

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
وزارة النقل
Ministère des Transports



ÉCOLE SUPÉRIEURE
DE COMMERCE

Mémoire de fin d'études

En vue de l'obtention du diplôme de Post-Graduation Spécialisé en
« *Management du transport maritime et de la logistique* »

THEME :

Le facteur humain dans la sécurité maritime

Cas : MV Ivan & MV Ever Given

Réalisé par :

MEDJTOUH Nadjib
BACHOUTI Mohamed

Encadreur :

Monsieur OMARI Farid

Membres du jury :

Président : M. DERGHOUM Mahfoud
Examineur : M. AMMOUR Ramdane

Année universitaire : 2021/2022

Dédicace

Je dédie ce travail à :

A l'être le plus doux et le plus tendre, à toi ma chère mère qui
grâce à tes précieuses prières, Allah a fait que chaque étape
franchie soit un vrai succès.

A mon très cher père, qui m'a toujours soutenu et trouvé les bons
mots pour me motiver.

A vous deux, mes chers parents, une grande reconnaissance pour
votre amour, confiance et présence permanente à mes côtés.

A ma sœur et mon frère.

Qu'ils trouvent tous ici l'expression de toute ma tendresse et ma
reconnaissance.

MEDJTOUH Nadjib

Dédicace

Ce mémoire est dédié à mon père, mes sœurs et tous les gens qui me sont chers et qui ont cru en moi.

A la mémoire de ma mère.

Monsieur SERIAI Abdallah, Président du Groupe RPI pour sa confiance et pour m'avoir permis de suivre cette formation.

Ses fils Samir et Nabil pour leur soutien.

Toute personne qui m'a soutenue à GENISURV.

BACHOUTI Mohamed

Remerciements

Nous remercions Allah de nous avoir donné le courage, la santé et la volonté de réaliser ce travail

Au terme de ce travail, nous remercions tout d'abord notre encadreur

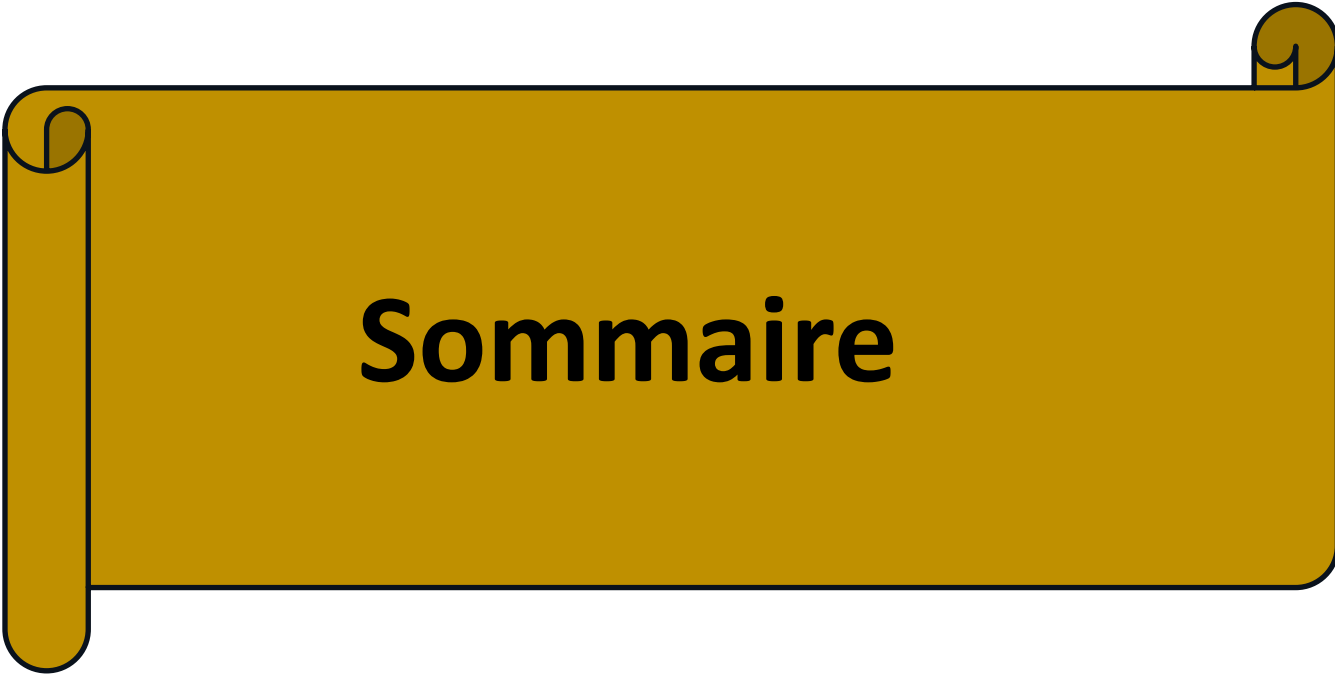
M. OMARI Farid, nous tenons à lui exprimer notre sincère reconnaissance et notre gratitude pour son aide, ses encouragements et ses conseils tout au long de nos Recherches.

A Monsieur MEDJTOUH Ahmed pour tous les efforts qu'il a fourni et son assistance

Nous tenons également à exprimer notre gratitude à tous les professeurs et les professionnels de GEMA FORM et de l'ESC pour leurs apports tout au long de la formation.

A tout le personnel de GEMA FORM

Nous tenons à remercier respectueusement chacun des membres du jury d'avoir accepté de juger notre travail.

A golden scroll with a black outline, featuring a vertical strip on the left side that is rolled up at the top. The word 'Sommaire' is written in the center of the scroll in a bold, black, sans-serif font.

Sommaire

Sommaire

Sommaire

Dédicaces

Remerciements

Liste des tableaux.....	I
Liste des figures.....	II
Listes des abréviations.....	III
Listes des annexes.....	IV
Résumé.....	V
Introduction générale.....	2

Chapitre I : les causes de l'erreur humaine

Section 01 : Le manque de vigilance dû à la fatigue.....	10
Section 02 : Le non-respect des règles de navigation.....	36
Section 03 : Le développement technologique en matière de navigation.....	40

Chapitre II : les conséquences de l'erreur humaine

Section 01 : Les échouements, les abordages, les naufrages, les incendies	48
Section 02 : Les conséquences juridiques de l'erreur Humaine sur la responsabilité du transporteur.....	61
Section 03 : les conséquences juridiques de l'erreur Humaine sur la responsabilité du capitaine.....	66

Chapitre III : Chavirement du navire IVAN et échouement du EVER GIVEN.

Section 01 : Cas du chavirement du navire IVAN.....	80
Section 02 : Cas d'échouement du navire EVER GIVEN.....	89
Conclusion générale.....	94
Bibliographie.....	95
Annexes.....	98

Liste des tableaux :

Tableau n°01 : situations de fatigue et d'erreurs associées.

Tableau n°02 : Non-respect des règles de navigation et conséquences.

Tableau n°03 : Événements maritimes (types, navires et pertes).

Liste des figures :

Figure 01 : Pourcentage d'erreur humaine dans les accidents maritimes selon le type de navire.

Figure 02 : Erreurs les plus fréquentes parmi l'équipage.

Figure 03 : Journée du lieutenant à bord, réalisé à partir des données d'observation ethnographique.

Figure 04 : Journée de l'ouvrier mécanicien. Description et synthèse de ses rythmes de vie à bord, réalisé à partir des données d'observation ethnographique.

Figure 05 : Journée du matelot de pont. Description et synthèse de ses rythmes de vie à bord, réalisé à partir des données d'observation ethnographique.

Figure 06 : Erreurs les plus fréquentes parmi l'équipage. (Sur les bateaux de pêche)

Figure 07 : Evergreen, coincé dans le canal de Suez, mars 2021.

Figure 08 : Abordage.

Figure 09 : Naufrage du m/v Rena au large de la Nouvelle-Zélande, le 5 octobre 2011.

Figure 10 : Incendie.

Figure 11 : Accidents de navigation et accidents à bord de navires, 2010 à 2020.

Figure 12 : Décès et blessés graves dans le secteur maritime, 2010 à 2020.

Figure 13 : Accidents de navigation en 2020 par type d'accident, en comparaison avec la moyenne de 2010 à 2019.

Figure 14 : Accidents de navigation en 2020 par type de navire, en comparaison avec la moyenne de 2010 à 2019.

Figure 15 : Accidents de navigation par région géographique, moyenne de 2010 à 2019, et 2020.

Figure 16 : MV/ Ivan chaviré.

Figure 17 : Remorques de MFG.

Figure 18 : Les pupitres de MFG dans les remorques.

Figure 19 : L'emplacement des remorques au bord du navire.

Figure 20 : Saisissage des remorques au bord du navire.

Figure 21 : Sauvetage des équipages.

Figure 22 : MV/ Ivan après le renflouement.

Figure 23 : Le Canal du suez.

Figure 24 : Une excavatrice tente de dégager l'arc bombé du géant.

Figure 25 : Les dégâts qu'il a subis après le blocage du canal de Suez.

Liste des abréviations

AIS : Système d'identification automatique ;

COLREG : Collision régulation ; le règlement pour prévenir les abordages en mer ;

G.M : Hauteur métacentrique ;

G : Centre de gravité / **M** : Métacentre ;

GPS : Global Positioning System ;

INMARSAT : International Maritime Satellite organisation ;

ITF : Fédération internationale des ouvriers du transport ;

ISM CODE : International Safety Management ;

ITOPE : International Tanker Operators Pollution Federation ;

MFG : Méditerranéen Flot Glass ;

OMS : L'Organisation mondiale de la santé ;

OIT : Organisation International du Travail ;

OMI : L'Organisation maritime internationale ;

PC : Protection civile ;

RO RO : Le navire roulier, également dénommé Ro-Ro (Roll-on/Roll-off) qui signifie "entrer en roulant/sortir en roulant" ;

SIRC : Seafarer international research center ;

SOLAS : Safety of Life at Sea ;

STCW : Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers ;

VHF : Very High Frequency.

Liste des annexes :

Annexe 01 : Ship's particulars

Annexe 02 : Cargo Manifest

Annexe 03 : Plan de chargement

Annexe 04 : Message d'information du chavirement du navire MV Ivan

Annexe 05 : Correspondance opérateur MV Ivan (MARMEDSA BEMARINE)

Annexe 06 : Liste des remorques embarqués

Annexe 07 : Liste des remorques laissés à Quai

Résumé

Le facteur humain est un élément crucial dans la sécurité maritime. Ce résumé se concentre sur les causes et les conséquences de l'erreur humaine dans ce domaine.

Dans le chapitre I, les causes de l'erreur humaine sont examinées en détail. La section I met en évidence le manque de vigilance dû à la fatigue, qui peut affecter la performance des membres d'équipage. La section II souligne le non-respect des règles de navigation, qui peut entraîner des erreurs de jugement et des accidents. La section III examine le développement technologique en matière de navigation, qui peut créer une dépendance excessive à la technologie et réduire la capacité des membres d'équipage à naviguer manuellement.

Dans le chapitre II, les conséquences de l'erreur humaine sont explorées. La section I décrit les échouements, les abordages, les naufrages et les incendies qui peuvent résulter de l'erreur humaine. La section II examine les conséquences juridiques de l'erreur humaine sur la responsabilité du transporteur. Enfin, la section III examine les conséquences juridiques de l'erreur humaine sur la responsabilité du capitaine.

L'erreur humaine est la cause de la majorité des accidents maritimes

Les conséquences de l'erreur humaine peuvent être graves, allant des accidents de navigation aux dommages environnementaux. Les conséquences juridiques de l'erreur humaine peuvent engager la responsabilité des différents acteurs jouant un rôle dans l'expédition maritime, tels que le transporteur maritime, les ayants-droits à la marchandise, l'agent maritime, l'affrètement, le consignataire, le transitaire, le capitaine et l'équipage du navire

La gestion de la sécurité maritime doit prendre en compte le facteur humain et promouvoir une culture axée sur la sécurité

Les sciences humaines et sociales proposent des actions concrètes pour améliorer la qualité de la représentation mentale dans la prise de décision, la gestion des ressources en passerelle de navire, la formation des équipages, l'audit et la promotion de la culture de sécurité.

En somme, ce résumé met en évidence l'importance du facteur humain dans la sécurité maritime et souligne les causes et les conséquences de l'erreur humaine dans ce domaine.

Les mots clés incluent : vigilance, règles de navigation, échouements, abordages, naufrages, incendies.



INTRODUCTION GENERALE

Le destin a souvent été utilisé pour justifier les innombrables accidents qui ont caractérisé l'histoire du transport maritime.

En fait, les activités de transport maritime ont longtemps été comme de véritables aventures comportant des risques importants.

Les progrès significatifs enregistrés, notamment dans la construction navale et la technologie de propulsion, ont permis de détruire en partie cette « aura » qui entoure les catastrophes maritimes.

Il fallut donc attendre 1948 pour la création d'une organisation internationale chargée des questions de sécurité maritime, à savoir l'Organisation maritime internationale (OMI).

Sous la direction de l'organisation, les normes de l'industrie du transport maritime ont été élevées à des niveaux sans précédent.

Selon les statistiques du Lloyd's Register Fairplay, la flotte mondiale de transport de marchandises se compose actuellement d'environ 99 800 cargos, dont la majorité opèrent en toute sécurité et selon un ensemble de règles, exploités et construits de manière propre et efficace tout au long de leur durée de vie.

Bien pensé et développé depuis de nombreuses années par l'OMI, les taux d'accidents pour tous les types de navires ont chuté de façon spectaculaire au fil des décennies, et la quantité de pétrole pénétrant dans l'océan a également diminué régulièrement.

Les statistiques ne manquent pas pour étayer ces affirmations.

Par exemple, les chiffres de la Fédération internationale des opérateurs de pétroliers contre la pollution (ITOPF) montrent que le nombre de déversements de pétrole assez graves de plus de 700 tonnes a diminué, passant d'une moyenne de 24,2 par an dans les années 1970 à 8,9 et 7 dans les années 1980.

3 dans les années 1990, De 2000 à 2002, le nombre moyen d'accidents par an n'a pas dépassé cinq.

Les statistiques d'accidents du Lloyd's Register Fairplay montrent une très nette tendance à la baisse des pertes annuelles liées aux navires, et montrent également que les pertes humaines en mer diminuent également chaque année.

Cependant, le « British Club P&I », dans sa publication « Analysis of Major Claims », examine l'évolution des risques maritimes sur une décennie et souligne à nouveau le rôle important du facteur humain.

Même si le nombre de réclamations pour accidents causés par une erreur humaine diminue progressivement en termes absolus, son poids relatif augmente à mesure que les pannes de navires diminuent considérablement.

Ainsi, 3 réclamations élevées sur 5 sont dues à une erreur humaine.

Mais que faut-il entendre par ce terme « erreur humaine » ?

Un panel affilié à l'Académie nationale des sciences a identifié 14 facteurs susceptibles de constituer un accident dû à une erreur humaine : - Inattention - Relation capitaine - pilote opaque - Inefficacité - Mauvais fonctionnement du pont - Condition physique réduite - Vision réduite - Fatigue excessive - Consommation excessive d'alcool - Roulement excessif du personnel - Surestimation des risques - Phares et balises inappropriés - Utilisation inappropriée du radar - Utilisation dangereuse des signaux acoustiques - Règlements de navigation inadéquats 44 44 Comme vous pouvez le constater, l'interaction entre la technologie et les responsables de sa mise en œuvre comprend : De nombreux facteurs sont impliqués.

Il nous appartient donc d'approfondir davantage la notion « d'erreur humaine », qui n'est analysée que dans le cadre du transport commercial.

Le cadre de vie à bord d'un navire marchand affecte non seulement la santé de l'équipage, mais aussi l'organisation du travail, les effectifs et la durée du travail, il n'est donc pas étranger à la survenance « d'erreurs humaines ».

" La fatigue et le surmenage peuvent altérer le jugement d'une personne compétente et bien formée.

Une étude réalisée en 1994 par un institut allemand (Institut d'économie et de logistique maritimes) a recensé 330 accidents survenus en 1987 et 1991 et touché 481 navires commerciaux.

Dans le cadre du même institut, une enquête menée auprès de 400 marins a révélé que 38 % des premiers officiers et plus d'un cinquième des commandants effectuaient en moyenne plus de 160 heures supplémentaires par mois.

Il montre également qu'environ un tiers des capitaines et officiers en service sur le pont ou sur les machines n'ont reçu aucune formation et que seulement 20 % ont bénéficié d'une telle formation en moins de cinq ans.

Au Royaume-Uni, le rapport Donaldson suggérait que la fatigue était la cause principale ou essentielle de 70 à 80 % des accidents de pollution marine.

Le UK P&I Club a analysé les 6 100 réclamations supérieures à 100 000 \$ qu'il a traitées au cours des seize dernières années.

Il s'agit notamment de 40 % de marchandises, 33 % d'accidents corporels, 8 % d'objets fixes ou flottants, 4 % de collisions et 4 % de pollution.

Les réclamations les plus importantes, représentant 2 % du total, valaient 2,6 milliards de dollars, soit plus de 72 paiements.

Malgré les efforts constants de prévention du club, les mêmes causes d'accidents restent récurrentes.

L'erreur humaine était la plus courante avec 54 demandes d'indemnisation d'enfants et 62 % du total de 4 444 demandes.

Selon les données, cela s'élève à 27 millions de dollars pour les accidents corporels, 23 millions de dollars pour la pollution, 18 millions de dollars pour les dommages matériels et 15 millions de dollars pour les collisions.

La fréquence et la gravité de ces accidents maritimes soulèvent des questions sur l'efficacité des politiques de prévention de la pollution maritime et des accidents.

Les normes émises par l'OMI semblent avoir été élaborées après des catastrophes majeures.

Le naufrage du Titanic a donné lieu à une réflexion sur les systèmes de sécurité relatifs à la structure et les moyens déployés pour assurer la sécurité des passages et de l'équipage.

Le résultat de cette réflexion fut l'adoption, en 1914, de la Convention pour la sauvegarde de la vie humaine en mer, connue sous le nom de Convention SOLAS.

Mais il faudra attendre la catastrophe du Torrey Canyon en 1968 pour que soient promulguées en 1969 la Convention sur la responsabilité civile en cas de pollution, une autre convention sur l'intervention en haute mer en 1969 et la convention MARPOL sur la prévention de la pollution.

Le même processus qui s'est produit après l'accident du Herald of Free Enterprise en 1987 « a permis » d'engager une nouvelle réforme des conventions Solas... Il ne sert à rien d'ajouter à la liste, les critères standards développés en matière de droit maritime.

la sécurité ne sert à rien.

conséquences des catastrophes maritimes majeures.

Mais pourquoi faut-il attendre que de tels accidents surviennent dans la communauté maritime et dans l'opinion publique pour réagir ?

Est-il impossible d'adopter une politique de sécurité maritime véritablement préventive ?

Ces accidents, ainsi que tous les autres, trop nombreux pour en faire une liste complète, appellent à une réflexion plus approfondie sur les causes réelles de tous les accidents et sur les remèdes.

Tous ces accidents peuvent donc être analysés comme des conséquences directes d'erreurs techniques, mais à y regarder de plus près, il y a presque toujours une implication humaine.

Deux accidents particulièrement graves, celui du Scandinavie Star en 1990 et celui de l'Estonie en 1994, ont une fois de plus montré la présence du facteur humain.

Malgré l'importance de ce facteur humain et malgré le fait que, statistiquement, de nombreux accidents sont dus à une erreur humaine, nous considérons encore souvent l'erreur humaine comme inévitable et accordons trop d'importance aux aspects techniques.

Dans la pratique, après un accident, la réponse consiste souvent à modifier des exigences techniques qui n'ont parfois qu'un lien ténu avec la cause de l'accident et, par conséquent, aucune mesure n'est prise pour l'empêcher

ça se passe encore ?

Après l'accident du navire "Herald of Free Enterprise" dû à une mauvaise fermeture de la porte avant, un certain nombre de normes techniques ont été révisées : procédures de fermeture des portes, structure de la porte arrière, cloison anti-intrusion d'eau, procédures d'évacuation, mais rien à signaler concernant la gestion de la fatigue des équipages de conduite.

Cependant, l'une des causes du naufrage de ce navire n'était pas le hasard mais le fait qu'un marin qui avait besoin de dormir n'avait pas fait son travail correctement, L'autre réaction est de chercher quelqu'un à blâmer sans comprendre la cause sous-jacente.

Au lieu de cela, pourquoi ne vous demandez-vous pas pourquoi cette personne a dormi trop longtemps ?

Est-ce dû à la paresse, au stress ou à la fatigue, quelle en est la cause ?

De quoi parle-t-on quand on parle de fatigue ?

Pendant de nombreuses années, la fatigue n'a pas été considérée comme une cause possible d'erreur humaine.

En effet, le mythe de la fatigue existe toujours et on peut le surmonter en faisant preuve de caractère, d'intelligence, de formation, de capacité, de motivation et de professionnalisme.

La hauteur et la force entrent également en ligne de compte.

Cependant, des données et des recherches récentes sur les accidents mettent en évidence la fatigue comme une cause directe ou un facteur contribuant à l'erreur humaine, précisément en raison de son impact sur les performances.

L'erreur humaine due à la fatigue est désormais largement considérée comme la cause de nombreux accidents maritimes.

Elle peut être causée non seulement par le manque de sommeil, mais aussi par les conditions de vie à bord, la charge de travail excessive, le stress, la consommation de substances dangereuses, etc.

Cette recherche sur les différentes causes de la fatigue rend la tâche plus difficile.

Comprendre à quel point il est difficile d'élaborer une « loi efficace ».

La recherche des causes de la fatigue nécessite une évaluation complète à la fois des conditions de vie limitées des gens de mer à bord des navires et des contraintes économiques imposées par les changements technologiques et structurels dans l'exploitation des navires.

Dans son rapport annuel de 1997, le Mémorandum de Paris sur le contrôle des navires par l'État du port a noté une forte augmentation des déficiences en matière de conditions de vie et de travail, résultat d'une campagne menée par les inspecteurs sur ces questions.

Il a conclu que l'augmentation de ces chiffres pourrait également indiquer que certains armateurs tentent désormais de réduire leurs coûts et de gagner de l'argent.

Dans son rapport annuel de 1997, le Mémorandum d'accord de Paris sur le contrôle des navires par l'État du port a noté une forte augmentation des déficiences en matière de conditions de vie et de travail,

apparues après une campagne d'inspection axée sur ces questions.

Il a conclu que l'augmentation de ces chiffres pourrait également indiquer que certains armateurs tentent désormais de réduire leurs coûts et d'économiser sur les coûts liés au bien-être de l'équipage des navires.

Les facteurs les plus souvent évoqués pour déterminer l'erreur humaine du personnel de cabine mettent avant tout en évidence la fausse économie tentée par une stratégie de moindre coût impliquant l'équipage.

Le manque de quantité et le manque de qualification professionnelle sont un fait spécifique de la part de l'armateur, de l'entreprise de travail et approuvé par l'autorité de contrôle.

Enfin, les longs embarquements d'un équipage restreint, par ailleurs multiconfessionnel et multilingue, sur un navire de mauvaise qualité et au roulement très rapide, ont rapidement créé une société d'isolement social, qui est à la base de l'erreur humaine.

Les conséquences négatives de la fatigue constituent un risque majeur pour la sécurité des vies humaines, pour l'environnement et pour les navires.

Le travail maritime étant une industrie hautement spécialisée, ses impacts négatifs sont considérablement accrus, obligeant les gens de mer à être constamment attentifs et très concentrés.

Les conséquences de l'erreur humaine affectent non seulement la sécurité maritime et l'environnement, mais concernent également les responsabilités des différents acteurs jouant un rôle dans le transport maritime ; spécifiquement le transporteur maritime, bénéficiaire de la marchandise : chargeurs et destinataires, agents maritimes, affréteurs, consignataires, transitaires, capitaines, équipage, cible... L'entière responsabilité du transporteur maritime et du capitaine fera partie de cette étude.

En résumé, la problématique de ce sujet se décompose comme suit.

Comment prévenir les accidents maritimes causés par l'erreur humaine ?

Quelle est la manière la plus efficace de minimiser l'impact de l'erreur humaine sur la sécurité en mer ?

Comment concilier les besoins économiques et sécuritaires dans le contexte des évolutions technologiques maritimes ?

À cet égard, ce mémoire sera structuré de manière à fournir un aperçu éclairé de la question ci-dessus en trois chapitres.

Le premier chapitre traite des causes de l'erreur humaine.

Nous verrons pourquoi les marins peuvent commettre des erreurs aux conséquences graves.

Nous avons divisé ce chapitre en trois sections.

La première partie traite du manque de vigilance dû à la fatigue, la deuxième partie traite du non-respect des règles de navigation et la troisième partie s'intéresse aux évolutions technologiques en matière de navigation.

Le deuxième chapitre se concentre sur les conséquences de l'erreur humaine.

Nous examinerons les différents types d'incidents qui peuvent survenir en raison d'une erreur humaine, tels que les échouements, les collisions, les naufrages et les incendies.

Nous avons également divisé ce chapitre en trois sections.

La première partie traite des conséquences juridiques de l'erreur humaine sur la responsabilité du transporteur, la deuxième partie considère les conséquences juridiques de l'erreur humaine sur la responsabilité du capitaine.

Le troisième chapitre se concentre sur deux événements maritimes majeurs : le chavirement du navire IVAN et l'échouement du navire EVER GIVEN. Dans la première section, le cas de IVAN est examiné en détail. On y explore les circonstances entourant le chavirement de ce navire, les facteurs qui ont pu contribuer à cet incident, les conséquences de cet événement pour l'équipage, l'environnement et les opérations maritimes en général. La deuxième section se penche sur le cas de EVER GIVEN, un navire qui a connu un échouement notoire. Cette partie examine en détail les causes de l'échouement, les défis rencontrés lors des opérations de sauvetage, les répercussions économiques et logistiques de cet incident majeur sur le commerce mondial.



CHAPITRE I : Les causes de l'erreur humaine

CHAPITRE I : les causes de l'erreur humaine

Introduction du chapitre :

L'abordage, l'incendie, l'explosion, l'avarie de barre ou de machine sont autant des causes à l'origine d'accidents maritimes. Toutefois, derrière ces causes immédiates se trouve fréquemment un événement générateur propre soit à la puissance morale qui exploite le navire, soit encore et le plus souvent à la « société du bord » : fausse manœuvre du bord, mauvais état du navire, fissure de la coque...A cet égard, les études faites en matière d'avaries maritimes soulignent l'importance de l'erreur humaine dans les causes d'accidents.

D'après les statistiques, l'erreur humaine est à l'origine de près de 80% des accidents en mer et 95% des abordages¹. Cette analyse montre que la majorité des accidents maritimes sont imputables à une erreur humaine, soit de celui qui a effectué le travail générateur de l'accident, soit de l'officier responsable qui n'a pas exécuté ces tâches correctement, ou qui n'a pas donné d'instructions précises à l'exécutant.

L'origine de ces fautes peut être variée : excès de confiance du bord dans ses propres capacités et dans celle du navire, pouvant aller jusqu'au refus de demander assistance, fausse manœuvre, mauvaise interprétation des cartes marines, fatigue, stress, mauvaise connaissance du navire, incompétence, incompréhension due au problème des différentes langues utilisées à bord...etc.

A travers l'analyse de ces différentes origines de l'erreur humaine, on distinguera, d'une part, des causes qui sont strictement dues à la faute de l'homme, personne physique, qui a connu des défaillances, d'autre part, des causes qui sont, en fait, la conséquences directe ou indirecte des contraintes que l'on appellera « économiques » dues pour la plupart à la nécessité aussi bien au niveau macro-économique qu'au niveau micro-économique pour rentabiliser l'exploitation du navire.

Ainsi on va étudier dans la première section : le manque de vigilance dû à la fatigue et dans la 2eme : le non-respect des règles de navigation, et la 3eme section : le développement Technologique en matière de navigation

¹ Maritime Risk International, March 2004, « the human factor is enough done »

CHAPITRE I : les causes de l'erreur humaine

SECTION I : le manque de vigilance dû à la fatigue

La sécurité d'un navire et de son équipage dépend dans une large mesure de la vigilance et de l'efficacité des personnes chargées d'assurer le quart sur la passerelle, notamment les officiers de quart et les agents de quart qui les assistent.

La distraction ou la diminution des performances de certains de ces employés peuvent avoir de graves conséquences, notamment dans les zones de trafic complexes (telles que les dispositifs de séparation du trafic, le trafic côtier, le trafic entre petits navires).

La vigilance est l'état optimal du cerveau qui permet une prise de décision consciente.

La fatigue a un impact négatif reconnu sur la vigilance.

Nous pouvons facilement le constater lorsqu'une personne a besoin de rester concentrée et de maintenir son attention, par exemple en regardant à l'extérieur en attendant que l'impossible se produise.

Lorsque la vigilance d'une personne au travail est altérée par la fatigue, ses performances peuvent être considérablement altérées.

Ce déclin apparaîtra dans tous les aspects du fonctionnement humain (physique, émotionnel et mental) tels que la prise de décision, le temps de réaction, le jugement, la coordination œil/main, etc.

Toutefois, le niveau de fatigue varie d'une personne à l'autre et ses effets dépendent souvent de l'activité spécifique exercée à bord.

Les causes les plus courantes de fatigue des marins sont le manque de sommeil, un repos de mauvaise qualité, le stress et une charge de travail excessive.

Pour mieux comprendre ces causes, nous distinguerons deux types :

- L'organisation même de la société à bord des navires tend à éviter le manque de vigilance.
- Cause réelle du manque de vigilance.

CHAPITRE I : les causes de l'erreur humaine

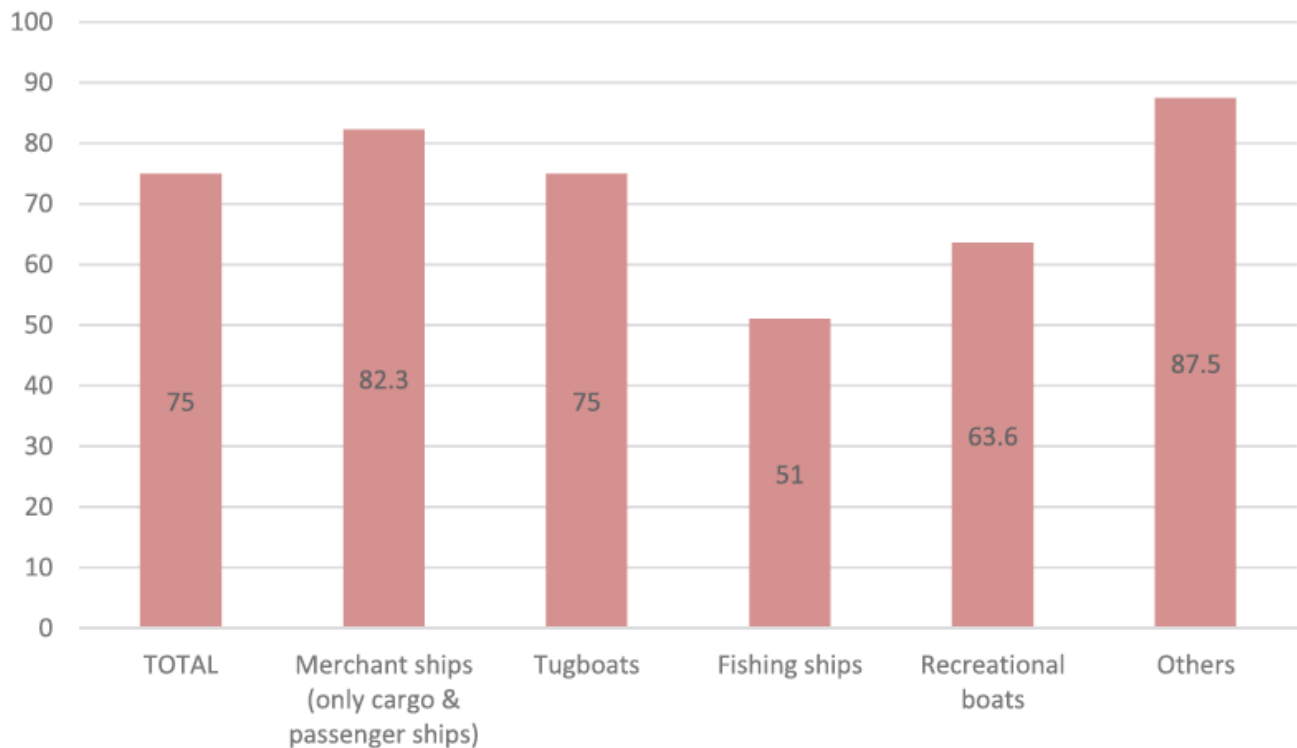


Figure 01 : Pourcentage d'erreur humaine dans les accidents maritimes selon le type de navire 2020.²

Error category	Cases
Navigation error due to misjudgement	36
Navigation error due to overconfidence	30
Lack of trip planning or maneuver planning	24
Navigation error due to misuse of vessel equipment	20
Navigation error due to poor technical training or inexperience	20
Not following the procedures	16
Fatigue due to lack of sleep / Physical problems	18
Failure to communicate with the pilot (language, etc.)	13
Failure to communicate among crew members	11
Lack of proper monitoring of navigation	10
Communication error with other ships	9

Figure 02 : Erreurs les plus fréquentes parmi l'équipage 2020.

² [Human error in marine accidents: Is the crew normally to blame? - ScienceDirect](#)

CHAPITRE I : les causes de l'erreur humaine

1- L'ORGANISATION PRATIQUE DE LA SOCIETE DU BORD :

La fatigue est un problème pour tous les modes de transport et les industries qui fonctionnent 24 heures sur 24, y compris l'industrie maritime.

Cependant, le secteur maritime présente un aspect unique qui le distingue des autres secteurs.

Les marins sont prisonniers sur leur lieu de travail.

D'une part, le marin doit travailler et vivre loin de chez lui pendant trois à six mois, sur un navire en mouvement avec des facteurs environnementaux imprévisibles.

En revanche, dans un avion, il n'y a pas de séparation nette entre vie professionnelle et vie privée.

Enfin, les équipages d'aujourd'hui comprennent des marins de nationalités et d'expériences différentes.

Cela entraîne des difficultés de communication, laissant parfois les marins isolés.

En outre, les aspects opérationnels liés à l'industrie maritime deviennent plus complexes que dans les industries standards, pour des raisons telles que la variété des types de navires, l'organisation et la durée des voyages ainsi que le temps passé au port.

Tous ces aspects créent une combinaison unique de causes possibles de fatigue.

Le bien-être des gens de mer est lié à de nombreux facteurs.

Dans cette étude, ils seront répertoriés comme suit :

- A. Mesures visant à assurer la santé des gens de mer en termes de santé
- B. Mesures visant à assurer la santé des gens de mer en termes de santé, organiser la vie à bord.

A- les mesures tendant à assurer le bien-être de l'équipage au niveau de la santé

Travailler dans le secteur maritime est une activité à haut risque, le milieu marin est intrinsèquement dangereux, mais la vie maritime s'accompagne d'un éloignement des ressources médicales.

L'issue d'un accident médical en mer, d'une maladie ou d'une blessure, dépend de nombreux facteurs tels que la situation géographique, la disponibilité du matériel médical, la formation du personnel « médical » à bord et la disponibilité du matériel médical, la situation géographique dépend souvent du type d'activité exercée.

CHAPITRE I : les causes de l'erreur humaine

On croit souvent à tort de nos jours qu'il y a toujours un hélicoptère disponible, prêt à évacuer les victimes en un clin d'œil pour les mettre en sécurité, ce qui est malheureusement vrai dans un établissement médical terrestre.

Cela n'arrive pas pratiquement le seul hélicoptère disponible a une portée d'environ 150 milles marins, de nombreuses côtes du monde ne bénéficient pas de services de recherche et de sauvetage, les conditions météorologiques peuvent interdire tout vol et toute opération de sauvetage et selon l'état de la personne, l'évacuation peut même être dangereuse.

Pour les navires situés en dehors des eaux côtières, l'évacuation immédiate n'est souvent pas une option.

À bord des navires, les gens de mer ne bénéficient guère de la protection des services médicaux fournis à terre.

Les équipages des navires marchands ne comprennent pas de professionnels de la santé.

En cas de maladie grave, il n'est pas possible de fournir une aide professionnelle pendant que le navire est en mer et le transport des victimes à l'hôpital ou leur débarquement n'est pas toujours facile, il est donc important de préparer et de former les marins à de telles situations, un membre de l'équipage est généralement formé aux questions de santé.

À bord se trouvent des fournitures médicales et des instructions médicales décrivant les signes et symptômes de la maladie, le personnel médical désigné peut transmettre ces informations au médecin à terre pour obtenir des conseils radio sur les soins à prodiguer au marin malade ou blessé.

Les fournitures médicales dépendent de l'origine et de l'immatriculation du navire.

Les réglementations légales visent à garantir la disponibilité à bord des navires d'une quantité minimale acceptable de médicaments et d'équipements adaptés pour prodiguer les soins nécessaires aux victimes potentielles en mer.

Le propriétaire ou l'exploitant est libre d'accumuler des fournitures supplémentaires illimitées.

La formation médicale et les formations aux premiers secours varient mais contribuent simplement à donner aux gens de mer confiance dans les questions médicales en cas d'urgence médicale.

Les conseils médicaux complets et les conseils radio médicaux constituent la source de connaissances spécialisées la plus sûre.

Les marins ont le grand avantage d'être des observateurs généralement intelligents, formés à l'enregistrement des données, qui connaissent l'importance de suivre attentivement les instructions détaillées en cas d'urgence.

Cela rend relativement facile la collecte de données cliniques précises et la fourniture de conseils.

Grâce à une formation d'urgence, les marins suivront les conseils donnés et prendront rapidement les mesures nécessaires.

Les téléconsultations maritimes intègrent aujourd'hui souvent des consultations téléphoniques au cours desquelles le médecin terrestre reçoit une description de l'état clinique du patient après que le

CHAPITRE I : les causes de l'erreur humaine

responsable des soins a effectué un examen à bord avec transmission à distance de données numérisées telles que des images numériques et des électrocardiogrammes.

Les images numériques transmises via la messagerie Internet constituent un progrès clairement établi, permettant à l'expert de se forger une opinion basée sur des données objectives.³

L'Organisation mondiale de la santé (OMS) a publié une analyse de la littérature disponible qui identifie environ 100 foyers de maladies associés au transport maritime depuis 1970.

Le bien-être des gens de mer ne dépend pas seulement de leur niveau de santé mais aussi de la nourriture et du logement disponibles à bord.

B- les mesures tendant à assurer le bien-être des marins au niveaude l'organisation de la vie du bord :

L'organisation à bord dépend de nombreux facteurs.

Dans cette étude, ils seront répertoriés comme suit :

- Logement et alimentation
- Divertissement et communication

I -Logement et alimentation :

La capacité de bénéficier d'une alimentation et d'un logement adéquats peut être considérée comme un droit humain fondamental, mais d'autres considérations entrent également en jeu.

En effet, si les membres d'équipage restent ensemble dans des cabines mal équipées, mal chauffées et aérées et s'ils sont desservis de manière dégradée ou inadéquate, manque de nutrition, ils seront très probablement en mauvaise santé, seront très stressés et fatigués, pourront ainsi travailler beaucoup moins efficacement et seront plus susceptibles de commettre des erreurs de jugement, voire des omissions élémentaires.⁴

Comme l'a souligné un auteur, « pour qu'un marin soit en bonne santé, il faut non seulement assurer son confort personnel et le respect de sa dignité et de son bien-être, mais aussi assurer son logement »⁵

La qualité de la nourriture et de l'hébergement varie considérablement d'un navire à l'autre.

Sur les meilleurs d'entre eux, chaque membre d'équipage dispose de sa propre cabine de couchage avec une salle de bain et des toilettes attenantes, suffisamment d'espace pour ranger ses affaires, un bureau, des sièges confortables et la climatisation dans la chambre, un bon éclairage et une bonne ventilation.

³ Pour le diagnostic des pathologies traumatiques, dermatologiques, ophtalmiques, bucco-dentaire

⁴ www.ilo.org/public/french/dialogue/sector/techmeet/jmc01/jmcr3.html

⁵ C. Keitsch : Women at Sea (Flensburger Museum, 1997).

CHAPITRE I : les causes de l'erreur humaine

De leur côté, les agents bénéficient de locaux plus grands et équipés de réfrigérateurs.

Comme nous l'avons vu, une nourriture et un logement adéquats sont nécessaires pour protéger la santé et le bien-être des gens de mer, mais cela dépend également de la capacité des gens de mer à mener des activités récréatives et sociales à bord.

II -les loisirs et la communication :

A- Les loisirs :

Diverses études ont mis en évidence le caractère monotone du travail et de la vie sur les navires marchands modernes et il est clair que bon nombre des changements intervenus dans ce domaine ont accentué l'ennui et l'isolement social d'une société qui, avant tout, est l'une des caractéristiques de l'homme.

Une étude récente a révélé que les navires, quel que soit leur type, passent beaucoup moins de temps au port qu'il y a trente ans, les installations récréatives à bord des navires ne sont pas un luxe mais une nécessité pour protéger la santé mentale des gens de mer.⁶

Ils chassent l'ennui et leur donnent régulièrement l'occasion de rencontrer d'autres membres de la troupe, l'accès à de bonnes installations sportives et de loisirs peut limiter l'apparition de comportements antisociaux et de comportements tels que l'alcoolisme, la toxicomanie et les comportements violents à distance, sur la plupart des navires, les possibilités de divertissement se limitent à la télévision et à la radio.⁷

Il existe cependant des exceptions ; en fait, certains navires sont équipés de bibliothèques, de saunas, de salles de sport et bien plus encore.

Être capable de maintenir le contact avec sa famille et ses amis contribue également à réduire le sentiment de solitude et d'isolement des gens de mer.

Cependant, à long terme, la perte du lien avec la famille pose souvent des problèmes.

Les marins d'aujourd'hui passent au moins les trois quarts de leur vie professionnelle loin de leur famille et de leur communauté.

⁶ E. Kahveci: Fast turnaround ships and their impact on crews (Cardiff, SIRC Publications, 1999)

⁷ www.ilo.org/public/french/dialogue/sector/techmeet/jmc01/jmcr3.html

CHAPITRE I : les causes de l'erreur humaine

B- La communication :

Grâce aux progrès technologiques, les navires sont désormais équipés de systèmes de communication modernes tels que le fax, Internet et les téléphones par satellite, malgré l'existence de ces différents systèmes, de nombreux marins continuent d'être isolés de leur famille lorsqu'ils sont en mer.

Les marins n'ont souvent pas les moyens d'entretenir un contact téléphonique régulier, ils sont souvent réticents à utiliser les systèmes par satellite, car ils craignent de se limiter aux quelques minutes de conversation qu'ils peuvent se permettre.

INMARSAT facture des tarifs très élevés et ne peut souvent pas profiter de tarifs préférentiels pour appeler chez soi en raison du décalage horaire.

Les appels depuis les centres d'accueil des gens de mer ou depuis les téléphones publics à terre restent le moyen le plus fréquemment utilisé pour maintenir le contact avec la famille et les amis.

Cependant, de nombreux marins ont rarement l'occasion de débarquer.

Le manque de communication entre eux peut ajouter au sentiment d'isolement et de solitude qu'ils ressentent souvent.

Le courrier électronique à bord des navires a révolutionné la communication entre la mer et la terre, tant sur le plan opérationnel que personnel.

Très peu de compagnies maritimes autorisent leurs marins à utiliser Internet pour leurs communications personnelles (généralement seuls les officiers y ont accès).

Les recherches menées par le centre d'innovation en commerce électronique du SIRC⁸ montrent que le courrier électronique est très populaire parmi les utilisateurs, mais toutes les compagnies aériennes ne sont pas disposées à offrir cette fonctionnalité, même aux compagnies aériennes dont les membres d'équipage occupent les postes les plus élevés.

Lorsqu'une entreprise offre cette possibilité, l'accès est souvent limité aux agents, en principe ou en pratique.

Sur de nombreux navires, les marins n'ont pas accès à des terminaux informatiques et semblent de toute façon peu familiers avec l'utilisation du courrier électronique et d'Internet.

La diversité culturelle croissante des équipages des navires est l'un des facteurs contribuant à la fragilité.

Il n'est pas rare d'avoir à bord sept ou huit nationalités différentes.

Outre les problèmes de communication qu'elle peut engendrer pour la sécurité des navires, une telle diversité de recrutement est en contradiction avec la relative uniformité des équipages qui prévalait

⁸ A.J.Davies et M.C.Parfett : Seafarers and the Internet : E-mail and seafarers' welfare (Cardiff, SIRC, 1998)

CHAPITRE I : les causes de l'erreur humaine

jusque dans les années 1970 (chaque grand pavillon recrute alors dans la sphère d'influence traditionnelle) et provoque des disparitions.

Le recrutement dispersé s'est accompagné d'une réduction des effectifs à bord des navires.

Les marins, une fois à bord d'un navire dont le pavillon et le propriétaire n'avaient aucun lien avec leur pays, étaient confrontés à des difficultés de communication linguistique et culturelle.

Dans le contexte actuel, la possibilité d'une perte totale de communication constitue certainement un problème sérieux.

En dehors des systèmes formels de communication au travail, il existe de nombreux autres problèmes cachés et peut-être plus graves qui découlent d'un manque d'intention, d'émotion et de bonheur partagé entre les membres de l'équipe.

L'aspect le plus dangereux de cette situation est que les équipes ne parviendront pas à développer les connaissances tacites nécessaires à une équipe de haute qualité.

Dans le monde du football, on dit souvent que les joueurs des bonnes équipes savent « instinctivement » quand leurs partenaires, dans des situations de match particulières, développeront une sorte d'esprit d'équipe ou d'intelligence qui les aidera à améliorer leurs capacités au-delà des capacités combinées de chaque individu.

L'importance d'une base de connaissances tacites solide et bien structurée, partagée par ceux qui sont à bord, ne peut être surestimée.

Ce sont ces connaissances de base qui contribuent à stimuler des actions efficaces dans les situations de crise.

Cela permet de réaliser des démarches sans tracas mais aussi d'innover lorsque cela est nécessaire.

Cela facilite la capacité de « réflexion en action », comme l'appelle Schön, avec laquelle on navigue efficacement dans des situations extraordinaires et incertaines.

Ces situations extraordinaires et incertaines sont souvent le prélude à des situations de crise en mer.

Outre les facteurs qui nuisent à la santé des gens de mer, les gens de mer à bord des navires doivent également faire face à d'autres troubles physiques et mentaux liés au navire, qui se sont encore accrus.

2- LES CAUSES PRATIQUES SOURCES DE PERTE DE VIGILANCE

L'équipage à bord est exposé à un certain nombre de causes qui aggravent ou provoquent de la fatigue.

Parmi ces causes, on retrouve les nuisances morales et physiques (A) et la durée de travail excessive (B).

CHAPITRE I : les causes de l'erreur humaine

A- Les nuisances physiques et morales des équipages liées au navire :

Paradoxalement, les gens de mer sont devenus le maillon faible de toute la chaîne du transport maritime alors même que la flotte mondiale se modernise, 75% accidents en mer dus au stress et à la fatigue.⁹.

La fatigue peut avoir de nombreuses causes : l'état de la mer, le bruit, les vibrations, le climat, les tâches effectuées, le stress et le niveau du personnel.

Dans ce paragraphe nous présenterons les effets du bruit, des vibrations et du stress sur l'état physique et moral des marins.

I – la nuisance morale :

Le stress :

Le stress survient lorsqu'une personne est confrontée à une menace ou à une demande que l'environnement lui impose et qu'elle réalise son incapacité ou sa difficulté à faire face à ce problème (se sentir dépassée).

Cela peut entraîner des problèmes de performances et de santé.

Le stress en milieu maritime est lié à un certain nombre de facteurs :

A- L'éloignement :

La principale cause de stress des marins est directement liée au fait d'être loin de leur famille, de leur épouse et de leurs enfants.

La distance augmente le risque de se forger une idée sur sa famille et crée une situation tendue, parfois très grave, basée sur une réalité souvent incomprise.

Par exemple, une lettre attendue et non reçue lors d'une escale, ne pas pouvoir passer un appel, ou ne pas répondre au téléphone sont autant de sources d'idées inquiétantes qui créent du stress.

Actuellement, les pressions liées à l'éloignement sont accrues par le développement des zones portuaires et les contraintes économiques.

La majorité des ports affectés au commerce maritime étaient situés en dehors de la ville, ce qui rendait la tâche plus difficile : des temps d'escale courts et des effectifs réduits limitaient l'accès.

⁹ www.afcan.org/tribune_libre/pire.html

CHAPITRE I : les causes de l'erreur humaine

B- L'isolement et la difficulté de la communication :

Sur les navires commerciaux modernes, l'équipage est réduit à l'extrême, provoquant un isolement important parmi les membres d'équipage, ils ne se réunissent généralement qu'au moment du changement d'équipe.

L'isolement forcé et l'automatisation des navires peuvent devenir une source de certaines maladies mentales en augmentant le stress de la navigation.

Sur les navires battant pavillon de complaisance, les fréquentes différences ethniques au sein de l'équipage peuvent être source de tensions au sein des groupes.

Les difficultés de compréhension sont nombreuses.

Les ordres sont souvent donnés par des gestes, et une mauvaise interprétation de ces ordres peut conduire à des accidents.

Des désaccords ou des conflits entre les membres de l'équipage peuvent survenir à bord du navire.

Mais dans cet environnement fermé et très hiérarchisé, les combats seront sévèrement réprimés s'ils sont réels (lutte), sans parler des mutineries.

Ce qui reste, c'est la fuite vers l'isolement physique, la cabane, jusqu'à l'existence d'une seule cabine ou encore la fuite vers l'alcoolisme, la consommation de drogues ou de produits pharmaceutiques.

C- L'environnement :

Le corps réagit au bruit et aux vibrations de plusieurs manières.

Cette « agression » est importante en termes d'intensité pour les mécaniciens et d'exposition non-stop pour l'ensemble de l'équipage, ce qui peut créer des niveaux de stress et d'inconfort importants selon les individus.

Il est difficile de prouver une relation directe de cause à effet entre les environnements acoustiques et la santé psychologique, car l'adaptation est variable.

Cependant, le bruit peut favoriser l'irritabilité, l'agressivité ou réduire considérablement la motivation au travail en raison de la fatigue.

D- L'organisation du travail :

Une organisation du travail inadaptée aux caractéristiques physiologiques humaines en est également souvent la cause, notamment sur les navires, au niveau des passerelles, les horaires de travail sont souvent très longs en raison du manque de personnel.

Le stress peut être extrême lors de la navigation dans des zones très fréquentées, comme la mer du Nord, où le risque de collision est élevé et où il faut constamment prévoir l'itinéraire.

Le personnel marin subit non seulement un préjudice moral dû au stress, mais également

CHAPITRE I : les causes de l'erreur humaine

un préjudice physique dû au bruit et aux vibrations à bord des navires.

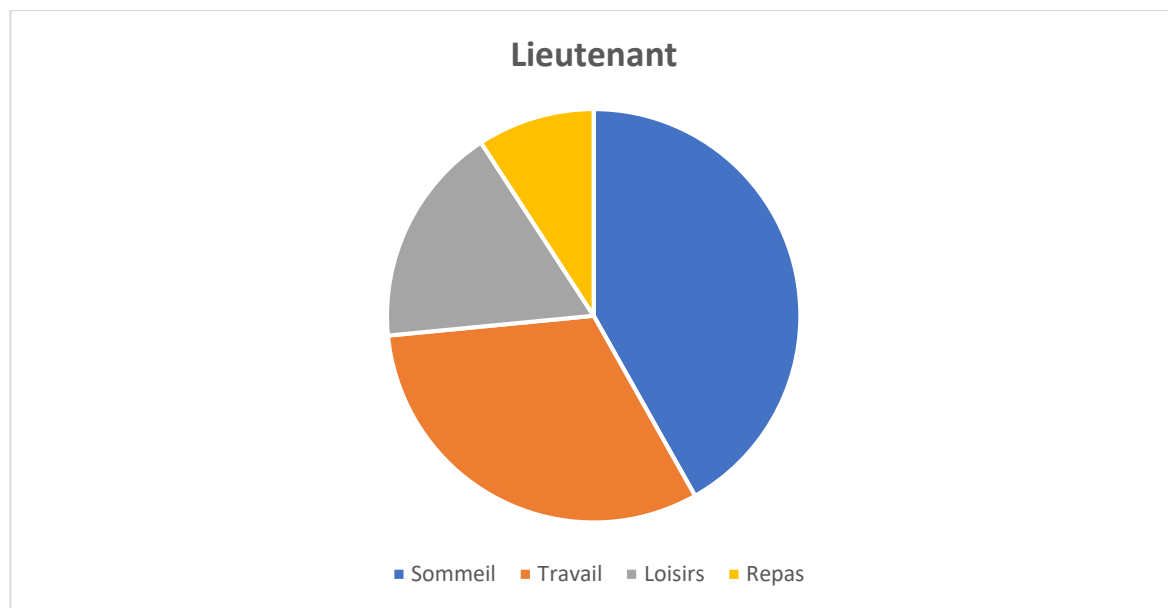


Figure 03 : Journée du lieutenant à bord, réalisé à partir des données d'observation ethnographique.¹⁰

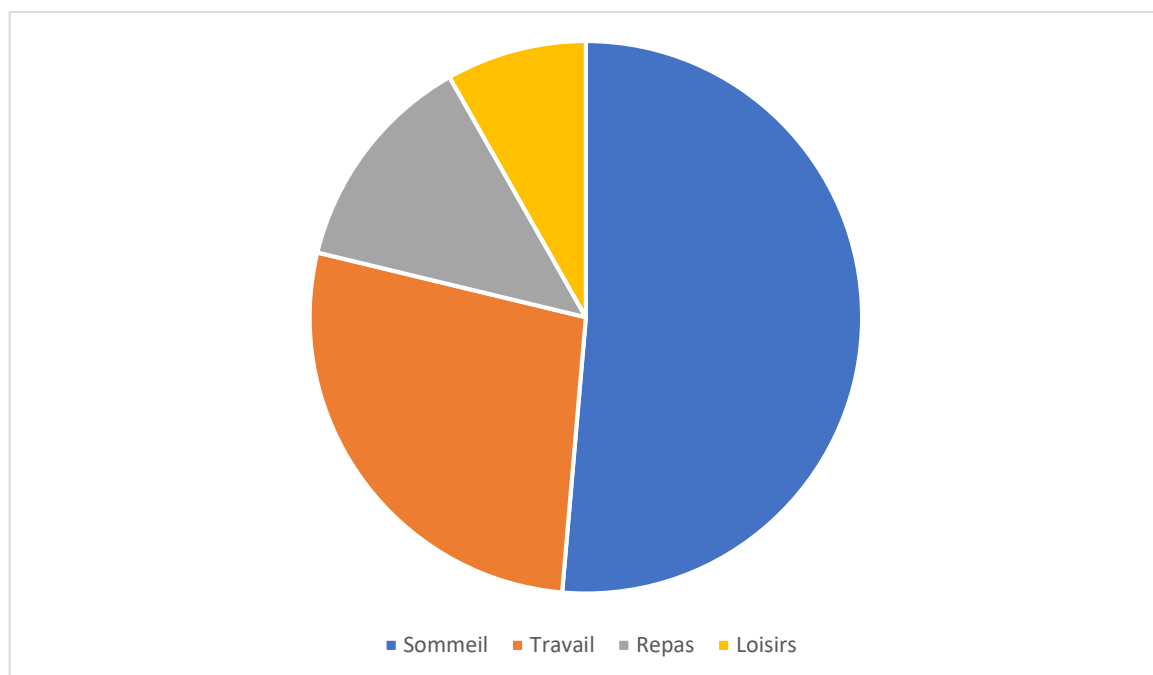


Figure 04 : Journée de l'ouvrier mécanicien. Description et synthèse de ses rythmes de vie à bord, réalisé à partir des données d'observation ethnographique.¹¹

¹⁰ Mémoire, Etude ergonomique des processus de fatigue en milieu maritime : analyse comparée de situations professionnelles distinctes.

¹¹ Mémoire, Etude ergonomique des processus de fatigue en milieu maritime : analyse comparée de situations professionnelles distinctes.

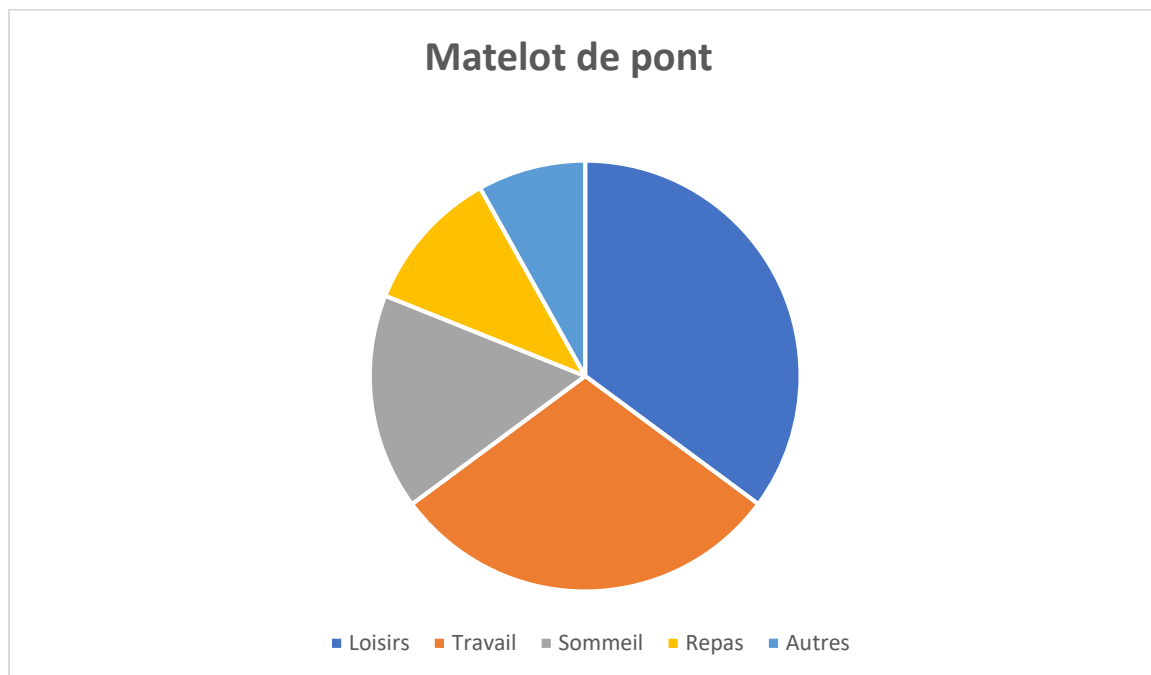


Figure 05 : Journée du matelot de pont. Description et synthèse de ses rythmes de vie à bord, réalisé à partir des données d'observation ethnographique.¹²

II- les nuisances physiques :

A- LE BRUIT :

« L'énorme bruit de la machine empêche toute conversation et on ne peut que méditer en contemplant cet univers complètement incompréhensible »¹³ De toutes les « pollutions » que subissent les marins marchands à bord d'un train, le bruit est certainement la nuisance la plus notable.

Ce sujet est souvent évoqué mais pas toujours pris en compte.

Le bruit est une combinaison complexe de nombreux sons, fréquences et intensités différents.

Plus directement, le bruit, contrairement à la musique ou au chant de la nature, se définit avant tout comme « un phénomène sonore qui produit des sensations auditives désagréables ou désagréables, en tout cas une envie indésirable ». ¹⁴

Si le marin commercial avait le choix, il préférerait certainement des bateaux plus silencieux.

¹² Mémoire, Etude ergonomique des processus de fatigue en milieu maritime : analyse comparée de situations professionnelles distinctes.

¹³ Jon de HARTOG « la vie d'un marin ».

¹⁴ Mémoire « nuisances sonores sur les navires de commerce » écrit par M. Jérôme Delaunay, C1NM
5^{ème} année/ mars2000

CHAPITRE I : les causes de l'erreur humaine

Alors à moins de considérer cette partie du « charme » de la navigation, le bruit présent partout à bord est une nuisance et même sans qu'on en ait conscience, il a encore de nombreux effets sur la santé et le travail des marins.

Pour souligner l'importance de cette nuisance, nous étudierons dans un premier temps les principales sources de bruit et leurs effets, puis les effets du bruit sur la santé et ses conséquences sur le travail et la sécurité.

1) Les principales sources du bruit :

A bord des navires il existe plusieurs sources de bruit, on signalera uniquement ceux qui ont un grand effet sur le niveau de bruit à bord.

- **Moteurs à combustion interne :** Le bruit aérien produit par les moteurs à combustion interne provient du rayonnement des pots d'échappement et des sorties d'échappement ainsi que du carter moteur.

Il faut également prendre en compte le bruit transmis par les gaz d'échappement dans les structures supérieures depuis la cheminée ainsi qu'à travers les canalisations.

En plus des moteurs de propulsion principaux : le dispose également de générateurs, de réducteurs, de turbines soufflantes ainsi que de groupes auxiliaires tels que des treuils.

- **Appareils à vapeur :** En général, à puissance égale, les appareils à vapeur sont nettement moins bruyants que les moteurs à combustion interne.
Cependant, le bruit produit par les vannes de vapeur lorsqu'elles sont ouvertes et/ou mal formées peut être fort, notamment à hautes fréquences.

➤ Les hélices :

Le bruit émis par les hélices est la principale source de bruit émis par les navires.

Elle est composée de deux composantes :

- La cavitation produit un bruit qui couvre une large gamme de fréquences au-dessus d'environ 1 kHz.
- Les pales du ventilateur ont un signal acoustique qui est émis périodiquement.

- **La ventilation :** Le bruit généré par le système de ventilation provient essentiellement du bruit du ventilateur lui-même et du moteur d'entraînement, des conduits par leur forme et leur débit de circulation, ainsi que de leurs bouches d'aspiration et d'évacuation.

CHAPITRE I : les causes de l'erreur humaine

- **Les moteurs électriques** : Ils émettent une puissance sonore qui dépend de la puissance, du nombre de tours et du niveau de protection.

Ces sources de bruit ont un effet direct sur différentes parties du navire, chacune réagissant en fonction de la distance, de l'intensité, des caractéristiques du local et de la source du bruit.

2) La propagation du bruit :

□ Salle des machines : Le niveau sonore dans la salle des machines provient principalement des différentes machines qui y sont installées.

Ce niveau global en un point est le résultat de l'intensité sonore totale en ce point, due à chaque machine située dans la pièce, plus l'effet des réverbérations sur les murs.

Dans une salle des machines généralement réverbérant, on peut considérer en première approximation que le niveau sonore est le même partout pour peu que l'on ne se trouve pas à proximité d'une machine particulièrement bruyante.

→ Cabines et locaux généraux : dans les établissements d'hébergement, le bruit émis par les cloisons, les sols et les plafonds est le plus important.

La ventilation et les bruits parasites provoqués par des portes, meubles et cloisons déformés peuvent affecter les niveaux de bruit locaux.

→ Passerelles : les niveaux sonores à l'intérieur des allées sont souvent plus élevés que les niveaux sonores mesurés à l'intérieur de la résidence.

Cela est souvent dû au bruit aérien provenant des gaz d'échappement du moteur à combustion interne, des systèmes de ventilation et de certains équipements auxiliaires tels que les systèmes hydrauliques de chargement.

D'autre part, certains appareils situés à l'intérieur du port sont également sources d'interférences comme le VHF.¹⁵

- **Bruit d'échappement** : la position de la partie supérieure de la cheminée par rapport au passage déterminera le niveau de bruit dans ce dernier.

Le spectre acoustique des bruits d'échappement étant basé sur les basses fréquences, on ne peut pas beaucoup compter sur la capacité d'insonorisation de la paroi vitrée ou non du cockpit pour réduire le niveau sonore.

- **Bruit de ventilation** : ce bruit est rayonné directement vers l'extérieur par les bouches d'aération et peut également être source de bruit désagréable si l'air passe à grande vitesse.

Sur certains navires, des équipements annexes tels que des installations de climatisation peuvent également se trouver à proximité de l'allée

¹⁵ VHF very high frequency : Système de communication utilisant la propagation dans l'espace des ondes électromagnétiques. Il permet d'établir la liaison radio entre navire-navire et navire-station côtière.

CHAPITRE I : les causes de l'erreur humaine

- **Bruit du vent** : le vent lorsqu'il atteint une vitesse d'environ 60 km/h (force 8 beaufort) par rapport au train, peut être à l'origine de bruit, par exemple sifflement au niveau de la main courante ou corde de suspension cassée, etc.

Le bruit est une nuisance incontrôlée et a de nombreux effets sur la santé des gens de mer.

3) Les effets du bruit sur la santé :

Le bruit a de nombreux effets sur la santé, parfois nocifs, directement ou indirectement.

Parmi ces principaux effets nous avons retrouvé :

➤ Cas du sommeil :

Le système auditif fonctionne parfaitement pendant le sommeil, des stimuli externes sont perçus et chaque son est traité par le cerveau alors que le dormeur est inconscient.

Le marin est souvent exposé lors de ses nuits à bord du navire, dans tous les cas beaucoup plus que d'habitude, c'est-à-dire calmes.

Cela entraîne les conséquences suivantes : - Changements subjectifs pendant le sommeil : nous pouvons le voir, et pour ma part, c'est que nous nous habituons au bruit, s'il est stable.

Le cerveau s'adapte aux bruits constants, il fait des ajustements cognitifs à cet environnement, cela devient anodin au bout de quelques nuits mais cela devient gênant dans d'autres cas.

Les fortes vibrations dans certaines cabines vont certainement créer des grincements et des clics aléatoires, très nocifs pour la somnolence et pouvant réveiller les personnes.

Il y a aussi des chutes d'objets et des portes qui claquent en cas de mauvais temps.

- Modifications objectives au repos : Cependant, l'accoutumance subjective au bruit n'élimine pas ses effets néfastes dans le temps.

Les dormeurs sont habitués au bruit constant, mais le sommeil devient plus léger et plus sensible aux sons qui apparaissent.

Le seuil de nuisance pour les périodes de repos est de 55 dB.

De nombreuses cabines, notamment celles de l'équipage, ont des niveaux sonores égaux ou similaires.

De plus, la durée du sommeil est raccourcie et son cycle est perturbé, notamment la phase paradoxale du sommeil où le cerveau structure la mémoire et la récupération psychologique.

Toutes ces perturbations vont affecter la bonne récupération du marin.

La fatigue peut s'accumuler au fil de longues périodes de poignée de main et le système nerveux risque d'être perturbé.

CHAPITRE I : les causes de l'erreur humaine

L'insomnie peut se manifester par un sentiment subjectif de ne pas être suffisamment reposé.

Error category	Cases
Fatigue due to lack of sleep / Physical problems	10
Lack of trip planning or maneuver planning	6
Fatigue due to excessive workload	5
Failure to communicate between crew members	3
Navigation error due to misjudgement	3
Navigation error due to poor technical training or inexperience	3
Not following the procedures	3

Figure 06 : Erreurs les plus fréquentes parmi l'équipage. (Sur les bateaux de pêche)

- **L'hypertension artérielle :** Qu'il soit endormi ou éveillé, le système nerveux autonome n'est pas habitué au bruit.

Les impressions habituelles sont subjectives.

La fréquence cardiaque, la fréquence respiratoire et la pression artérielle augmentent.

De nombreuses études ont montré une association significative entre l'exposition au bruit et l'augmentation de la pression artérielle.

Et nous constatons ce fait même après un mois d'exposition.

On peut imaginer que le cas le plus défavorable soit celui d'un mécanicien, exposé à des niveaux sonores supérieurs à 85 dB pendant son travail et supérieurs à 60 dB pendant la nuit.

Ce marin peut alors avoir une fréquence cardiaque et une tension artérielle excessivement élevées pendant trois mois, jour après jour, nuit après nuit.

Même si cela ne crée pas d'inconfort direct évident sur le lieu de travail (nous ne nous en plaignons pas), cela peut entraîner une hypertension artérielle à long terme.

Encore une fois, le bruit ne sera pas la seule cause, mais il y contribuera également.

Le bruit a pour effet d'aggraver la maladie mais n'entraîne pas directement une hypertension artérielle.

- **Les effets visuels :** Les sujets exposés de manière chronique au bruit ont une vision nocturne réduite et des difficultés à évaluer la profondeur, associées au rétrécissement du champ visuel.

Ce changement final peut atteindre un angle de 10 degrés dans le rouge.

CHAPITRE I : les causes de l'erreur humaine

Ces anomalies peuvent être très gênantes la nuit sur la passerelle (vision nocturne et éclairage d'ambiance rouge) ne se produisant généralement que pour des bruits supérieurs à 100dB

- **Les effets secondaires :** autres effets sur l'organisme pouvant affecter la sécurité -
Diminution de l'activité psychomotrice avec augmentation du temps de réaction, troubles de l'attention et de la vigilance ;
 - Système digestif : glandes sont perturbées, donc le transport par les intestins est réduit, l'estomac sécrète beaucoup d'acide, ce qui est désavantageux en cas de mal de mer ;
 - Troubles du système immunitaire : modifications des taux de lymphocytes et de globules blancs ;
 - Le contact continu avec les marins peut créer différents degrés de stress et d'inconfort selon les individus.

4) Les conséquences sur le travail et la sécurité :

Le bruit affectera également le travail et la sécurité à bord.

Pour le dire directement, avec ce qu'on appelle « l'effet de masquage » : bruits de fond peuvent masquer un autre son, un message ou un signal utile.

Indirectement, les troubles du sommeil et la fatigue induits par le bruit peuvent affecter la vigilance, l'efficacité ou la vigilance d'un marin.

Tout cela augmente le risque d'accidents du travail et affecte la sécurité.

Ces troubles peuvent provoquer des erreurs de jugement à bord qui, dans certaines circonstances, peuvent devenir graves : erreurs de compréhension des ordres lors de manœuvres délicates, risque d'avarie panne machine due à une négligence liée à une altération du jugement ou une fatigue inhabituelle.

➤ Effet de masque :

L'effet masque est facile à comprendre.

Les messages vocaux, les avertissements de danger immédiat, les alarmes, les signaux sonores externes ou les bruits inhabituels peuvent être altérés ou impossibles à percevoir en raison des niveaux de bruit ambiant ou le port d'équipements de protection est également une conséquence du bruit.

CHAPITRE I : les causes de l'erreur humaine

Les exemples potentiels abondent par exemple :

- Sur la machine - Il est très difficile d'entendre les commandes aux postes téléphoniques situés à proximité du moteur car le niveau sonore est très élevé.

Ceci se produit également dans des situations souvent par nature sévères (vitesse machine contrôlée localement, barre d'urgence, absence d'hélice locale ou d'urgence, groupe d'urgence, etc.)

- Ne pas entendre l'alarme de la machine en raison du masquage sonore et du port d'un casque.
- Incompréhension des avertissements immédiats de danger ou mauvaise interprétation des ordres, avec toutes les conséquences qu'on peut imaginer.
- Le bruit peut masquer un autre bruit inhabituel, signe d'échec.

- Navigation

- Les signaux acoustiques émis par les petits bateaux ne peuvent pas être entendus la nuit ou par visibilité limitée, ce qui peut mettre en danger la navigation.
- Les ponts disposent désormais d'une gamme complète d'alarmes, dont certaines sont critiques (par exemple appels d'urgence).

L'officier de service (généralement seul ces jours-ci), s'il est sur la dérive, risque de ne pas pouvoir les entendre car le bruit peut être fort, notamment sur les petits navires (échappement moteur, ventilation)

- Chimie de l'espace cargo
- Plancher du garage : des problèmes de communication dus au bruit peuvent entraîner des accidents.

➤ Fatigue du marin :

Comme vu dans les paragraphes précédents, le bruit perturbe le sommeil.

Un manque de sommeil prolongé entraîne une fatigue chronique excessive et une diminution de la motivation et des performances.

Cela gêne également la concentration et la réflexion.

Lorsque vous entrez dans un environnement bruyant, vous devez être vigilant.

Cela permet de se réveiller confortablement le matin avec la machine, mais ensuite cette vigilance diminuera après une heure d'exposition.

En outre, les nouvelles technologies imposent désormais des exigences accrues aux capacités intellectuelles et sensorielles, notamment chez les officiers.

Ceci est renforcé par une réduction des effectifs, qui oblige chaque homme et chaque femme à assumer un peu plus de responsabilités, à être plus sensible au stress ou à réaliser des tâches plus complexes.

CHAPITRE I : les causes de l'erreur humaine

L'exemple qui vient naturellement à l'esprit est celui de l'homme de garde seul sur le pont (...)

Directement, le bruit augmente la charge de travail, des expériences ont montré que l'accomplissement de nombreuses tâches et complexes dans des environnements bruyants s'accompagne de signes physiologiques indiquant une charge accrue.¹⁶

Par conséquent, le temps de sommeil de récupération devrait être augmenté, mais c'est le contraire qui se produit.

Toute cette privation de sommeil peut entraîner une réduction des capacités d'adaptation, une diminution de la vigilance et des difficultés de mémoire.

Le risque d'accidents augmente et l'efficacité est médiocre.

Ces troubles, s'accumulant jour après jour, insidieusement, peuvent provoquer de graves troubles du sommeil, entraînant un épuisement physique et un surmenage.

Or, cette situation sonore se produit très souvent sur tous types de navires.¹⁷

On peut donc raisonnablement croire que les marins en général souffrent de troubles du sommeil qui aggravent la fatigue générale.

➤ Troubles de la vigilance :

La vigilance, comme expliqué précédemment, peut être définie comme le maintien de l'attention lors d'activités de surveillance prolongées (notamment la surveillance des ponts).

Le bruit réduit la vigilance proportionnellement à son intensité, ce qui peut entraîner des problèmes de concentration.

Les performances intellectuelles seront réduites pour un bruit supérieur à 85 dB, quelles que soient les capacités psychomotrices, de raisonnement et de mémoire.

Pour des niveaux sonores inférieurs à 80 dB, les capacités mentales peuvent également être altérées, mais ici la fréquence du bruit, son caractère intermittent ou non, sa durée et sa signification entrent en ligne de compte.

Le bruit, malgré son importance, n'est qu'une des nombreuses nuisances qui affectent le personnel à bord.

B- Les vibrations autres et mouvements du navire :

Le mouvement du train affecte la capacité d'une personne à maintenir son équilibre.

Cela implique une énergie supplémentaire dépensée pour maintenir l'équilibre lorsque le navire se déplace, en particulier par mer agitée.

¹⁶ op. cité n°14.

¹⁷ Voir B-la durée de travail, p 32

CHAPITRE I : les causes de l'erreur humaine

Il existe une relation directe entre le mouvement du navire et la capacité de travail humaine.

Ces mouvements peuvent être divisés en deux: à l'extérieur et à l'intérieur du navire.

Concernant les mouvements internes, l'équipage est confronté à des vibrations principalement dues à l'hélice et au système de propulsion.

Les mouvements externes sont une conséquence des conditions météorologiques.

Le corps humain soumis à des vibrations peut être comparé à un ensemble de masses élémentaires suspendues (tête, thorax et bassin) reliées par un système de ressorts et d'amortisseurs (muscles, ligaments et disque).

Les effets physiologiques et psychologiques des vibrations sur l'homme sont dus aux déformations et déplacements relatifs que subissent les organes ou les tissus à certaines fréquences.

La vibration est définie comme la variation, en fonction du temps, du mouvement ou de la position d'un système mécanique dont l'amplitude est respectivement supérieure ou inférieure à une valeur de référence la plus moyenne déterminée.

À bord des navires, l'équipage est essentiellement exposé à l'ensemble de son corps.

Dans cette étude, nous nous limiterons aux principales sources de vibrations sur les navires ainsi qu'à leurs effets.

1)- les sources de vibrations à bord des navires :

La mise en place sur les navires de gros tonnage d'une poussée de plus en plus puissante sur un arbre a aggravé le déséquilibre entre la raideur des arbres et la flexibilité de la charpente du navire.

Cela a entraîné une augmentation des vibrations sur les navires.

➤ L'hélice :

Le courant de fonctionnement de l'hélice est à l'origine des fluctuations de pression sur la coque du navire.

Ces fluctuations de pression sont liées aux vibrations de poussée de l'hélice, au nombre, à la surface et à l'épaisseur des pales, ainsi qu'à la cavitation.

C'est la source de la plupart des problèmes de vibrations rencontrés sur les navires suite à des fluctuations excessives de pression sur les groupes motopropulseurs arrière.

➤ L'appareil propulsif :

La vibration du moteur est due au mouvement alternatif du système de bielle-manivelle à piston.

CHAPITRE I : les causes de l'erreur humaine

Les excitations dues à la force libre et au couple moteur peuvent affecter la réponse vibratoire de la charpente du navire et même de la poutre du navire, en particulier pour les navires de taille moyenne équipés de moteurs à 2 temps.

➤ L'état de la mer :

La houle provoque des vibrations aléatoires de très basse fréquence sur l'ensemble du navire, dans les directions longitudinale (tangage) et transversale (roulis).

Ce sont ces vibrations qui provoquent le mal de mer.

2) Les effets des vibrations à bord des navires :

Dans le milieu maritime, seules les vibrations de très basse fréquence (0 à 2 Hz) et les fréquences de basse fréquence (2 à 20 Hz) peuvent être génératrices de pathologies¹⁸.

On étudiera uniquement les effets de ces deux plages de fréquences.

➤ Les troubles liés aux vibrations de très basse fréquence :

Le mal de mer ou naupathie est provoqué par des vibrations à très basse fréquence (0 à 2 Hz).

Il s'agit principalement de faire rouler et lancer la balle.

Pour que l'image d'un objet soit visualisée avec précision, il faut qu'elle se forme à un degré au-dessus de la fovéa et qu'elle reste stable pendant au moins 300 ms.

La stabilité de la tête et du regard sont donc deux éléments essentiels de l'équilibre humain.

En général, le mal de mer est souvent expliqué en disant que les informations visuelles entrent en conflit avec les informations vestibulaires et proprioceptives.

Il existe une difficulté majeure à intégrer les différents messages sensoriels concernant les mouvements du corps.

Les mouvements de la mer provoquent également des troubles de la stabilité posturale, provoquent une fatigue musculaire importante, des douleurs vertébrales et provoquent toutes sortes d'accidents, en premier lieu des chutes, des blessures au matériel, des glissades et même des plongées dans la mer.

➤ Effets des vibrations de basse fréquence 2 à 20 Hz :

¹⁸ <https://www.mersante.com/category/sante/>

CHAPITRE I : les causes de l'erreur humaine

Pour ces fréquences, l'objet n'est plus vu comme une masse unique mais comme un système de masses suspendues.

A bord, nous avons constaté des vibrations de fréquences comprises entre 2 et 20 Hz liées au système de propulsion et aux hélices, mais qui étaient généralement d'assez faible intensité.

- **Effets sur l'activité musculaire** : le mouvement des masses corporelles et le maintien de la posture vont conduire à une stimulation de l'activité musculaire pour compenser les effets vibratoires.
- **Effets sur les performances** : de nombreux auteurs ont tenté de déterminer dans quelle mesure les performances humaines sont réduites lorsqu'elles sont soumises à des vibrations sinusoïdales ou aléatoires.

Les vibrations rendent le travail plus difficile et plus douloureux.

Ils interfèrent avec les mouvements précis, la prise précise des mains et des doigts et l'écriture.

Les vibrations entraînent une augmentation du temps de réaction, obligeant à se concentrer davantage sur la tâche principale sans prêter attention aux tâches secondaires, réduisant ainsi la vigilance.

- **Effets sur la vision** : La fréquence des déficiences visuelles est maximale à environ 5 Hz. Le réflexe oculaire vestibulaire permet de maintenir une image stable du monde extérieur sur la rétine pendant les mouvements musculaires. Joue un rôle fondamental car il déplace le globe oculaire dans le sens opposé au mouvement de la tête. Un sujet immobile peut suivre avec ses yeux une cible en mouvement dans l'espace : c'est la poursuite visuelle. Lorsque la cible est affectée par un mouvement vibratoire supérieur à 2 Hz, cette poursuite devient difficile.

Le personnel de navigation exposé à ces vibrations (état de la mer, hélices, équipements de propulsion, etc.) provoquera à terme une fatigue générale.

Ces dernières, du fait d'une baisse importante de la vigilance, peuvent être à l'origine de nombreux accidents, notamment dans les zones à fort trafic.

Selon un rapport Selander de 1993, 38 collisions et 53 accidents d'échouement étaient dus à la distraction et à la somnolence pendant la navigation.¹⁹

¹⁹ Voir Partie II, chapitre I

CHAPITRE I : les causes de l'erreur humaine

Par exemple, si l'on prend la chronologie des événements survenus lors du naufrage de l'Erika, on verra que l'équipage avait été exposé à des intempéries pendant trois jours avant l'accident et la nuit précédente, la tempête faisait rage : le capitaine, dans un état de fatigue accumulée, de longue présence sur la passerelle, et d'un certain manque de sommeil, a-t-il la vigilance nécessaire pour gérer au mieux ces avaries ?

On peut en douter, et qui peut lui en vouloir ?

Mais c'est lui qui fut le premier poursuivi et emprisonné !

C- LA DUREE DE TRAVAIL :

Les heures de travail maximales ne doivent pas dépasser :

- 14 heures sur une période quelconque de 24 heures ; ni
- 72 heures sur une période quelconque de sept jours Ou bien Les heures de repos minimales ne peuvent être inférieures à :
- 10 heures sur une période quelconque de 24 heures ; ni à
- 72 heures sur une période quelconque de sept jours.

Mais en réalité, la durée du travail des gens de mer dépasse de loin la durée spécifiée dans cette convention. [...] 12 à 15 heures de travail par jour, ne dormez jamais pendant 6 heures sans interruption, 97 heures par semaine pendant trois mois.

Des erreurs surviennent fréquemment lors de la planification et de la mise en œuvre des passages pour piétons.

Ces observations, tirées d'une enquête menée auprès d'environ 2 500 marins participants²⁰, ne surprennent malheureusement pas la grande majorité des marins, qui vivent régulièrement ces conditions de vie, travailler et travailler est difficile et donc même dangereux.

Cette enquête a révélé que, dans de nombreux cas, la durée du travail appliquée aux gens de mer était supérieure aux normes maximales fixées dans la convention n° 180 sur la durée du travail des gens de mer et la navigation maritime²¹, 1996.

En général, trois marins travaillent par jour moins de huit heures ; 65 % travaillent 8 à 12 heures ; 27 % en 12 à 15 heures ; et 5% avaient une journée de travail moyenne de plus de 15 heures, ces heures étant réparties uniformément tout au long de la semaine : 62% marins ont déclaré travailler plus de 60 heures par semaine et 24% d'entre eux travaillaient plus de 80 heures par semaine.

²⁰ Enquête retranscrite par l'ITF dans son rapport : Mondialisation- le coût pour les gens de mer. Commémoration de la Journée maritime mondiale de l'OMI, le 27 septembre 2001.

²¹ Voir partie III, chapitre II

CHAPITRE I : les causes de l'erreur humaine

En outre, 60% personnes interrogées ont indiqué que les heures de travail ont augmenté au cours des cinq à dix dernières années.

Même si ces chiffres ne sont pas issus d'une étude portant sur l'ensemble des travailleurs du secteur maritime, des mesures doivent certainement être prises pour sensibiliser à l'impact des horaires de travail sur la fatigue du personnel maritime et sur la sécurité en mer.

Les horaires de travail spécifiés dans les contrats des gens de mer varient.

Par exemple²², le contrat de travail standard des Philippines stipule des horaires de travail de 8 heures/24 heures, de minuit à minuit, du lundi au dimanche ; La convention collective des gens de mer travaillant sur les cargos et les pétroliers battant pavillon chypriote prévoit une durée de travail mensuelle de 173 heures.

Lorsqu'un navire bat pavillon d'un pays aux réglementations moins strictes, le risque que les armateurs imposent des horaires de travail plus longs est plus grand, comme en témoignent les heures travaillées importantes signalées par certains marins dans l'enquête de l'ITF²³.

Dans certaines zones maritimes comme la Manche et la mer du Nord, les voyages courts entre différents ports (appelés voyages du nord) augmentent considérablement le temps de travail des marins, dépassant largement celui des horaires de travail spécifiés.

Il est même devenu courant que le commandant soit de garde, ce qui a pour effet de réduire son état de préparation, d'augmenter la fatigue et de réduire la vigilance.²⁴

Ce qui paraît grave, c'est que certaines armées tendent à systématiser cette supervision par le commandant.

Cependant, tout cela est officiellement présenté par l'armateur aux autorités pour approbation.

Mais qui oserait empêcher un navire de naviguer parce que l'équipage est fatigué et qu'aucun officier de pont n'a dormi quatre heures au cours des dernières 24 heures ?²⁵

Parce que la fatigue liée au surmenage est l'une des causes de graves catastrophes humaines et écologiques, de nombreux enquêteurs prennent désormais en compte les horaires et les conditions de travail pour évaluer les causes de l'accident, et les résultats sont surprenants !

²² Extrait du site : www.ilo.org/public/french/dialogue/sector/techmeet/jmc01/jmcr3.htm

²³ ITF « Fédération Internationale des ouvriers du transport » fondée en 1886 à Londres par les responsables des syndicats de marins et de dockers qui ont compris qu'il était indispensable de l'organiser à l'échelle internationale contre les briseurs de grève. Elle représente les ouvriers du transport au niveau mondial et défend leurs intérêts au moyen de campagnes et d'actions de solidarité mondiales. Elle combat le totalitarisme, l'agression et la discrimination sous toutes leurs formes.

²⁴ Propos recueillis auprès de Mr Vincent Chevreau, officier de la marine Marchande (liste de discussion marine marchande) (novembre 2000)

²⁵ www.afcan.org/dossiers_securite/fatigue.html

CHAPITRE I : les causes de l'erreur humaine

Les horaires de travail excessifs ont un impact significatif sur la santé et la sécurité des gens de mer et sur l'environnement maritime.

I - les conséquences de la durée excessive du travail :

Les horaires de travail excessifs, souvent supérieurs à 12 heures par jour, ainsi que l'irrégularité de ces horaires de travail sont des causes de fatigue, pouvant entraîner des difficultés à dormir et une perte de vigilance, cause de catastrophe maritime.

La vigilance peut être considérée comme le niveau global d'énergie fourni à l'attention, qui répartit ensuite les ressources de vigilance disponibles en fonction des besoins entre les différents systèmes impliqués.

Plus le besoin d'attention est grand, plus la capacité à rester éveillé diminue rapidement.

A-Le sommeil :

"En fait, la fonction principale du sommeil est de nous permettre de retrouver notre vigilance", explique le professeur Michel Billard.

Le sommeil est un processus actif, lorsqu'une personne dort, elle est dans un état de conscience altéré.

Tous les sommeils ne sont pas de qualité égale et ne sont pas également réparateurs.

Pour satisfaire les besoins du corps humain, le sommeil doit avoir 3 caractéristiques pour être le plus efficace :

- **La durée :** Les besoins de sommeil de chaque personne sont uniques.
Cependant, une personne moyenne devrait dormir 7 à 8 heures toutes les 24 heures.
Le corps a besoin de suffisamment de sommeil pour se sentir reposé et alerte.
La vigilance et les performances sont directement liées à la durée du sommeil.
Ne pas dormir suffisamment pendant quelques jours réduira la vigilance.
Seul le sommeil peut maintenir ou restaurer les performances.
- **La continuité :** Le sommeil doit être continu, six heures par heure n'ont pas le même effet que six heures de sommeil ininterrompu.
- **La quantité :** Le corps a besoin d'un sommeil profond.
Il ne suffit pas d'être fatigué pour garantir un bon sommeil.

CHAPITRE I : les causes de l'erreur humaine

Un individu doit dormir en synchronisation avec son horloge biologique pour garantir un sommeil de bonne qualité.

Si le temps de sommeil n'est pas synchronisé avec l'horloge biologique, il sera difficile de bien dormir.

B- L'horloge biologique

Chaque individu possède une horloge biologique.

Cette horloge régule le rythme biologique du corps humain.

Pour de nombreux marins, les engagements professionnels entrent en conflit avec l'horloge biologique.

Les rythmes irréguliers dus à la rotation des équipes et à l'intersection des fuseaux horaires entraînent une perte de synchronisation des rythmes biologiques.

De plus, l'horloge biologique ne peut être ajustée que d'une à deux heures par jour.

Parfois la synchronisation peut prendre plusieurs jours en raison de l'organisation du travail à bord.

En même temps, elle aura la possibilité de dormir.

La fatigue causée par les longues heures de travail et les conditions de vie restrictives auxquelles sont confrontés les gens de mer sont considérées comme les principales causes des accidents maritimes.

Cependant, une deuxième cause de panne a été enregistrée : ne respectait pas les règles de navigation.

Situation de fatigue	Erreur humaine associée
Manque de sommeil	Erreurs de jugement
Horaires de travail prolongés	Difficultés de concentration
Travail en équipes rotatives	Erreurs de communication

Tableau 01 : Situations de fatigue et d'erreurs associées.

SECTION II : le non-respect des règles de navigation :

Les règles générales de navigation en mer figurent dans la Convention de Londres signée le 20 octobre 1972, en vigueur depuis le 15 juillet 1977, dite COLREG, par rapport au texte rédigé en 1966, le Règlement de 1972 pour la prévention des collisions en mer présentent trois caractéristiques uniques.

Ses dispositions sont particulièrement adaptées aux conditions maritimes modernes, prenant en compte tous les équipements « pouvant être utilisés comme moyen de transport sur l'eau » (règle 3,

CHAPITRE I : les causes de l'erreur humaine

a), les navires ne maîtrisant pas leur capacité de manœuvre (règle 3, f) , ceux dont la capacité de manœuvre est limitée (règle 3, g), ceux gênés par leur tirant d'eau (règle 3, h)...etc.

Les règles sont extrêmement souples, donnant beaucoup d'autonomie et de responsabilité à l'utilisateur : quatorze fois, le règlement fait référence au « Circonstances particulières » et « conditions de navigation existantes » ; il utilise très souvent l'expression « dans la mesure du possible ».

Enfin, les définitions qui y figurent sont claires, précises et sans ambiguïté.

COLREG se compose principalement des règles concernant la couverture, la responsabilité et les définitions générales.

Enfin, COLREG contient des règles relatives aux signaux sonores et lumineux.

Les règles d'incendie sont précisées dans les règles 20 et suivantes.

A titre d'exemple, les décisions rendues ici étant elles aussi nombreuses, on peut citer le jugement du tribunal de Rennes du 4 juin 1969 sur la violation de ces règles.²⁶

Règles 13, 14, et 15, respectivement, navires dépassant d'autres navires, navires circulant dans des directions opposées, navires se croisant, manœuvres de navires sans priorité et manœuvres de navires avec priorité ; est la cause de la plupart des accidents en mer lorsqu'elle est mal comprise.

Dans cette étude, nous examinerons spécifiquement les règles 13, 14 et 15 car elles représentent les principales règles qui régissent

LA REGLE 13

Navire dépassant un autre navire - règlement "tout navire dépassant un autre navire doit s'écarter" (13, a).

Il soulève la question du dépassement des navires et le définit comme suit : « est considéré comme dépassant un navire qui s'approche d'un autre navire venant d'une direction à plus de 22,5 degrés vers l'arrière, c'est-à-dire quel navire est ainsi positionné, par rapport au train rattrapé, la nuit, seuls les feux arrière de ce train sont visibles et les feux arrière d'aucun côté ne sont visibles (r13 –b).

Dans le cadre de cette règle de dépassement, il résulte de l'arrêt du tribunal de grande instance de Rouen du 14 février 1958 et du tribunal de commerce de Quimper du 18 février 1969²⁷

²⁶ DMF 70, p 266.

²⁷ ⁴⁶ DMF 1970 p 294.

CHAPITRE I : les causes de l'erreur humaine

qu'un navire tombant trop vite commet une erreur et de l'arrêt de 1958²⁸ selon lequel le dépassement les navires doivent parfois ralentir.

Lors de la récente collision entre le Kariba et le Tricolor dans la Manche, le Tricolor a dépassé le Kariba ainsi qu'un navire s'approchant de ce dernier, le Clary – navires dont le passage a été acheminé conformément à la règle 15.

Dans les circonstances où, le navire incorpore la force des règles appropriées telles que les règles 8²⁹, 15 et 19.

Les agents se retrouvent confrontés à une situation complexe lorsqu'ils appliquent la règle 13 dans un mouillage multi-navires qui y entrent où en sortent.

Dans de tels cas, il est indispensable de maintenir une veille, tous les signaux sonores et lumineux doivent être respectés.

LA REGLE 14,

Il s'agissait de navires suivant des routes directement opposées.

Cette règle stipule : « Lorsque deux véhicules à moteur circulent dans des directions opposées ou presque opposées au point où il existe un risque de collision, chaque véhicule doit dépasser l'autre côté bâbord.

Une telle situation doit se produire lorsqu'un navire voit un autre navire devant lui ou presque devant lui, de sorte que la nuit, il verra les feux de mât de l'autre navire à son tour ou presque devant lui, ou les deux feux latéraux et pendant la journée, il verra l'autre navire sous un angle correspondant.

Pour appliquer cette règle, on peut citer le jugement du tribunal de commerce de la Seine du 1er mars 1965³⁰, sur la question du trafic fluvial, jugement du 25 février 1965³¹.

« Il y a peu, j'ai eu affaire à une collision entre deux navires en une zone de trafic normal dans laquelle plusieurs navires de beau temps étaient présents.

Malheureusement, malgré des conditions favorables, la collision a quand même eu lieu.

Et jusqu'à aujourd'hui, je ne connais vraiment pas la cause de cette collision.

^{28 45} DMF 1959 p 227.

²⁹ la règle 8 prévoit parmi d'autres « instructions » que les changements de cap ou de vitesse, ou des deux à la fois doivent être assez importants pour être immédiatement perçus par tout navire l'observe visuellement ou au radar ; une succession de changements peu importants de cap ou de vitesse ou des deux à la fois est à éviter.

^{30 49} DMF 66, p 356.

³¹ DMF 66, p 493.

CHAPITRE I : les causes de l'erreur humaine

À mon avis, les deux navires sont également responsables, il n'est donc pas nécessaire de rechercher la cause de l'incident » a déclaré M.Jonathan Kenyon.

L'application de cette règle peut paraître simple, mais en réalité, même un manque de soin ou d'attention peut conduire à un danger inattendu.

Une troisième situation menant à une collision est peut-être celle où des navires se croisent.³²

LA REGLE 15 :

Il stipule que lorsque les trajectoires de deux navires se croisent dans une direction qui fait craindre une collision.

La personne qui voit l'autre personne du côté tribord a le droit de s'écarter du chemin de l'autre personne.

Son application est très fréquente : on peut citer notamment l'arrêt du 30 mars 1966, l'arrêt du 19 avril 1969³³ ou encore l'arrêt du 19 février 1966³⁴ de la cour d'appel de Paris.

En théorie, les dispositions de la règle COLREG sont claires.

Mais en réalité, leur application devient, d'une part, extrêmement sensible dans les zones à fort trafic et/ou visibilité limitée ainsi que dans de mauvaises conditions météorologiques.

D'un autre côté, la réalité est que certains marins ne comprennent tout simplement pas les règles COLREG.

Dans son rapport de 2003, basé sur une étude menée auprès de 452 marins et de leurs entraîneurs de 31 pays³⁵, le « Maritime Institute » a noté les lacunes suivantes : Entre autres choses, une mauvaise manipulation le prouve ; l'utilisation de la VHF comme aide pour éviter les collisions ; différentes interprétations des règles COLREG ; faible taux d'abus de signalisation ; conduire dans des conditions de visibilité limitée ; les divertissements peuvent nuire au maintien d'une vigilance appropriée ainsi qu'à une application inadéquate des règles COLREG.

Les répondants se sont vu présenter trois scénarios parmi lesquels ils devaient en choisir un concernant l'action appropriée à entreprendre et la manière dont ils anticipaient l'action de manœuvre de l'autre navire conformément aux dispositions des règles COLREG.

Un nombre inquiétant de personnes interrogées ont donné des réponses incorrectes.

³² Maritime risk international, March 2004, p 17.

³³ ⁵³ DMF 66, p 589.

³⁴ DMF 69, p 529.

³⁵ Maritime Risk International, March 2004, "do they really know the rules", p 14.

CHAPITRE I : les causes de l'erreur humaine

Par exemple, une erreur courante consiste à supposer qu'un navire doit toujours rester à l'intérieur d'un dispositif de séparation du trafic, à l'exception d'un dispositif qui coupe le train aussi perpendiculairement que possible à sa direction, alors que la règle 10 du COLREG indique clairement que ce n'est pas le cas.

Les recherches sur les cas de collisions entre navires en cours par l'organisation "Steamship Mutual" montrent qu'il existe 5 causes communes : Manque de visibilité, vitesse trop élevée, mauvaise évaluation de la situation, surutilisation, fonctionner tard et dépasser ou dépasser à la bonne vitesse, distance très proche.³⁶

Si l'erreur humaine provient de la fatigue et/ou du non-respect de la réglementation maritime, alors les contraintes économiques auxquelles les gens de mer sont soumis sont également des causes importantes qui peuvent créer ou réduire l'aggravation de l'erreur humaine.

Non-respect des règles de navigation	Conséquences en matière de sécurité maritime
Excès de vitesse	Risque accru de collision
Non-utilisation des feux de signalisation	Augmentation du risque d'abordage
Manœuvres non autorisées	Possibilité d'échouement ou d'accident

Tableau 02 : Non-respect des règles de navigation et conséquences.

SECTION III – LE DEVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE EN MATIERE DE NAVIGATION

Les armateurs disposent actuellement de deux moyens pour réduire la masse salariale.

Les changements techniques peuvent être utilisés pour augmenter la productivité individuelle.

L'automatisation (2), tant dans l'exploitation des navires (élimination des changements de machines) que dans les opérations portuaires, a contribué à réduire la main d'œuvre (1) sur les navires modernes.

Auparavant, la norme était de 40 à 50 marins, aujourd'hui elle est de 20 à 30.

Il semble cependant que cette tendance à la réduction des équipages ne se limite pas aux navires automatiques mais concerne également les navires plus anciens ; Elle se reflète alors pleinement dans l'intensité et la durée du travail.

³⁶ Maritime Risk International, march 2004, " minimizing costs of collision", p 10.

CHAPITRE I : les causes de l'erreur humaine

1-LES EFFECTIFS REDUITS :

Au cours des vingt dernières années, les effectifs ont diminué.

En effet, au début des années 1970, un navire commercial typique de 10 000 tonnes pouvait accueillir un équipage d'environ 40 personnes.

De nos jours, un vraquier beaucoup plus gros (par exemple 30 000 tonnes) aura plus probablement un équipage compris entre 18 et 25 personnes à son bord.

Cette tendance est la même pour tous les navires marchands, quel que soit leur type.

De faibles effectifs augmentent la charge de travail, obligeant les marins à travailler de plus longues journées et à effectuer des tâches plus diversifiées.

Article En conséquence, la responsabilité de chaque veilleur s'est accrue au détriment de la sécurité maritime.

La taille réduite de l'équipage rend également difficile pour les marins d'obtenir l'autorisation de débarquer lorsqu'ils sont amarrés au port.

Aujourd'hui, la plupart des accidents sont dus à la fatigue des équipages et de leurs commandants. Certes, certains paquebots longue distance disposent encore d'un équipage suffisant pour gérer les situations d'urgence ainsi que les situations de surveillance de routine, mais la plupart des caboteurs sont confrontés à de graves pénuries d'équipage qui peuvent entraîner des accidents lorsque les navires quittent le port, par exemple, naviguer dans des conditions de trafic intense.

Sur ces caboteurs, l'équipage était encore plus réduit, souvent composé de deux officiers de pont : capitaines et second homme.³⁷

Ils passent ainsi 6/6 d'heure en mer, mais au port le commandant est pris dans les procédures inhérentes aux différentes administrations.

Et la seconde consiste à suivre le chargement/déchargement.

Puis il y a eu la manœuvre pour qu'ils sortent tous les deux.

Personne n'était suffisamment reposé pour assurer le quart à la sortie du port, ce qui explique de nombreux accidents, principalement en mer du Nord.

La réduction de la taille a augmenté les heures de travail des marins.

Ajout d'autres contraintes pré-recherchées telles que le bruit et les vibrations.

Cette réduction augmente le stress et renforce le sentiment d'isolement, entraînant ainsi une fatigue générale pour le marin.

Parmi les raisons contribuant à la diminution actuelle des quantités, on distingue deux causes principales :

³⁷ Extrait du site : www.afcan.org/dossiers_securite/fatigue.html

CHAPITRE I : les causes de l'erreur humaine

- La première est le résultat de la modernisation des chaînes de transport entraînant une modification de la division du travail entre navire et terre au profit du service terrestre, en manipulant les navires plus fréquemment.³⁸

Ainsi, manutention au niveau du chargement ou du déchargement, le chargement est assuré par des dockers ; L'entretien et la réparation des équipements et machines portuaires sont confiés aux travailleurs qui montent à bord du navire lors de l'escale.

- La seconde est le résultat de la réorganisation du travail à bord des navires, notamment grâce aux capacités avancées d'automatisation des navires.

2- L'AUTOMATISATION DES NAVIRES :

Par rapport à l'industrie terrestre, les progrès technologiques sur les navires ont été lents jusqu'à récemment.

En fait, ce n'est que depuis 1963 que l'automatisation a été inscrite à l'ordre du jour de la marine marchande.

L'automatisation peut être définie comme un système dans lequel on tend à « concentrer l'activation des opérations de démarrage, d'arrêt ou de contrôle à bord, au minimum des postes de contrôle en réduisant le nombre d'intermédiations et de transitions entre une décision et sa mise en œuvre »³⁹, mais quel que soit le degré d'automatisation des différents systèmes embarqués, les humains sont directement impliqués à un moment ou à un autre .

N'a-t-on pas observé que, selon les pays et les différentes enquêtes, entre 60 % et 80 % des accidents maritimes sont dus à une erreur humaine ?

Pour minimiser le nombre d'accidents, des systèmes automatiques ont été créés qui, en principe, sont efficaces pour réduire la charge de travail des marins (officiers de quart, ingénieurs mécaniciens, etc).

Mais de telles mesures n'atteignent leurs objectifs que si une attention particulière est accordée à la formation et à l'interface entre les personnes et les systèmes.

Au contraire, on obtient l'effet inverse : le risque d'accidents augmente.⁴⁰

La technologie moderne a certainement révolutionné la façon dont les navires sont exploités, et notamment la manière dont l'officier de quart assure les fonctions de navigation.

³⁸ F. Sonthonax – F.Lille : « les marins de commerce » Rapport au Ministère des transports, septembre 1981

³⁹ Dictionnaire Gruss de marine, E.M.O.M 1978, p 27.

⁴⁰ Revue Navigation, vol. 52 n° 205 – janvier 2004 – p 8, « l'élément humain et la sécurité » écrit par M. Jean-NicolasPASQUAY

CHAPITRE I : les causes de l'erreur humaine

Mais on dit souvent que l'interface homme-système n'est pas suffisamment étudiée lors de la conception d'un système ni l'affichage des informations qu'elle ne fournit ni même l'articulation lorsqu'il s'agit d'un système intégré.

Nous regrettons également qu'apprendre à bien utiliser les nouveaux systèmes ne soit souvent pas suffisant.

Ainsi, l'automatisation, à un rythme forcé, avec des offres attractives des constructeurs pour inciter les compagnies maritimes à s'équiper, est à l'origine de nombreux accidents et pertes d'espoir.

Que tous les partenaires concernés soient conscients de cette situation et nous pouvons espérer à long terme bénéficier pleinement et clairement des progrès technologiques, améliorant ainsi la sécurité maritime.⁴¹

Bien entendu, le facteur humain joue toujours un rôle clé dans cette question de sécurité.

Sans revenir aux débuts de la navigation, nous n'évoquerons que les activités des navigateurs dans la première moitié du XXe siècle.

Les instruments utilisés à cette époque (boussole, lochs, lunettes hexadécimales) sont très simples d'utilisation.

Chaque instrument est utilisé pour mesurer un seul paramètre.

Signaler ou cartographier des points et calculer la navigation (y compris les marées) sont des tâches que les officiers de quart doivent maîtriser.

Il connaît l'exactitude du paramètre mesuré et a une idée réaliste de l'exactitude de son opinion.

L'avènement des radars et des installations de radionavigation n'a pas fondamentalement révolutionné la navigation tant que ces appareils étaient utilisés de manière autonome, fournissant des informations discrètes que le navigateur pouvait synthétiser manuellement.

Ainsi, en affichant graphiquement les différentes positions, il peut détecter rapidement des mesures potentiellement erronées.

Les systèmes intégrés sont d'une nature complètement différente : utilise des logiciels si complexes qu'ils sont difficiles à comprendre pour les navigateurs, ces systèmes « génèrent » un vecteur vitesse de pointe et de fond dont les éléments ne sont pas chacun dotés de marques de fiabilité et de précision.

Ces systèmes intégrés permettent de tromper facilement et de faire passer au second plan les moyens de navigation dits anciens et indépendants (boussole, loch, sextant, radar).

A tel point que ces véhicules classiques sont très rarement utilisés à cet effet sur certains navires.

⁴¹ Revue Navigation, vol. 52 n° 205 – janvier 2004 – p 9, « l'élément humain et la sécurité » écrit par M. Jean-NicolasPASQUAY

CHAPITRE I : les causes de l'erreur humaine

Cependant, l'utilisation de ces moyens est nécessaire car ils permettent de contrôler le fonctionnement du système de navigation intégré.

Les accidents impliquant l'absence ou la défaillance de ces contrôles ne sont pas rares ; L'accident de la Royal Majesté est un exemple parmi d'autres.

Les gens de mer, comme nous l'avons constaté tout au long de cette section, sont soumis à un certain nombre d'« attaques » qui aboutissent à des erreurs humaines.

Dans le chapitre suivant, nous étudierons les conséquences de l'erreur humaine.

.

CHAPITRE I : les causes de l'erreur humaine

Conclusion :

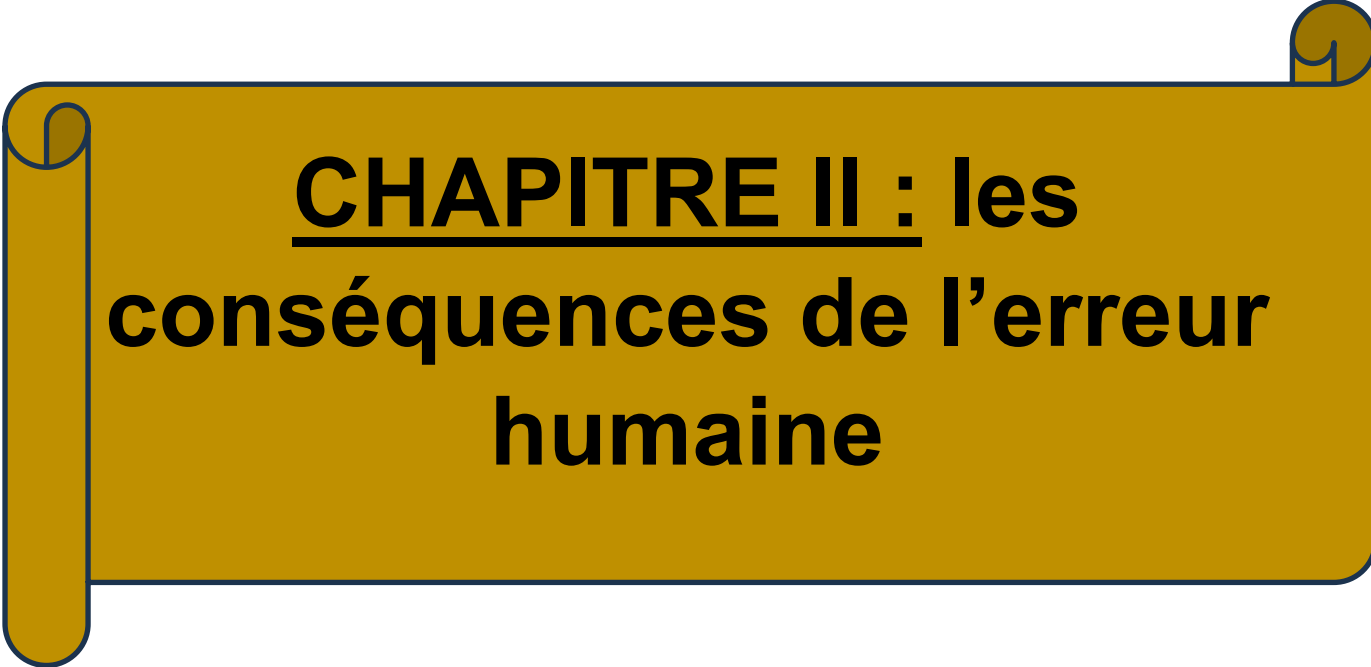
En conclusion, ce chapitre a examiné les principales causes de l'erreur humaine en navigation maritime, mettant en lumière le manque de vigilance dû à la fatigue, le non-respect des règles de navigation et les défis posés par le développement technologique. Toutefois, il est crucial de reconnaître que ces facteurs ne sont pas insurmontables, et des solutions peuvent être mises en œuvre pour atténuer les risques associés à l'erreur humaine en mer.

Premièrement, pour contrer le manque de vigilance dû à la fatigue, il est essentiel de mettre en place des politiques de gestion du temps de travail et de repos plus efficaces. Cela pourrait inclure l'instauration de rotations d'équipage plus fréquentes, l'optimisation des horaires de travail pour minimiser les heures de travail excessives, et la promotion d'une culture de bien-être et de santé mentale à bord des navires.

Deuxièmement, pour adresser le non-respect des règles de navigation, il est nécessaire de renforcer les mesures de surveillance et d'application des règles en mer. Cela pourrait impliquer une formation renforcée des équipages sur les règles de navigation et les procédures de sécurité, ainsi que des inspections plus fréquentes et rigoureuses pour détecter et prévenir les comportements non conformes.

Enfin, pour surmonter les défis liés au développement technologique, il est crucial d'adopter une approche holistique qui intègre la technologie tout en préservant le rôle essentiel de l'homme dans le processus décisionnel. Cela pourrait inclure une formation approfondie sur l'utilisation des systèmes automatisés, ainsi que des mécanismes de secours et des procédures d'urgence en cas de défaillance technologique.

En mettant en œuvre ces solutions, il est possible de réduire les risques d'erreur humaine en navigation maritime et d'améliorer la sécurité et la fiabilité des opérations en mer. Cela exigera un engagement continu de la part des autorités maritimes, des armateurs et des équipages pour promouvoir une culture de sécurité et d'excellence opérationnelle dans le secteur maritime. En fin de compte, ces efforts contribueront à garantir un environnement marin plus sûr pour les marins, les navires et les écosystèmes, tout en soutenant la viabilité à long terme du commerce maritime mondial.

A yellow scroll graphic with a dark blue outline, featuring a vertical strip on the left and a horizontal strip on the right, both with rounded ends and a small circular detail at the top right of the horizontal strip.

CHAPITRE II : les conséquences de l'erreur humaine

CHAPITRE II : les conséquences de l'erreur humaine

Introduction du chapitre :

Le chapitre suivant se penche sur les répercussions dramatiques de l'erreur humaine en navigation maritime, mettant en lumière les conséquences dévastatrices qui peuvent découler des échouements, des abordages, des naufrages et des incendies en mer. Ces incidents, souvent attribuables à des erreurs humaines, ont un impact considérable sur la sécurité des navires, des équipages et de l'environnement marin, ainsi que des implications juridiques majeures pour les acteurs impliqués dans le transport maritime.

Dans la première section, nous examinerons de près les différents types d'incidents qui peuvent résulter de l'erreur humaine en mer, notamment les échouements, les abordages, les naufrages et les incendies. Ces événements peuvent entraîner des pertes en vies humaines, des dommages matériels considérables et des conséquences environnementales à long terme, nécessitant une réponse rapide et efficace pour atténuer les impacts néfastes.

La deuxième section se concentrera sur les conséquences juridiques de l'erreur humaine sur la responsabilité du transporteur. En cas d'incident en mer causé par une erreur humaine, les transporteurs peuvent être tenus responsables des dommages et des pertes résultant de cet incident, ce qui souligne l'importance pour les compagnies maritimes de mettre en œuvre des pratiques opérationnelles et de sécurité rigoureuse pour minimiser les risques et protéger leurs intérêts.

Enfin, dans la troisième section, nous aborderons les conséquences juridiques de l'erreur humaine sur la responsabilité du capitaine. En tant que commandant du navire, le capitaine peut être soumis à une responsabilité légale en cas d'erreur ou de négligence, ce qui souligne l'importance cruciale pour les capitaines et les officiers de maintenir des normes élevées de compétence et de vigilance pour assurer la sécurité de leur navire et de leur équipage.

En somme, ce chapitre vise à fournir une analyse approfondie des conséquences graves de l'erreur humaine en navigation maritime, ainsi que des implications juridiques qui en découlent. En examinant ces aspects, nous chercherons à mieux comprendre les défis et les enjeux associés à la sécurité maritime, et à identifier des mesures préventives et correctives pour atténuer les risques et promouvoir la sécurité et la fiabilité des opérations maritimes.

CHAPITRE II : les conséquences de l'erreur humaine

SECTION I : les échouements, les abordages, les naufrages, les incendies.

1- LES ECHOUEMENTS :

Un échouage d'un navire, aussi appelé "échouement", se produit lorsqu'un navire s'échoue ou s'échoue accidentellement sur le rivage, un banc de sable, un récif, ou tout autre obstacle sous-marin. Cela peut être causé par des erreurs humaines, des conditions météorologiques défavorables, des défaillances mécaniques ou des problèmes de navigation. L'échouement peut entraîner des dommages au navire, des risques pour l'environnement et la nécessité de mesures de sauvetage pour l'équipage à bord.

L'échouement d'un navire est un événement potentiellement dangereux qui peut avoir diverses conséquences selon les circonstances. ⁴²

Causes possibles :

1. Erreurs de navigation : Des erreurs humaines lors de la planification du trajet, du suivi des cartes marines ou du pilotage peuvent entraîner un échouement.
2. Conditions météorologiques : Des tempêtes, des vents violents, ou une mauvaise visibilité peuvent compliquer la navigation et augmenter le risque d'échouement.
3. Problèmes mécaniques : Une défaillance du moteur, de l'équipement de navigation ou des gouvernails peut rendre le contrôle du navire difficile.
4. Erreurs de communication : Des problèmes de communication entre l'équipage, les pilotes maritimes ou les autorités portuaires peuvent contribuer à un échouement.

Conséquences possibles :

1. Dommages au navire : L'échouement peut endommager la coque, les moteurs et d'autres parties du navire.
2. Pollution marine : L'échouement peut provoquer des fuites de carburant ou de cargaison, entraînant une pollution marine qui peut avoir un impact sur l'écosystème marin et les côtes.
3. Risques pour l'équipage : En fonction des circonstances, l'équipage peut être exposé à des risques pour sa sécurité, nécessitant parfois des opérations de sauvetage.

⁴² MÉMOIRE L'ÉCHOUEMENT DU NAVIRE

UNIVERSITÉ DE DROIT, D'ÉCONOMIE ET DE SCIENCEPOLITIQUE D'AIX-MARSEILLE III

Centre de Droit Maritime et des Transports

CHAPITRE II : les conséquences de l'erreur humaine

4. Perturbations portuaires : L'échouement peut entraîner des perturbations dans le trafic portuaire et la navigation environnante.

Intervention et prévention :

En cas d'échouement, des opérations de sauvetage sont généralement entreprises pour essayer de déséchouer le navire ou de minimiser les dégâts causés. Les remorqueurs, les bateaux de sauvetage et d'autres équipements spécialisés peuvent être utilisés à cette fin.

Pour prévenir les échouements, il est essentiel d'avoir une planification de navigation rigoureuse, une communication claire entre l'équipage et les autorités portuaires, ainsi qu'une formation adéquate pour l'équipage en matière de sécurité et de gestion des situations d'urgence en mer. Les équipements de navigation modernes et les systèmes d'aide à la navigation sont également essentiels pour réduire les risques d'échouement.

Les autorités maritimes régulent également la navigation dans certaines zones délicates pour réduire les risques d'échouement et protéger l'environnement marin⁴³.

1-Types d'échouement :

1. Échouement accidentel : Il survient généralement à la suite d'erreurs humaines ou de facteurs externes imprévus.
2. Échouement intentionnel : Parfois, un navire peut être échoué délibérément pour des raisons stratégiques, de sécurité ou pour éviter un naufrage total.

2-Impacts environnementaux :

Les échouements peuvent causer des déversements de carburant, de lubrifiants et de cargaison, provoquant des marées noires qui contaminent les écosystèmes marins et les zones côtières. Cela peut entraîner des dommages graves à la vie marine, aux oiseaux marins, aux habitats côtiers et aux activités économiques liées à la mer, telles que la pêche et le tourisme.

3-Législation et conventions internationales :

Pour prévenir et gérer les échouements, il existe des conventions internationales telles que la Convention internationale de 1989 sur l'assistance maritime (Convention de Salvage) et la Convention internationale de 1996 sur la responsabilité civile pour les dommages dus à la pollution

⁴³ https://www.afcan.org/dossier_accidents/wakashio-ever_given.html

CHAPITRE II : les conséquences de l'erreur humaine

par les hydrocarbures (Convention CLC 1992). Ces conventions définissent les responsabilités et les procédures en cas d'échouement et de pollution.

4-Échouements célèbres :

Au fil du temps, il y a eu des échouements notables de grands navires, tels que le pétrolier Exxon Valdez en Alaska en 1989 et le cargo **Ever Given** qui s'est échoué dans le canal de Suez en 2021, entraînant des conséquences significatives⁴⁴.

Les échouements sont des événements sérieux qui nécessitent une gestion adéquate pour minimiser les impacts négatifs sur l'environnement, la sécurité des équipages et la navigation maritime en général. Les efforts de prévention, de formation et de réglementation continuent d'être essentiels pour réduire les risques d'échouement et protéger les océans et les côtes.

5-Mesures de déséchouement :

Pour déséchouer un navire, plusieurs méthodes peuvent être utilisées en fonction de la situation et de la taille du navire. Cela peut inclure l'utilisation de remorqueurs pour tirer le navire dans des eaux plus profondes, le déchargement partiel de la cargaison pour alléger le navire, l'utilisation de ballasts pour déplacer le poids du navire, ou le dragage pour créer un chenal navigable.

6-Enquêtes sur les échouements :

Après un échouement, des enquêtes sont souvent menées pour déterminer les causes de l'incident. Ces enquêtes visent à identifier les erreurs humaines, les défaillances techniques, les facteurs environnementaux ou toute autre circonstance ayant contribué à l'événement. Les résultats de ces enquêtes peuvent être utilisés pour améliorer la sécurité maritime et prévenir de futurs échouements.

7-Responsabilité et indemnisation :

En cas d'échouement et de dommages associés, la question de la responsabilité peut être complexe, impliquant souvent plusieurs parties, notamment le propriétaire du navire, l'exploitant, les assureurs et les autorités portuaires. Les conventions internationales, telles que la Convention de Londres de 1976 sur la limitation de responsabilité en matière de créances maritimes, établissent des limites de responsabilité financière pour les dommages causés par des navires échoués.

8-Préoccupation environnementale :

Les échouements de navires, en particulier ceux impliquant des déversements de pétrole ou d'autres substances nocives, suscitent une grande préoccupation pour l'environnement. Les gouvernements, les organisations environnementales et les industries maritimes collaborent pour minimiser les risques d'échouement, renforcer les mesures de prévention et améliorer les capacités de réponse en cas d'incident.

⁴⁴ https://www.afcan.org/dossier_accidents/wakashio-ever_given.html

CHAPITRE II : les conséquences de l'erreur humaine

Il est essentiel de prendre des mesures pour réduire les risques d'échouement, assurer la sécurité de la navigation maritime et protéger les écosystèmes marins pour maintenir une activité maritime durable et respectueuse de l'environnement.



Figures 07 : Evergreen, coincé dans le canal de Suez, mars 2021.

Source google image

2- Les abordages :

L'abordage, est, sans doute, l'une des catastrophes les plus redoutées par le marin, en raison du risque de naufrage immédiat qu'il induit, et les destructions généralement massives qu'il provoque. L'origine des abordages est en grande majorité due à une erreur humaine. Il est donc nécessaire de replacer l'homme dans le contexte du quart à la passerelle, afin de déterminer les causes qui peuvent induire à un défaut de veille et à une mauvaise gestion de la manœuvre anticollision, et ainsi trouver des moyens pour pallier ces erreurs.

L'abordage présente une autre spécificité. En droit, c'est un régime spécifique et un des rares du droit français à reposer sur la faute. C'est un droit ancien, qui doit s'adapter à l'évolution des nouveaux engins maritimes qui apparaissent, et à l'assaut des partisans du droit commun. Cette spécificité se traduit également par une juridiction spécialisée, les tribunaux maritimes commerciaux et un code spécifique, le Code disciplinaire et pénal de la marine marchande⁴⁵.

Les abordages maritimes peuvent survenir pour différentes raisons :

Erreurs de navigation, Météorologie et conditions environnementales, Problèmes techniques, Non-respect des règles de navigation.

⁴⁵ <https://presses-universitaires.univ-amu.fr/labordage-maritime>

CHAPITRE II : les conséquences de l'erreur humaine

Lorsqu'un abordage se produit, les équipages des navires impliqués doivent agir rapidement pour évaluer les dégâts, s'assurer de la sécurité de tous les membres d'équipage et prendre des mesures pour éviter toute aggravation de la situation, comme l'évacuation en cas d'urgence.

Après un abordage, les autorités maritimes compétentes mènent généralement des enquêtes pour déterminer les circonstances de l'incident, les facteurs qui y ont contribué et les responsabilités éventuelles. Les propriétaires des navires et les assureurs sont également impliqués dans l'évaluation des dommages et des responsabilités.

Pour éviter les abordages, les navires sont équipés de divers dispositifs de sécurité et de navigation, tels que les radars, les sonars, les systèmes de positionnement par satellite (GPS) et les systèmes d'identification automatique (AIS). De plus, les équipages reçoivent une formation continue sur la sécurité en mer et les procédures de navigation appropriées.

La prévention des abordages est essentielle pour assurer la sécurité du trafic maritime mondial et protéger l'environnement marin. Les règles de navigation internationales et les efforts de coopération entre les pays jouent un rôle essentiel dans cet objectif.

Quelques exemples d'abordages maritimes célèbres :

1. Titanic (1912) : Le naufrage du Titanic est l'un des abordages les plus célèbres de l'histoire. Le 14 avril 1912, le Titanic, le plus grand paquebot du monde à l'époque, a heurté un iceberg dans l'Atlantique Nord lors de son voyage inaugural entre Southampton (Royaume-Uni) et New York (États-Unis). L'abordage a provoqué une voie d'eau qui a conduit au naufrage du navire, entraînant la perte de plus de 1 500 vies.

2. MV Andrea Doria et MS Stockholm (1956) : Le 25 juillet 1956, au large de l'île de Nantucket, aux États-Unis, le paquebot italien MV Andrea Doria a été impliqué dans une collision avec le navire de croisière suédois MS Stockholm. Le MV Andrea Doria a rapidement pris l'eau et a coulé le lendemain. Heureusement, la majorité des passagers ont été secourus par le MS Stockholm et d'autres navires arrivés sur les lieux. L'accident a coûté la vie à 46 personnes.

3. USS Fitzgerald et MV ACX Crystal (2017) : Le 17 juin 2017, l'USS Fitzgerald, un destroyer de la marine américaine, a été abordé par le porte-conteneurs philippin MV ACX Crystal au large de la côte japonaise. L'impact a causé d'importants dégâts sur le destroyer, entraînant la mort de sept marins américains.

4. MT Trident Star et MV Alam Jaya (2019) : Le 17 août 2019, le pétrolier MT Trident Star et le navire-citerne MV Alam Jaya sont entrés en collision au large de l'île de Singapour, provoquant une fuite de pétrole. L'accident a eu un impact sur l'environnement marin et a nécessité une intervention rapide pour contenir la pollution.

Ces exemples montrent que les abordages maritimes peuvent avoir des conséquences graves en termes de vies humaines, de dommages matériels et d'impacts environnementaux. C'est pourquoi la

CHAPITRE II : les conséquences de l'erreur humaine

sécurité en mer et le respect des règles de navigation restent des préoccupations essentielles pour l'industrie maritime afin de minimiser les risques d'accidents et de protéger les personnes et l'environnement.



Figure 08 : abordage.

Source google image

3- Les naufrages :

Un naufrage maritime se produit lorsque tout type de navire, qu'il s'agisse d'un bateau de pêche, d'un cargo, d'un ferry, d'un paquebot de croisière ou même d'un navire de guerre, coule ou s'échoue sur un corps d'eau, comme l'océan, la mer ou un lac. Les raisons peuvent être multiples, allant des conditions météorologiques défavorables, des erreurs humaines, des défauts de conception ou de maintenance du navire, des collisions avec d'autres navires ou des obstacles sous-marins, des attaques de pirates ou de navires ennemis pendant les guerres, et parfois des actes intentionnels de sabotage ou de terrorisme.

Exemples :⁴⁶

1. Le Costa Concordia : En janvier 2012, le Costa Concordia, un navire de croisière italien, s'est échoué près de l'île de Giglio, en Toscane, après avoir heurté un récif. Le naufrage a été causé par une manœuvre imprudente du capitaine qui s'approchait trop près de la côte pour effectuer un "salut" non autorisé.

⁴⁶ <https://www.filorent.com/magazine/top-5-naufrages>

CHAPITRE II : les conséquences de l'erreur humaine

2. Le MV Sewol : Ce ferry sud-coréen a chaviré et coulé en avril 2014, causant la mort de plus de 300 personnes, principalement des élèves d'une école secondaire en voyage scolaire. L'accident a été attribué à une surcharge du navire, des modifications structurelles illégales et des erreurs de navigation.

3. Le RMS Lusitania : Pendant la Première Guerre mondiale, en mai 1915, le paquebot britannique RMS Lusitania a été torpillé par un sous-marin allemand au large de la côte irlandaise. Le naufrage a entraîné la mort de près de 1200 passagers et membres d'équipage, ce qui a également contribué à l'entrée des États-Unis dans la guerre.

4. Le MV Le Joola : Ce ferry sénégalais a chaviré en septembre 2002, provoquant la mort de plus de 1800 personnes. L'accident a été attribué à une surcharge, des défauts structurels et une mauvaise gestion des secours.

Ces exemples illustrent la diversité des causes et des conséquences des naufrages maritimes, et rappellent l'importance de la sécurité maritime et de la prévention des accidents en mer.



Figure 09 : NAUFRAGE DU M/V RENA au large de la Nouvelle-Zélande, le 5 octobre 2011.

Source google image

CHAPITRE II : les conséquences de l'erreur humaine

4- Les incendies :

Les incendies dans le domaine maritime peuvent avoir des conséquences dévastatrices sur l'environnement, la sécurité des personnes et les infrastructures maritimes. Ils peuvent se produire à bord de navires, de plates-formes pétrolières, de ports ou d'installations côtières.

Les causes d'incendies en mer peuvent être diverses, telles que des défaillances mécaniques, des fuites de carburant, des accidents chimiques, des activités humaines négligentes ou malveillantes, ou même la foudre dans certains cas.

La lutte contre les incendies en milieu marin est complexe et exige la coordination d'équipes spécialisées, y compris les pompiers, les marins, les équipes de sauvetage et les autorités locales. Les interventions peuvent être rendues plus difficiles en raison des conditions météorologiques, de la mobilité des navires ou des plates-formes en feu, ainsi que de l'accès limité en haute mer.

La prévention des incendies maritimes est essentielle et repose sur des normes strictes en matière de sécurité, la formation des équipages, l'entretien régulier des équipements et l'utilisation de systèmes de détection et d'extinction appropriés.

Il est crucial de sensibiliser le public et les professionnels du domaine maritime aux risques d'incendies et de promouvoir les meilleures pratiques pour assurer la sécurité en mer. En cas d'incident, une réponse rapide et efficace est nécessaire pour minimiser les dommages et protéger l'écosystème marin.

1. Risques environnementaux : Les incendies en mer peuvent entraîner des déversements de produits chimiques, de carburant ou de cargaisons dangereuses, polluant ainsi les océans et affectant la faune et la flore marines.
2. Sauvetage en mer : Les incendies à bord de navires ou de plates-formes pétrolières peuvent rendre les opérations de sauvetage complexes en raison des difficultés d'évacuation et de l'accès aux zones touchées.
3. Normes internationales : L'Organisation maritime internationale (OMI) établit des règles et des normes pour la prévention des incendies et la sécurité en mer, y compris les équipements d'extinction et les procédures d'urgence.
4. Incendies sur les navires de croisière : Les navires de croisière, en raison de leur taille et de leur complexité, peuvent être sujets à des risques d'incendies, nécessitant des plans d'urgence bien élaborés et des équipements de lutte contre les incendies sophistiqués.
5. Formation des marins : Les équipages maritimes reçoivent une formation sur la prévention des incendies, les procédures d'évacuation et l'utilisation des extincteurs et des équipements de lutte contre les incendies pour répondre efficacement aux situations d'urgence.
6. Coopération internationale : En cas d'incendie majeur en mer, les autorités maritimes, les agences de secours et les pays voisins peuvent travailler ensemble pour coordonner les opérations de lutte contre l'incendie et les secours.

CHAPITRE II : les conséquences de l'erreur humaine

7. Prévention à terre : Outre les incidents en mer, les incendies peuvent également se produire dans les installations portuaires ou les terminaux pétroliers, nécessitant une planification et des mesures de prévention spécifiques.

Il est essentiel de comprendre les risques associés aux incendies en milieu maritime et de mettre en œuvre des mesures de prévention et de réaction adéquates pour protéger l'environnement, les vies humaines et les biens en mer.



Figure 10 : incendie.

Source google image

CHAPITRE II : les conséquences de l'erreur humaine

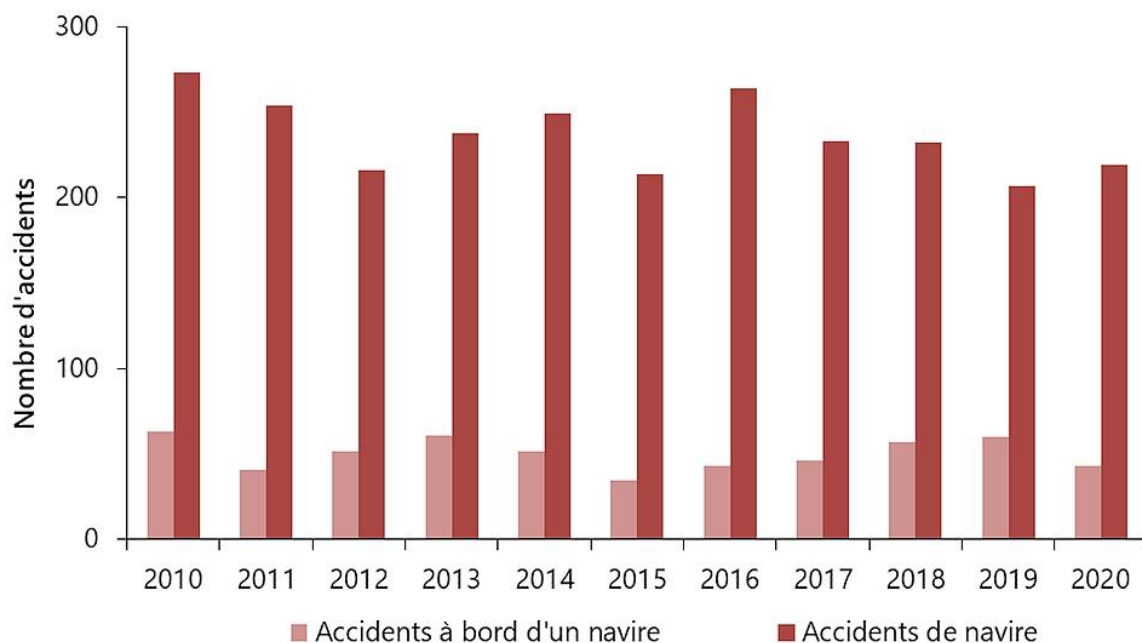


Figure 11 : Accidents de navigation et accidents à bord de navires, 2010 à 2020⁴⁷

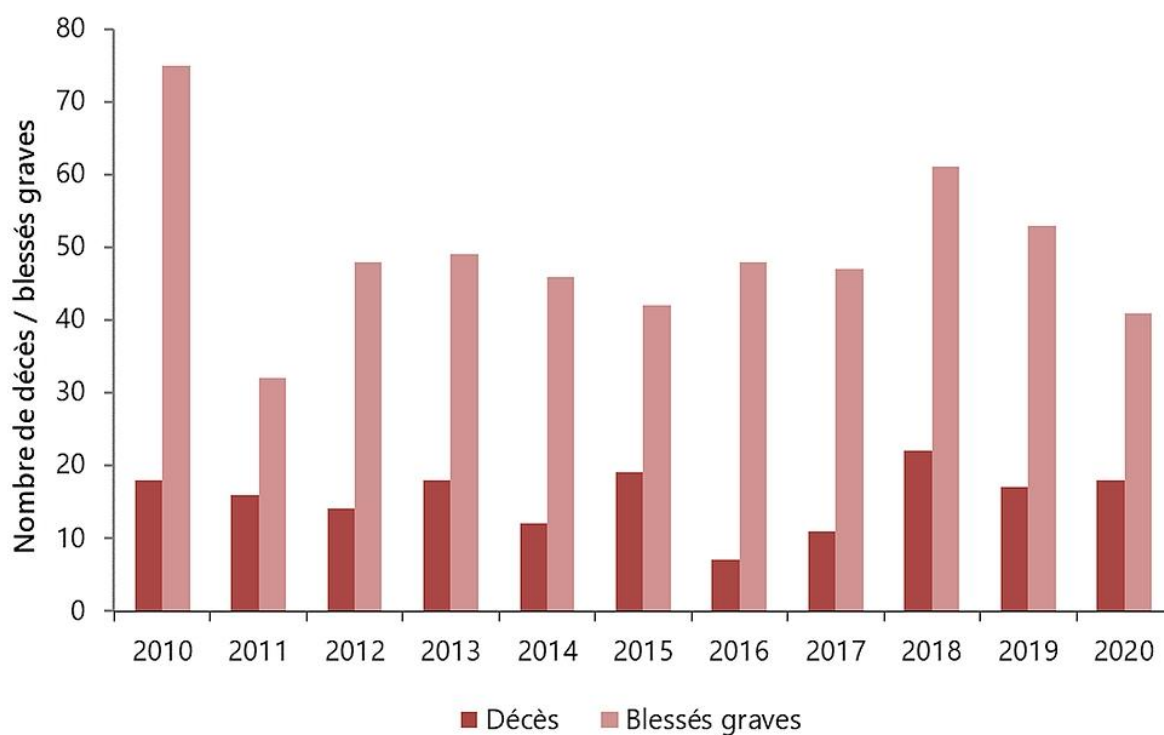


Figure 12 : Décès et blessés graves dans le secteur maritime, 2010 à 2020⁴⁸

⁴⁷ <https://www.bst-tsb.gc.ca/fra/stats/marine/2020/ssem-ssmo-2020.html>

⁴⁸ <https://www.bst-tsb.gc.ca/fra/stats/marine/2020/ssem-ssmo-2020.html>

CHAPITRE II : les conséquences de l'erreur humaine

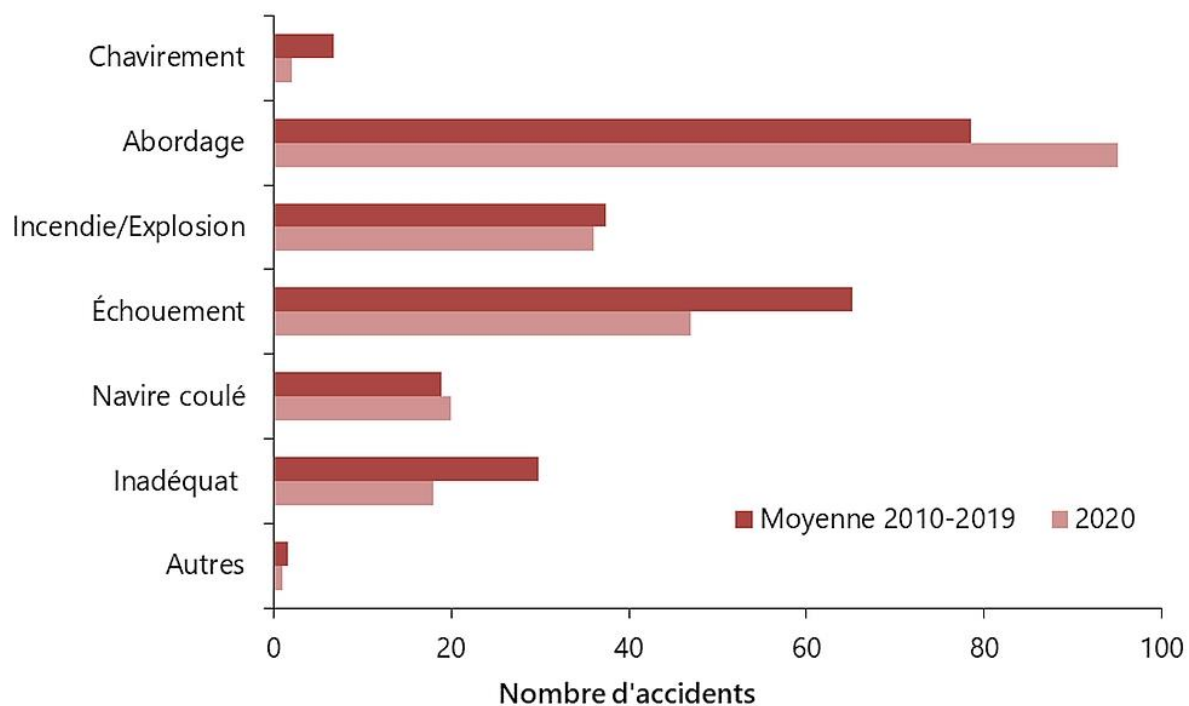


Figure 13 : Accidents de navigation en 2020 par type d'accident, en comparaison avec la moyenne de 2010 à 2019⁴⁹

⁴⁹ <https://www.bst-tsb.gc.ca/fra/stats/marine/2020/ssem-ssmo-2020.html>

CHAPITRE II : les conséquences de l'erreur humaine

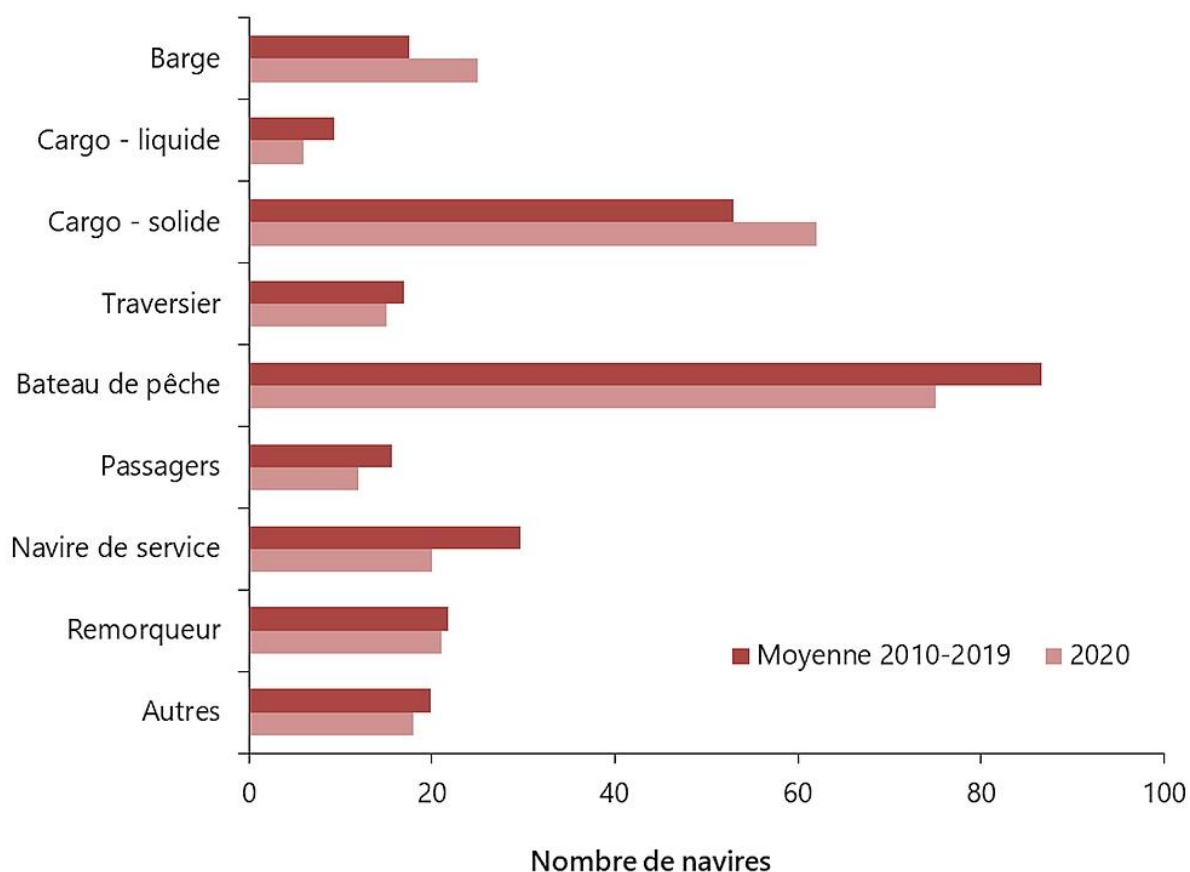


Figure 14 : Accidents de navigation en 2020 par type de navire, en comparaison avec la moyenne de 2010 à 2019⁵⁰

⁵⁰ <https://www.bst-tsb.gc.ca/fra/stats/marine/2020/ssem-ssmo-2020.html>

CHAPITRE II : les conséquences de l'erreur humaine

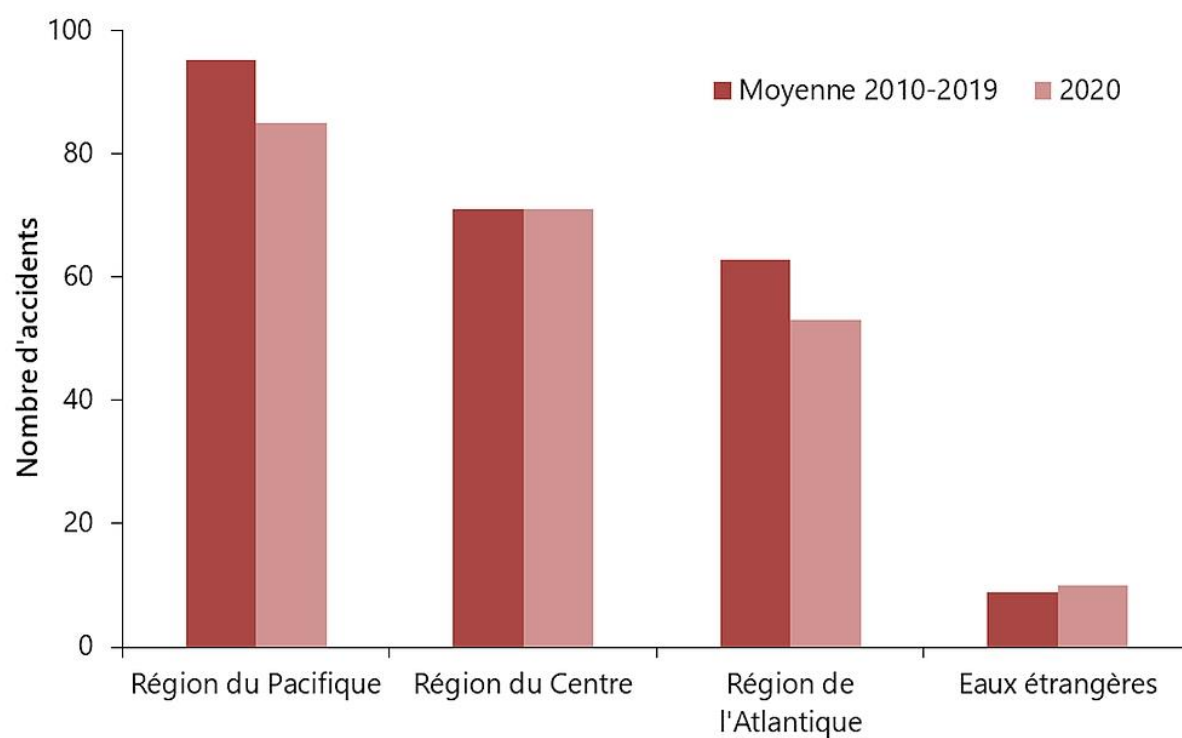


Figure 15 : Accidents de navigation par région géographique, moyenne de 2010 à 2019, et 2020⁵¹

⁵¹ <https://www.bst-tsb.gc.ca/fra/stats/marine/2020/ssem-ssmo-2020.html>

CHAPITRE II : les conséquences de l'erreur humaine

SECTION II : les conséquences juridiques de l'erreur Humaine sur la responsabilité du transporteur :

En raison de considérations historiques et des aléas de la route oceanic, la responsabilité du transporteur oceanic obéit à un régime spécial et moins rigoureux de celui appropriât aux autres transporteurs.

La tradition de Bruxelles oblige le transporteur à faire « due constancy », c'est-à-dire à exercer une persévérance raisonnable, pour assurer la navigabilité de child bâtiment⁵²et accomplir les opérations qui lui incombent. Le transporteur est, cependant, a priori responsable et ne peut s'exonérer qu'en établissant un cas d'exonération.⁵³

Parmi ces cas exonératoires, on retrouve la faute nautique qui est essentiellement due à une erreur humaine.⁵⁴

Toutefois, l'exonération du transporteur peut être rejetée si on arrive à prouver sa faute objective.

1- LA FAUTE NAUTIQUE :

La convention de Bruxelles de 1924 dans son article 4 al. 2-a considère que :

le transporteur est libéré lorsque le dommage provient d'une faute « in the navigation or in the management of the ship».

Dans son article 27-b, la loi du 18 juin 1966 posture notamment la faute nautique comme condition libératoire de la responsabilité du transporteur, mais sans pour autant la définir juridiquement.

La faute nautique telle que définie standard la tradition de Bruxelles de 1924 couvre les fautes « dans la navigation » (in the navigation) et les fautes « dans l'administration du navire » (in the the management of the ship).

⁵² Convention de Bruxelles 25 août 1924, article 3, al. 1^{er}.

⁵³ Loi du 18 juin 1966, article 27

⁵⁴ Convention de Bruxelles 25 août 1924, article 4, al. 2.

CHAPITRE II : les conséquences de l'erreur humaine

A – les fautes dans l'administration du navire :

Elles peuvent être définies comme étant les fautes commises dans la « gestion stratégie »⁵⁵ du navire. C'est-à-dire toutes les opérations qui intéressent d'abord le navire lui-même et non les marchandises qu'il transporte ou les establishments prévues pour leur préservation.

Standard exemple, un défaut de réfrigération destiné au fonctionnement du navire est une faute nautique.

Par contre, si la réfrigération est utilisée dans l'intérêt de la marchandise la faute sera commerciale.

C'est le but de l'acte dommageable qui est ici recherché.

Toutefois la refinement entre la faute nautique et la faute commerciale demeure difficile. Comme le mettent en évidence les décisions de justice.

B- les fautes dans la navigation :

Il est concevable de les définir comme toutes les fautes qui entraînent un dommage pour le navire, et qui sont commises standard le capitaine ou l'équipage dans, standard exemple, les choix de la course à suivre, les manœuvres à faire...

Le cas du navire YVETTE⁵⁶ dans lequel les juges marseillais ont qualifié de faute nautique dans la route une erreur dans l'interprétation des cartes marines ayant entraîné l'échouement du navire sur des récifs.

Une telle faute de route posture des difficultés certaines de capability dans la mesure où, bien souvent, elle n'est pas immaculate et a characteristic également à la cargaison.

Le fait de s'attacher à la responsabilité du capitaine pour conclure à la responsabilité de l'armateur est dénué de sens comme l'explique bien M. Garron⁵⁷. Il importe peu de rechercher la faute identifiée d'un membre de l'équipage, du capitaine du pilote ou même le chantier maritime. C'est sur le propriétaire (tradition de 1910) que pèse l'obligation d'avoir un navire en bon état de route. C'est lui qui est responsable aussi bien des fautes des préposés que de la faute du pilote

⁵⁵ Expression utilisée par la cour des Pays-bas le 21 mars 1985, extrait du mémoire « fautes nautiques et fautes commerciales », écrit par Commande Marie, Dess droit maritime et des transports, 1990.

⁵⁶ Tribunal de commerce de Marseille 5 février 1975, DMF 1976, p 143.

⁵⁷ Robert Garron : « la responsabilité personnelle du capitaine de navire », préface de M. P. Bonassies, p 5, librairie technique 1966.

CHAPITRE II : les conséquences de l'erreur humaine

même lorsque la présence de celui-ci à bord est obligatoire.

La statute la additionally récente renforce d'ailleurs une telle introduction vers une responsabilité purement objective du commettant, justifiée standard la théorie du ribald- benefit, en n'exigeant additionally la responsabilité personnelle du préposé pour que soit engagée celle du commettant.

58

Le recours à l'identification de la faute personnelle d'une personne quelconque en connexion avec l'exploitation du navire ne peut avoir l'exploitation du navire ne peut avoir d'intérêt que dans la mesure où cette recherche aurait pour but de prouver l'existence d'une faute de l'armateur. La preuve de la faute personnelle de l'armateur aurait pour but d'exclure le bénéfice de l'application de la restriction de la responsabilité à child benefit et de permettre ainsi aux victimes une indemnisation complète.⁵⁹.

2 – LA FAUTE OBJECTIVE :

La faute objective⁶⁰ du navire consiste dans l'inobservation des medicines de la réglementation internationale ou des règles spéciales de route imposées standard certains règlements locaux. Actuellement, à l'échelle internationale, c'est le règlement pour prévenir les abordages en mer du 20 octobre 1972, élaboré standard l'OMI qui est en vigueur depuis le 15 juillet 1976. Les règles énoncées standard ce texte concernant notamment :

la course à suivre, la vitesse, les règles de route dans les chenaux et canaux maritimes, les signaux et feux de route et les règles de la veille à la passerelle.

Ce règlement ne comporte donc finalement qu'une dissect au head degré de la faute qui est à l'origine de l'événement de mer.

Or, cette faute peut avoir pour origine une faute personnelle de l'armateur qui peut consister, standard exemple, en l'embarquement d'un faculty incompetent ou insuffisant du point de vue nombre, ou en un manque d'entretien ou de pièces de rechange, ou d'équipement à bord du navire. Définir la faute à ce niveau consisterait alors à rechercher un comportement fautif de l'armateur.

⁵⁸ Convention internationale pour l'unification de certaines règles en matière d'abordage, Bruxelles, 23 septembre 1910, article 5 : « la responsabilité établie par les articles précédents subsiste dans le cas où l'abordage est causé par lafaute d'un pilote, même lorsque celui-ci est obligatoire ».

⁵⁹ Convention de Bruxelles de 1957 sur la limitation globale de responsabilité des propriétaires de navire.

⁶⁰ Définition donnée par M. Othman Ben Fadhel, thèse « l'évolution des règles de responsabilité en droit maritimetunisien », Aix-en-Provence, 1980, p 195-196.

CHAPITRE II : les conséquences de l'erreur humaine

Si l'événement de mer est dû à une faute professionnelle du capitaine, d'un officier ou d'un membre de l'équipage, la faute de l'armateur peut être recherchée dans une violation relative à la capability professionnelle ou à la réglementation relative aux effectifs et à l'organisation du travail à bord, qui serait en connection directe avec la faute professionnelle. Cette faute peut être déterminée standard référence à la réglementation de l'Organisation Internationale du Travail et notamment standard référence aux traditions suivantes :

- Convention n° 53 fixant la capacité professionnelle minimum des officiers(1936) ;
- Les conventions sur les effectifs et la durée de travail à bord des navires : n°57(1936), n°93 (1949), n°109 (1958) et n°180 (1996) ;
- La convention n°73 sur l'examen médical des gens de mer ;
- La convention n°134 sur la prévention des accidents des gens de mer (1970)
- La convention n°147 sur les normes minima à observer sur les naviresmarchands 1976.

Ainsi qu'aux conventions de l'Organisation Maritime Internationale et surtout la convention STCW et le code ISM.

Et comme exemple concret, on peut citer l'arrêt de la cour d'Appel de Caen du 2 octobre 2001 le navire « Johanna Hendrika » dans lequel la cour, en statuant sur les faits, a considéré que :

« Commet une faute indefensible personnelle l'armateur qui met en benefit une drague dont le système d'ancrage est insuffisant, et qui ne communique ni la liste d'équipage, ni les consignes d'organisation du travail (ce qui permet de présumer la présence à bord d'un équipage insuffisant et l'absence de consignes de sécurité) ». Ajoute, M. P. Bonassies, en précisant dans ces perceptions, que :

« pour retenir une telle faute la cour de Caen reproche d'abord à l'armateur la structure même de la drague, dont le système d'ancrage – straightforward pieu de creusage – placé au milieu du bâtiment, était insuffisant, faute d'ancre à l'arrière. Elle retient ensuite l'insuffisance de l'équipage, deux personnes seulement étant à bord lors de l'accident. Elle retient enfin l'absence à bord de consignes d'organisation de travail et de sécurité – ou en tout cas le fait que de telles consignes n'aient pas été produites au débat. C'est la même nonattenance de consignes que fonde la décision de la cour d'Aix-en-Provence dans l'affaire du Multitank Utopia ».

La sévérité, ici manifeste, de la law nous paraît s'exprimer à propos des trois éléments qui caractérisent la faute indefensible. Le chief est la témérité du comportement. Ici, les tribunaux

CHAPITRE II : les conséquences de l'erreur humaine

intègrent au comportement qui s'impose à tout armateur l'obligation de tenir compte des miens du code de gestion de sécurité de l'OMI (code ISM) en établissant des consignes précises, et écrites, pour les opérations du bord .

Le moment élément de la faute indefensible, est la soul de la probabilité du dommage. Ici, la rigueur des tribunaux se développe dans deux bearings. D'une portion, ils substituent à l'évidence, au terme utilisé standard les textes, probabilité, le terme possibilité. D'autre portion, les tribunaux français ont étendu au droit sea la conception objective de la faute unpardonable qui fut d'abord celle du droit aérien.

Le troisième élément de la faute reprehensible de la tradition de 1976, est le caractère work force de la faute.

Standard contre, le transporteur peut bénéficier de la impediment de la responsabilité en cas de dommage dû à sa faute ou à celles de ses préposés, les exemples en sont nombreux, on ne citera que celui du navire « Sea Princess ». Dans cet arrêt du 7 février 1997 , la cour D'Appel de Paris considère que la faute du transporteur résulte des négligences du commandant du navire et notamment de sa décision d'appareiller avant l'heure propice de la marée ainsi que l'indifférence manifestée devant les recommandations des pilotes, cette faute n'est cependant pas indefensible, ce qui permet au transporteur d'invoquer utilement ces clauses limitatives de réparation.

Tandis que le capitaine est responsable des fautes commises dans l'exercice de ses fonctions.

SECTION III : les conséquences juridiques de l'erreur Humaine sur la responsabilité du capitaine :

Un capitaine est une personne nommée par un armateur pour prendre le commandement régulier d'un navire, quels que soient le tonnage, la configuration ou le nombre d'équipage du navire. Le capitaine dispose de pouvoirs liés à ses responsabilités techniques, à son rôle de représentant de l'armateur lors des expéditions maritimes et à son rôle de chef d'équipage du navire.

Cette section décrit d'abord son rôle à bord du navire, puis décrit les deux types de responsabilités qui découlent de son autorité.

1 - LE ROLE DU CAPITAINE A BORD DU NAVIRE :

Le capitaine a avant tout le devoir d'assurer la sécurité de la compagnie maritime et doit veiller au bon fonctionnement de cette compagnie, tant pour le navire que pour la compagnie ou la cargaison à bord.

Bien entendu, il ne s'agit pas pour le capitaine d'éviter le danger en mer, il s'agit de le maîtriser. Le capitaine a des compétences techniques (A) et des compétences commerciales (B)

CHAPITRE II : les conséquences de l'erreur humaine

A – Les compétences techniques :

Les capitaines acquièrent ces compétences techniques grâce à leurs fonctions sur les navires et les marchandises.

L'article 6 de la loi du 3 janvier 1969 habilite le capitaine à assurer les besoins de la cargaison et du navire en dehors du lieu où l'armateur a son principal établissement ou sa succursale.

Il faut également s'assurer que tous les documents exigés par l'administration se trouvent à bord, tant concernant l'inspection du navire que d'autres documents garantissant la qualité du navire.

En fait, vous devez vous assurer que tous les besoins normaux du navire sont satisfaits.

Le capitaine a également des fonctions liées au fret.

L'article 5 de la loi du 3 janvier 1969 précise que toute erreur dans l'accomplissement de la mission engage la responsabilité du commandant.

L'une de ses tâches est de s'assurer que la cargaison est correctement chargée, même si un service de pneus professionnel doit s'occuper du chargement.

Si cette obligation demeure, elle concernera la sécurité des navires.

Le capitaine a également des fonctions techniques pendant le voyage et doit assurer le contrôle du navire et prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer le bon déroulement de l'expédition.

Vous devrez également préparer tous vos documents, notamment votre journal de bord.

Le capitaine est également le chef de l'équipage du navire.

Cette fonctionnalité ne doit pas être ignorée.

En tant que chef de la compagnie maritime, le capitaine est le représentant de l'autorité publique à bord du navire et veille au respect du système juridique basé sur le droit de l'immatriculation des navires.

Même les fonctions du capitaine ne dépendent pas uniquement des décisions de l'armateur ; le capitaine est une personne qui doit obtenir un brevet, c'est-à-dire un brevet prescrit par le texte, c'est-à-dire prescrit par l'autorité publique (27 mars 85).

Ces textes couvrent des obligations de formation qui sont non seulement des obligations nationales de la Convention S.T.C.W mais aussi des obligations internationales.

CHAPITRE II : les conséquences de l'erreur humaine

B – les compétences commerciales :

Le commandant possède également des compétences commerciales, mais celles-ci sont aujourd'hui très limitées.

- Il agit alors en qualité de représentant de la compagnie maritime.
- Il est chargé d'approvisionner le navire en ravitaillement.
- Il choisit le pilote.

Ces compétences sont encore plus importantes dans les situations d'urgence lorsque la communication avec l'armateur est difficile.

Le capitaine peut, dans le cadre de sa qualité commerciale, représenter l'armateur en justice.

Ceci est établi à l'article 10128 du décret du 19 juin 1969.

En principe, l'armateur est également autorisé à représenter les personnes habilitées à recevoir des marchandises en des lieux autres que celui où se trouve son siège social.

Ainsi, les compétences du capitaine ont évolué au fil du temps, et même si certaines d'entre elles se sont aujourd'hui perdues, le rôle du capitaine reste essentiel.

L'indépendance et la noblesse de ce trait ne se reflètent pas toujours dans le texte.

Le texte est souvent obsolète et difficile à modifier dans un environnement en constante évolution.

Quoi qu'il en soit, le document impose des exigences élevées à un capitaine qui se sent impuissant.

La responsabilité résultant des devoirs du capitaine ne peut être éludée, au contraire, elle est la base de toute sécurité à visage humain.

Pour mieux assumer cette responsabilité, le capitaine souhaitera peut-être l'assurer dans le cadre des garanties P et I accordées au navire.

C'est une voie à explorer pour permettre aux capitaines d'assumer avec aplomb et indépendance les rôles importants que leur assignent leurs navires actuels.

2 - les deux types de responsabilité du capitaine :

Le rapport du capitaine à lui-même est vu ici à travers deux prismes dont les régimes actuels présentent une nouveauté particulièrement accentuée : sa responsabilité pénale (A) et sa responsabilité civile (B) d'après l'avis de Yves Tassel⁶¹.

⁶¹ Dans son livre « Mer, navire, capitaine : une vie intégrée », presse universitaires Rennes, collection « univers des normes », juin 2003, p 230 à 233.

CHAPITRE II : les conséquences de l'erreur humaine

A – la responsabilité pénale du capitaine :

La loi du 17 décembre 1929, plusieurs fois modifiée, fixe la discipline et le droit pénal des navires marchands et constitue le noyau du droit pénal maritime.

La partie principale de ce droit est la criminalité maritime, qui est divisée en quatre sections : (i) absence irrégulière et abandon, (ii) police à bord, (iii) police maritime et (iv) événements (pertes) (navire).

collisions, échouements, autres accidents de transport).

À l'époque moderne, de nombreux autres crimes peuvent être commis lors d'opérations maritimes. Ils apparaissent dans le nouveau code pénal.

Il s'agit principalement de crimes qui portent involontairement atteinte à la vie d'une personne ou à la vie entière et mettent en danger la vie d'autrui.

On peut par exemple citer l'arrêt de la Cour de cassation du 11 février 1998 contre le navire « Akadi ».

Si le capitaine d'un navire autorise intentionnellement à bord environ 20 % de passagers de plus que ce que l'équipement de sauvetage peut accueillir, il sera accusé d'un délit de mise en danger d'autres lois et réglementations, comme le stipule l'article 223, paragraphe 1 du Code pénal.

Cette tendance à la pénalisation continue de poser des problèmes, notamment en ce qui concerne la question des délits non intentionnels.

Ceux-ci font l'objet d'une législation particulièrement importante du 10 juillet 2000, susceptible de toucher les acteurs du transport maritime, et notamment les capitaines de navires.

Désormais, une personne physique qui n'a pas directement causé le dommage, mais qui a créé les circonstances qui l'ont rendu possible, ou qui n'a pas pris de mesures pour éviter le dommage, sera définie comme « ayant clairement prouvé qu'elle était à l'origine du dommage ».

" n'est passible de poursuites uniquement en cas de Intentionnellement violé.

« Toute obligation particulière de diligence ou de sécurité prévue par la loi ou la réglementation, ou négligence grave faisant courir autrui un risque particulièrement grave qui ne peut être ignoré.

Puisque la loi est rédigée sous une forme générale, il n'y a aucune raison de ne pas accorder un traitement préférentiel à autrui, notamment aux directeurs et capitaines des entreprises de défense.

Son effet est donc lié à l'appréciation par le juge de deux points particulièrement sensibles : le caractère manifestement intentionnel d'un manquement particulier à une obligation et la perception qu'il fait courir à autrui un risque particulièrement grave.

CHAPITRE II : les conséquences de l'erreur humaine

Le procès révélera ce qui se passe.

Un autre apport de cette loi est de mettre fin à la doctrine unifiée de la négligence pénale et civile, entre autres : « [...] Absence de contrevenant involontaire Cette loi (au sens de ce qui précède) prévoit que si l'existence d'une négligence civile telle que prévue par le texte est avérée ou en cours d'application, l'article 1383 du Code civil article 452, Le paragraphe 1 de la loi sur la sécurité sociale établit l'existence d'une négligence impardonnable telle que définie dans cet article. ⁶².

M.P Bonacise ajoute⁶³ : « [...] l'immunité accordée au capitaine devrait être maintenue même si sa négligence constitue une infraction criminelle.

La responsabilité pénale ne remplace pas nécessairement la responsabilité civile.

Quelqu'un peut être pénalement « coupable », mais civilement non-« responsable ».

Cela s'applique aux fonctionnaires.

Il est raisonnable de supposer que l'acquittement d'un capitaine accusé de négligence en vertu des articles 81 et 82 du Code disciplinaire et pénal de la marine marchande n'empêche pas une décision de révision par un juge civil.

S'il a commis une erreur ayant donné lieu à la décision sur la responsabilité civile et si cette décision avait déjà été reconnue ⁶⁴.

B – la responsabilité civile du capitaine :

La responsabilité civile n'est pas restée à l'abri d'évolutions graves affectant les droits des tiers.

L'arrêt Costedoat représente une nouvelle orientation en matière de responsabilité.

M.Costedot, pilote d'hélicoptère, avait été chargé de larguer un herbicide sur une parcelle fluviale en Camargue.

Il a commis l'erreur de ne pas tenir compte des conditions météorologiques du moment.

Le vent a atteint la propriété voisine et a endommagé les plantes.

⁶² Loi n° 2000-647 du 10 juillet 2000, JO, 11 juillet 2000, p 10484 ; D., 2000, L., p 325.

⁶³ M. P. Bonassies, DMF, HS n°5, p 11, n° 7 : pour une application au constructeur naval, Cass. Com., 20 mars 2001, navire Snckkar Artic, DMF 2002, p 14, obs. M. P. Bonassies.

⁶⁴ Navire Atlantic, 29 octobre 1963, DMF 1964, p 145, note M. Chauveau.

CHAPITRE II : les conséquences de l'erreur humaine

Le propriétaire de l'entreprise avait intenté une action en responsabilité civile contre GiraFrance en tant que client sur la base de l'article 1384, alinéa 5 du Code civil, mais avait également intenté une action en responsabilité civile contre M.

Costedote en vertu de l'article 1382 de la même loi.

procès.

La cour d'appel d'Aix-en-Provence a retenu ces deux arguments.

M.Costedoto s'est pourvu en cassation, s'appuyant notamment sur l'arrêt de la Chambre de commerce du 12 octobre 1993, qui excluait la responsabilité des salariés en l'absence de faute personnelle, de sorte que l'affaire a été portée directement devant le tribunal plénier.

Elle a décidé que, conformément aux deux documents mentionnés ci-dessus, « les travailleurs qui agissent sans dépasser les limites des tâches qui leur sont confiées par le client ne sont pas responsables envers les tiers ».

C'est la règle la plus importante à revoir.

C'est l'immunité civile des travailleurs qui ne dépassent pas les limites de leurs fonctions.⁶⁵

Cela s'applique-t-il également aux capitaines de navires ?

Une difficulté particulière réside dans l'article 5 de la loi du 3 janvier 1967.

"Le capitaine est responsable des erreurs commises dans l'exercice de ses fonctions.

" P.Bonacise révèle : « [...] La question qui se pose en séance plénière et qui doit être discutée à un moment donné est celle de la préservation de la justice, quelle que soit sa gravité, le fait est que l'immunité créée par ce jugement s'applique sans limitation.

Une telle suspension aurait également l'avantage de résoudre la difficile question de la négligence inexcusable de la part du capitaine.

Les conventions internationales récentes (Convention sur la responsabilité en matière de pollution environnementale 1969/1996, Convention sur les limitations et restrictions 1976) réservent toutes en effet le droit d'intenter une action contre un maître pour les victimes de la négligence intolérable du maître.

En raison de la primauté du droit international sur le droit national, nous ne pouvons pas nous opposer aux « règles » de Costedot pour ces victimes.

En revanche, si la responsabilité du salarié (et donc du capitaine) est exclue en cas de faute lourde, alors une négligence inexcusable plus grave que cette dernière exclura également la responsabilité, et le droit maritime français se lit ainsi : Conformément au droit international.

⁶⁵ https://www.afcan.org/dossiers_juridiques/resp_poll_cne.html

CHAPITRE II : les conséquences de l'erreur humaine

Selon M.Yves Tasset, il n'est pas possible de prolonger l'exonération des obligations statutaires du capitaine, qui deviennent de plus en plus nombreuses et restrictives.

Le capitaine ne bénéficie de l'immunité que sur ordre de son client, l'armateur.

Cette règle ne peut s'appliquer au cas de plus en plus courant où l'ordre est attribué par une personne autre que l'armateur, notamment le législateur.

Les facteurs humains sont considérés à juste titre comme un élément important de la sécurité maritime.

En fait, même un navire répondant aux normes de conception les plus strictes ne peut garantir la sécurité s'il est exploité par un équipage incompetent ou fatigué.

C'est pour cette raison que plusieurs textes juridiques importants abordent les questions liées à la formation des gens de mer, aux conditions de travail, aux opérations et aux procédures de gestion de la sécurité à bord des navires.

	Juin			Cumulatif (juin)		
	2023	2022	2018-2022 moyenne	2023	2022	2018-2022 moyenne
Accidents	22	16	25	104	115	119
Accidents de navigation, par type d'accident	18	14	20	89	95	94
Chavirement	0	1	1	1	3	3
Abordage	5	4	8	28	27	31
Incendie / Explosion		4	3	13	20	18
Échouement	5	2	5	15	23	20
Navire coulé	2	3	2	10	13	11
Domage qui rend le navire inapte à prendre la mer/ Inadéquat pour les besoins	3	0	1	21	9	11
Autres types d'accident de navigation	0	0	0	1	0	1
Accidents à bord d'un navire	4	2	5	15	20	24
Navires liés à des accidents de navigation, par type de navire	20	15	23	100	108	106
Barge	2	2	2	7	8	7

CHAPITRE II : les conséquences de l'erreur humaine

Cargo - liquide	0	0	1	2	3	4
Cargo - solide	3	2	3	26	20	23
Traversier	0	1	1	5	8	7
Bateau de pêche	4	3	8	24	30	31
Passagers	2	1	1	3	3	4
Navire de service	3	3	2	14	13	11
Remorqueur	2	0	2	7	10	9
Autres types de navire	4	3	3	12	13	12
Navires liés à des accidents de navigation, par pavillon	20	15	23	100	108	106
Navire canadien, sauf les bateaux de pêche	12	10	11	57	60	57
Bateau de pêche canadien	4	3	7	24	30	30
Navire étranger	4	2	4	19	18	19
Navires perdus par catégorie de jauge brute	0	2	1	4	7	7
1 600 jauges brutes et plus	0	0	0	0	0	0
150 à 1 599 jauges brutes	0	0	0	1	0	0
60 à 149 jauges brutes	0	0	0	0	0	1

CHAPITRE II : les conséquences de l'erreur humaine

15 à 59 jauges brutes	0	1	0	0	2	1
moins de 15 jauges brutes	0	0	1	1	3	3
Jauge brute inconnue	0	1	0	2	2	1
Décès	1	0	1	1	3	7
Accidents de navigation	0	0	1	0	2	5
Accidents à bord d'un navire	1	0	0	1	1	2
Blessés graves	1	0	5	12	21	24
Accidents de navigation	0	0	0	0	4	4
Accidents à bord d'un navire	1	0	4	12	17	21
Événements avec fuite de marchandises dangereuses*	1	0	0	1	1	2
Incidents devant être signalés par type	86	105	92	363	458	436
Talonnage	4	1	3	16	6	10
Cargaison - ripage ou perte	0	0	0	2	1	1
Personne tombée à la mer	0	2	1	3	2	4

CHAPITRE II : les conséquences de l'erreur humaine

Risque d'abordage (quasi abordage)	5	5	6	14	14	15
Risque de naufrage	1	6	2	13	15	12
Panne totale de toute machinerie ou système technique**	74	90	78	306	404	371
Autres types d'incident	2	1	1	9	16	22

Tableau 03 : Événements maritimes (types, navires et pertes).⁶⁶

⁶⁶ <https://www.tsb.gc.ca/fra/stats/marine/2023/06/m2023-06-t1.html>

CHAPITRE II : les conséquences de l'erreur humaine

Conclusion :

Le chapitre II nous a plongés dans l'analyse des conséquences de l'erreur humaine dans le domaine maritime, à travers trois angles d'approche distincts.

Dans la première section, nous avons exploré les incidents maritimes les plus fréquents, tels que les échouements, les abordages, les naufrages et les incendies. Ces événements tragiques démontrent de manière poignante les dangers inhérents à l'activité maritime et soulignent l'importance cruciale de prévenir l'erreur humaine pour garantir la sécurité des équipages, des passagers et de l'environnement.

Ensuite, la deuxième section nous a plongés dans les implications juridiques de l'erreur humaine sur la responsabilité du transporteur. À travers l'examen des réglementations internationales et des jurisprudences pertinentes, nous avons saisi l'ampleur des obligations légales pesant sur les transporteurs maritimes en matière de sécurité et de prévention des incidents d'origine humaine.

Enfin, la troisième section s'est penchée sur les conséquences juridiques de l'erreur humaine sur la responsabilité du capitaine. En tant que figure centrale à bord d'un navire, le capitaine assume une responsabilité immense, et son incapacité à prévenir ou à rectifier les erreurs humaines peut avoir des répercussions juridiques significatives.

En conclusion, ce chapitre nous a permis de comprendre l'importance critique de prévenir et de gérer l'erreur humaine dans le domaine maritime, à la fois pour la sécurité des opérations et pour la protection des intérêts légaux des parties concernées. En tirant parti de ces enseignements, nous sommes mieux équipés pour promouvoir des pratiques maritimes sûres, responsables et conformes à la réglementation, garantissant ainsi un avenir plus sûr et plus durable pour l'industrie maritime mondiale.



CHAPITRE III :

Cas Pratique

CHAPITRE III : Chavirement des navires IVAN & EVER GIVEN

Introduction :

Le chapitre III de notre récit nous plonge au cœur de deux événements maritimes d'une ampleur exceptionnelle : le tragique chavirement du navire IVAN et le spectaculaire échouement du navire EVER GIVEN. Ces incidents ont non seulement captivé l'attention du monde entier, mais ont également soulevé des questions cruciales sur la sécurité et la gestion des risques en mer. Dans la première section, nous explorerons en profondeur les circonstances entourant le chavirement du navire IVAN, analysant les facteurs qui ont conduit à cette catastrophe. Ensuite, dans la deuxième section, nous plongerons dans le cas du navire EVER GIVEN, examinant de près les causes et les répercussions de son échouement monumental. Ces récits maritimes nous offrent un aperçu saisissant de la complexité et des défis inhérents à la navigation en haute mer, tout en mettant en lumière le courage et l'ingéniosité des marins face à l'adversité.

CHAPITRE III : Chavirement des navires IVAN & EVER GIVEN

SECTION I : Cas de MV IVAN.

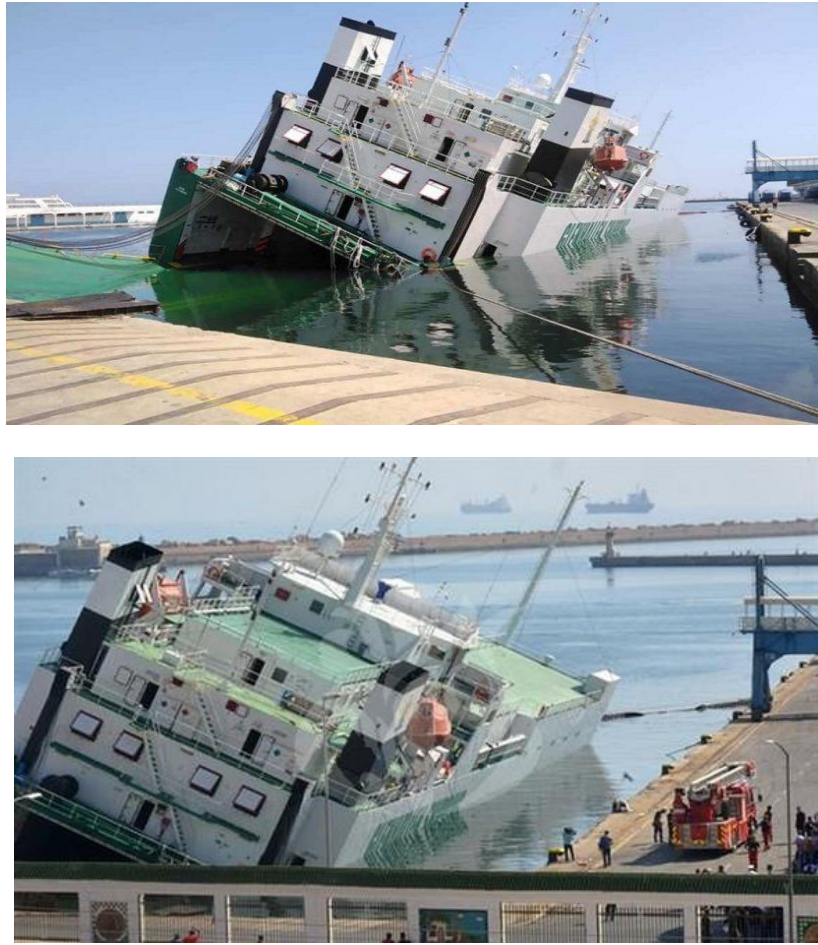


Figure 16 : MV/ Ivan chaviré.

Source google image

CHAPITRE III : Chavirement des navires IVAN & EVER GIVEN

1- Causes :

Le navire était accosté au quai 9/2 tribord a quai pour chargement des remorques de verres du fournisseur Algérien M.F.G (méditerranéen flot glass). Au moment du chargement de la 84eme remorque de verre, le navire a chaviré complètement, envahissement du garage et de la salle des machines. Malheureusement le chauffeur du Mafi appartenant au port d'Alger, s'est noyé et il a fallu deux jours pour le retrouver mort.

Nous avons approché les autorités portuaires pour avoir des informations et les documents sur cette affaire, mais ils ont refusé de coopérer.

Sur la base de notre investigation, nous avons relevé ce qui suit :

Plusieurs irrégularités sur le fait qu'un navire roulier peut chavirer durant le chargement et ou bien au déchargement.

Les navires Ro Ro sont dotés d'un ballast appelé INTERING (Les systèmes d'égalisation de l'inclinaison activés par l'air ou par une pompe fonctionnent pendant le chargement et le déchargement, afin de maintenir le talon aussi bas que possible. Le système anti-gîte Interling utilise une purge d'air pneumatique constante et un système de vanne de régulation pour forcer l'air dans le haut d'un réservoir tout en évacuant l'autre réservoir de l'autre côté. L'eau est ainsi rapidement transférée d'un côté à l'autre du navire, créant un moment de redressement qui compense les forces d'inclinaison. Des systèmes allant jusqu'à 5000 tm/min sont en service et peuvent être fournis sous la forme de systèmes autonomes activés par soufflerie, combinés avec des stabilisateurs de réservoirs, activés par pompe, avec une pompe d'inclinaison dédiée ou intégrés dans le système de ballastage).

1. Il se peut que ce **système** (intering) a agit moins vite que la vitesse de chargement (chaque remorque pesé environs 40 tonnes).
2. Situation des ballast tanks du navire doivent êtres full, idéal condition de chargement. Et les vider progressivement pour maintenir une stabilité positive.
3. Les colis sont un peu lourds, donc le chargement doit commencer dans le garage et puis sur le pont principal, et s'assurer que l'anti heeling system est fonctionnel.
4. L'équilibre du navire dépend des positions respectives du centre de gravité et du centre de carène. Cet équilibre peut être perturbé par suite de problème de ripage de cargaison, voie d'eau, etc. En perdant sa stabilité, le navire risque de chavirer. Cet équilibre peut être aussi compromis par la présence d'eau ou de liquide dans les fonds ou dans des cales mal compartimentées, induisant un effet de carène liquide.
5. L'expérience de stabilité doit être exécutée avec toutes les précautions d'usage permettant d'obtenir des résultats aussi exacts que possible : ces précautions portent notamment sur les conditions météo au moment de l'expérience, la position du navire, son amarrage, l'installation et l'utilisation du dispositif de mesure, la situation et la répartition des poids. En particulier, on évitera la présence de carènes liquides ; si cela est impossible, les résultats devront être corrigés en conséquence.

CHAPITRE III : Chavirement des navires IVAN & EVER GIVEN

6. Fausses déclarations du poids des remorques

La cause du chavirement du navire est certainement due à ces points cités en haut, ou la responsabilité humaine n'est pas à exclure. Nous avons appris que les experts ont fait un calcul de stabilité et le résultat est négatif soit un GM négatif. (La distance entre le centre de gravité G et le métacentre M est appelée hauteur métacentrique GM. La valeur GM est une mesure de la stabilité du navire sous une faible gîte, également appelée stabilité initiale. Plus la valeur GM est élevée, meilleure est la stabilité initiale du navire et plus il est difficile de faire gîter le navire).

La stabilité des navires est un aspect essentiel pour les professionnels du secteur maritime, car elle influence directement la sécurité maritime, la survie des navires et la protection de l'environnement

Tout corps flottant déplace son propre poids du fluide dans lequel il flotte (la masse du fluide déplacée par le corps est égale à la masse de ce corps). Poussée d'Archimède.



Figure 17 : Remorques de MFG

Source : Photos GENISURV.

CHAPITRE III : Chavirement des navires IVAN & EVER GIVEN



Figure 18 : Les pupitres de MFG dans les remorques.

Source : Photos GENISURV.



Figure 19 : L'emplacement des remorques au bord du navire.

Source : Photos GENISURV.

CHAPITRE III : Chavirement des navires IVAN & EVER GIVEN

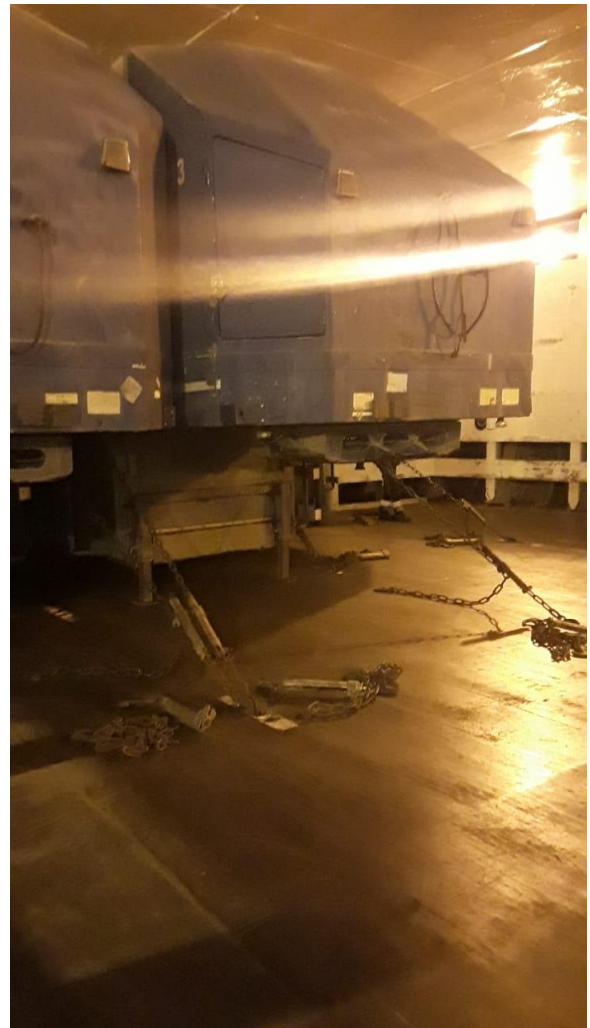


Figure 20 : Saisissage des remorques au bord du navire.

Source : Photos GENISURV.

CHAPITRE III : Chavirement des navires IVAN & EVER GIVEN

2- Conséquence :

Un navire portugais a chaviré, le mercredi 29 septembre 2021, lors d'une opération de chargement de marchandises au niveau du poste d'amarrage n°09 du port d'Alger, a indiqué le ministère des Transports dans un communiqué publié sur sa page Facebook.

L'incident concerne le navire dénommé (IVAN MADERA), qui transportait 17 marins de nationalité philippine, qui ont été immédiatement évacués par les agents de la protection civile, et 6 d'entre eux ont été transportés avec des blessures légères à l'hôpital Mustafa Bacha, selon la même source.

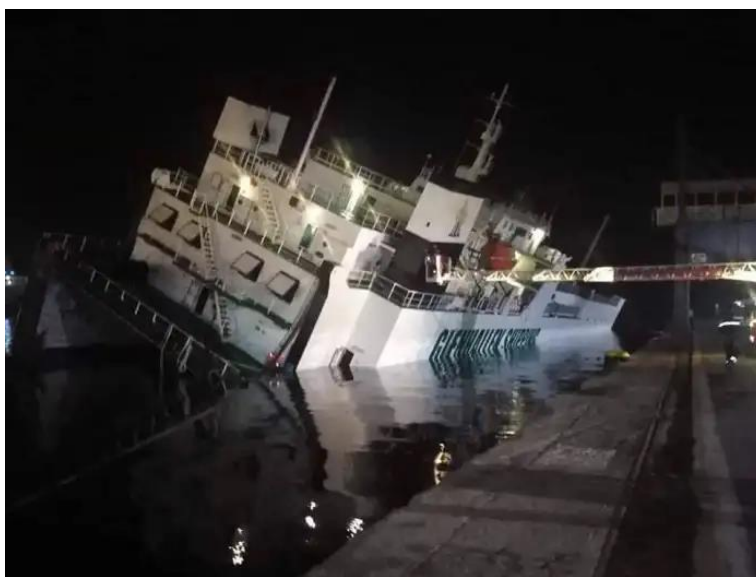


Figure 21 : Sauvetage des équipages.

Source google image

Le ministère des Transports a indiqué qu'une personne disparue a également été enregistrée parmi l'équipage des travailleurs portuaires qui supervisait l'opération d'expédition, précisant que les recherches étaient toujours en cours, menées par des plongeurs de l'Armée nationale populaire et de la Protection civile.

Le jeudi 30 septembre, les plongeurs relevant de la Protection civile (PC) de la wilaya d'Alger sont enfin parvenu à repêcher le corps la personne disparue, victime du chavirement du navire portugais.

Le corps de la personne disparue a été retrouvé sans vie aux environs de 16:35. La victime qui est de nationalité algérienne a été en effet trouvé coincée à l'intérieur du navire, selon la même source.⁶⁷

⁶⁷ [Chavirement d'un navire au port d'Alger : le bilan final de l'affaire - Algerie360](#)

CHAPITRE III : Chavirement des navires IVAN & EVER GIVEN

Le ministère a également annoncé la mise en place d'une cellule de suivi composée d'éléments de la protection civile, des membres de l'Armée Nationale Populaire, de la Sûreté Nationale et des agents du port d'Alger pour trouver des solutions rapides au processus de recherche qui connaît des difficultés liées à la position du navire qui est fortement incliné sur le poste d'amarrage, et le blocage du chemin menant au dépôt du navire.

Le ministère des Transports a aussi précisé qu'une commission d'enquête a été dépêchée pour enquêter sur les circonstances et les causes de cet accident, en coordination avec la compagnie maritime propriétaire du navire et son équipage, ainsi que son mandataire en Algérie.

Le ministère a précisé qu'une cellule de suivi a été constituée composée d'éléments de protection civile, de membres de l'Armée Nationale Populaire, de la Sûreté Nationale et des agents du port d'Alger pour trouver des solutions rapides au processus de recherche qui connaît des difficultés liées à la position du navire qui est fortement incliné sur le poste d'amarrage, et le blocage du chemin menant au dépôt du navire.

Il a également souligné qu'une commission spécialisée a été dépêchée pour enquêter sur les circonstances et les causes de cet accident, en coordination avec la compagnie maritime propriétaire du navire et son équipage, ainsi que son mandataire en Algérie.⁶⁸

Selon la base Equasis, cet ancien navire de l'armateur espagnol Suardiaz avait été racheté par l'armateur maltais Glenhallen shipping, qui avait confié sa gestion à la société génoise K-Ships.

Les escales de l'**Ivan** avaient débuté discrètement fin 2020 à Marseille et la ligne de Glenhallen, représenté par Navimed, est devenue régulière. Toutes les deux semaines, le petit roulier de 103 mètres et 4 800 tpl construit en 1996 assurait un départ de Marseille vers le port libyen de Khoms, en Tripolitaine, au nord-ouest du pays, en plus de la desserte des ports algériens.

Le navire touchait aussi les ports espagnols et italiens, ainsi que Malte. Le trafic en sortie d'Algérie est notamment constitué de semi-remorques de verre produit par MFG (Mediterranean float glass), du groupe algérien Cevital.⁶⁹

⁶⁸ [Chavirement d'un navire portugais au port d'Alger : une commission d'enquête dépêchée \(algerie-eco.com\)](https://www.algerie-eco.com/)

⁶⁹ [Le roulier « Ivan », fidèle de Marseille, chavire à Alger \(ouest-france.fr\)](https://www.ouest-france.fr/)

CHAPITRE III : Chavirement des navires IVAN & EVER GIVEN

3- RENFLOUEMENT DU NAVIRE IVAN :

Le renflouement ou renflouage d'un navire coulé, ou déséchouage s'il est échoué est l'opération qui consiste à le remettre entièrement à flot, ou du moins à lui conférer une flottabilité suffisante pour que le pont arase la surface de l'eau, pour pouvoir le remorquer.

Pour le cas du RO.RO IVAN, une équipe Hollandaise spécialisée a fait le renflouage du navire.

Les étapes sont les suivantes :

1. Sécurisation de la périphérie du navire, utilisation d'une barrière flottante pour éviter la propagation d'une éventuelle pollution.
2. Débarquement des remorques arrimées au pont supérieur
3. Après découpage d'une partie du pont supérieur pour leur permettre de décharger les remorques dans le garage.
4. Le navire 'est allégé après cette opération, et ils ont passé ensuite au pompage de l'eau de mer dans le garage et puis dans la machine.
5. L'opération était très difficile et risquée, a raison de l'espace étroit au quai 9 et d'éviter le chavirement total.

Les réclamations sont tellement importantes, dépassants largement le prix du bateau, aggravé par la perte humaine, l'armateur de cet unique navire l'a abandonné au profit du port. Qui ce dernier devient propriété entière au port d'Alger.

CHAPITRE III : Chavirement des navires IVAN & EVER GIVEN

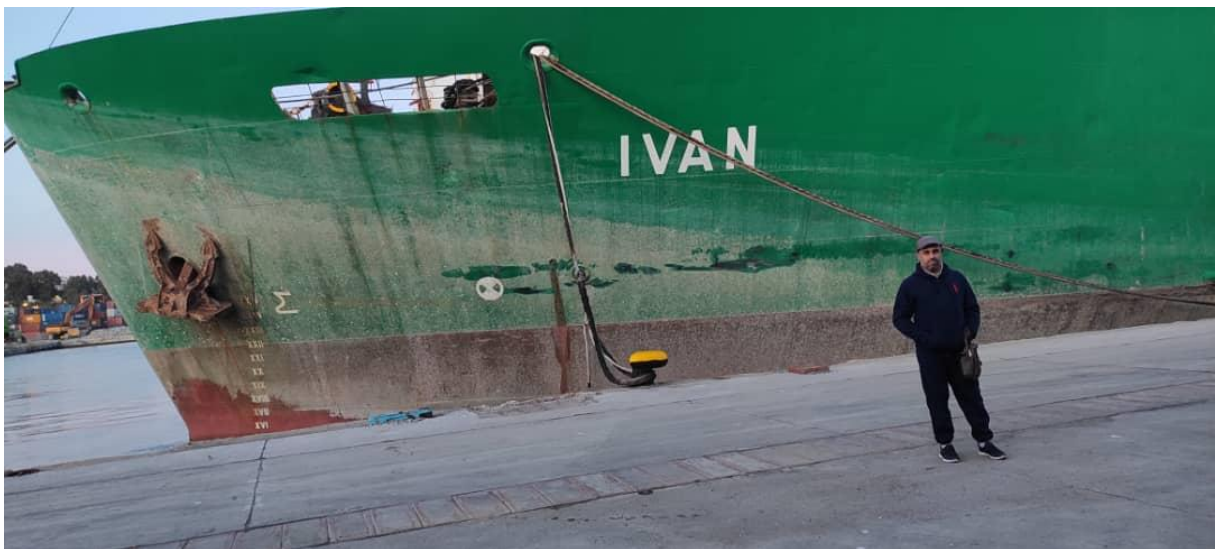


Figure 22 : MV/ Ivan après le renflouement.

Source : Photos prise par nous-même.

CHAPITRE III : Chavirement des navires IVAN & EVER GIVEN

SECTION II : Cas de EVER GIVEN

Gerald Immens considère qu'il est « absurde » que la météo soit responsable de l'accident. Immensément : « Un navire comme celui-ci navigue même dans un épais brouillard », explique-t-il. Au moment de l'accident, il y avait des vents orageux, mais ils venaient de derrière et n'ont pas joué un rôle décisif. Cependant, lorsque le navire est entré dans le canal, il a été soumis à un vent de travers considérable, qui a réagi de manière sensible en raison de la grande surface latérale et des milliers de conteneurs à bord.

1 – Causes :

Selon l'expert, le capitaine a dû compenser le soi-disant décalage dû au vent de travers et corriger sa route pour ce faire. Comme « on ne voit presque pas d'eau » depuis le pont d'un énorme navire comme l'Ever Given, le capitaine et le pilote doivent s'appuyer sur les données GPS et les cartes marines électroniques pour la navigation. Immens explique : « Immédiatement après être entré dans le chenal, ces données AIS montrent un « cap » de 48 degrés : c'est la route que le navire suit - et aussi la route qui peut être lue sur la carte marine. Mais au-dessus du fond, l'Ever Given ne maintient pas ce cap en raison des forts vents de travers ; il ne navigue en réalité qu'autour de 42 degrés, c'est-à-dire vers la rive gauche du canal.

Cette déviation aurait donc dû être "ajoutée au cap", c'est-à-dire que le navire aurait dû se déplacer à 54 degrés. Mais cela ne s'est pas produit avant plusieurs minutes - selon Immens, il s'agit d'une "grave erreur de navigation" et d'un "manque évident de compréhension de la physique du comportement d'un navire lors d'un tel voyage sur le canal". En conséquence, l'Ever Given s'est rapproché de plus en plus du côté gauche du canal. Ensuite, un effet hydrodynamique s'est ajouté de manière fatale : la puissante montagne d'eau que le cargo poussait devant lui poussait le navire vers la droite à l'avant, tandis qu'il était aspiré vers la gauche à l'arrière.

Afin de compenser ce soi-disant effet d'inclinaison, il a été décidé de donner plus de vitesse sur la passerelle, de sorte que le gouvernail soit plus fortement poussé et que le navire réagisse plus rapidement. "À court terme, c'est tout à fait correct", explique Immens. "Cependant, cela ne doit pas entraîner une accélération permanente du navire, car les effets hydrodynamiques deviendraient alors beaucoup plus forts." Mais c'est exactement ce qui s'est passé, dit-il : bien que la vitesse maximale dans le canal soit de huit nœuds (un peu moins de 15 kilomètres par heure), l'Ever Given a accéléré à 12,8 nœuds (22 kilomètres par heure).

Le navire s'est éloigné du côté gauche, mais a ensuite couru vers la rive droite du canal, après quoi le capitaine a de nouveau accéléré. Le navire s'est éloigné de nouveau et a couru de nouveau vers la rive gauche. Finalement, le cargo géant s'est écrasé sur la berge à près de 13 nœuds, après quoi il a fait demi-tour et a heurté la berge avec sa poupe et s'est coincé : le canal de Suez a été bloqué. Selon Immens, l'accident n'aurait pu être évité que si le capitaine avait "fait tout son possible pour réduire la vitesse". Mais cela ne ressort à aucun moment des données.

Ce qui s'est passé sur le pont entre l'entrée du cargo à 5h10 et l'impact à 5h40, Gerald Immens ne le sait pas. Une chose est sûre : un capitaine dépend du pilote, mais n'aime pas lui donner le commandement. Parce que le pilote est toujours sur des navires sur lesquels il n'a jamais navigué

CHAPITRE III : Chavirement des navires IVAN & EVER GIVEN

auparavant. Immensément : « Imaginez que vous êtes assis dans un Airbus A380 et que le copilote dit dans le haut-parleur : 'Je n'ai jamais piloté un engin aussi énorme auparavant et je vais l'essayer aujourd'hui'.

Le pilote donne les commandes, mais le commandement du navire doit « rester absolument concentré à cent pour cent et toujours attentif ».

Après le dragage du navire en mars, l'Égypte l'a retenu jusqu'à ce que les propriétaires paient une certaine somme pour les dommages. Dans le cadre du règlement, il semble qu'ils aient convenu de garder le silence sur les responsables. Et le Panama, où l'Ever Given est enregistré, n'est "pas vraiment connu pour ses analyses approfondies de tels incidents". Immensément : "Je crains que le public ne sache jamais ce qui s'est réellement passé sur ce pont."⁷⁰



Figure 23 : le Canal du suez.

Source : Google image.

⁷⁰ [Source: Interview at www.Spiegel.de](http://www.Spiegel.de) (paid content)

CHAPITRE III : Chavirement des navires IVAN & EVER GIVEN

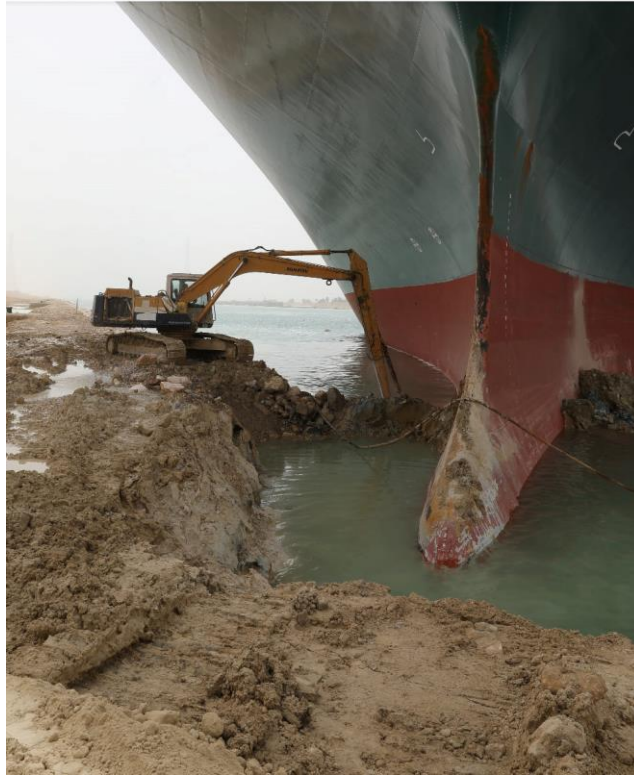


Figure 24 : Une excavatrice tente de dégager l'arc bombé du géant.

Source Google image



Figure 25 : les dégâts qu'il a subis après le blocage du canal de Suez.

Source : Google image



Conclusion générale

Conclusion générale

Conclusion générale :

Le plan "Le facteur humain dans la sécurité maritime" offre une perspective approfondie sur l'impact crucial que les erreurs humaines ont sur la sûreté des opérations maritimes. En mettant en lumière les causes, les conséquences et les solutions liées à l'erreur humaine dans la navigation maritime, ce plan souligne l'importance vitale de prendre des mesures proactives pour prévenir les accidents et garantir la sécurité des navires, des équipages et de l'environnement marin.

Causes identifiées :

Les facteurs tels que la fatigue des équipages, le non-respect des règles de navigation et les défis posés par l'évolution technologique ont été clairement identifiés comme des sources majeures d'erreurs humaines en mer. Ces éléments contribuent à accroître les risques d'accidents maritimes et soulignent la nécessité d'une gestion efficace du facteur humain dans les opérations maritimes.

Conséquences analysées :

Les conséquences des erreurs humaines, telles que les échouements, les abordages, les naufrages et les incendies, ont des répercussions significatives sur la sécurité maritime, l'intégrité des cargaisons et l'environnement marin. De plus, les implications juridiques pour les transporteurs et les capitaines soulignent l'importance de la responsabilité et de la conformité aux normes et réglementations en vigueur.

Recommandations et solutions proposées :

Pour atténuer les risques associés à l'erreur humaine, des mesures préventives telles que des programmes de formation adaptés, des systèmes de surveillance efficaces et des réglementations internationales harmonisées sont essentielles. La gestion proactive des risques, la mise en place de protocoles de sécurité robustes et l'engagement envers l'amélioration continue sont des éléments clés pour renforcer la sécurité maritime et prévenir les accidents.

En conclusion, le plan souligne la nécessité impérieuse de reconnaître et de gérer le facteur humain dans la sécurité maritime. En adoptant une approche holistique qui intègre la formation, la réglementation et la culture de sécurité, il est possible de réduire les risques d'erreurs humaines, de promouvoir une culture de sûreté et de garantir des opérations maritimes plus sûres, plus efficaces et plus durables pour l'avenir.

Bibliographie

Mémoires :

- Mémoire, Etude ergonomique des processus de fatigue en milieu maritime : analyse comparée de situations professionnelles distinctes.
- Mémoire « nuisances sonores sur les navires de commerce » écrit par M. Jérôme Delaunay, C1NM 5^{ème} année/ mars 2000
- Extrait du mémoire « navigation, sommeil et vigilance », fait par M. Marc Dormoy- Ecole Nationale de la Marine Marchande de Marseille. 1998
- Mémoire l'échouement du navire
- Université de droit, d'économie et de science politique d'Aix Marseille III
- Centre de Droit Maritime et des Transports
- Le facteur humain dans la sécurité maritime Diplôme d'Etudes Supérieures Spécialisées en droit maritime et des transports

Revues :

- Maritime Transport Research
- M/V EVER GIVEN: legal assessment of the causes and consequences of the accident.
- De la fortune de mer Regard sur la sécurité maritime
- Le facteur humain et la sécurité maritime

Les sites Web :

- www.ilo.org/public/french/dialogue/sector/techmeet/jmc01/jmcr3.html
- www.ilo.org/public/french/dialogue/sector/techmeet/jmc01/jmcr3.html
- www.afcan.org/dossiers_securite/mini_stcw.html
- www.afcan.org/tribune_libre/pire.html
- <https://www.mersante.com/category/sante/>
- www.ilo.org/public/french/dialogue/sector/techmeet/jmc01/jmcr3.html
- www.afcan.org/dossiers_securite/fatigue.html

Bibliographie

- https://www.afcan.org/dossier_accidents/wakashio-ever_given.html
- <https://presses-universitaires.univ-amu.fr/labordage-maritime>
- <https://www.filorent.com/magazine/top-5-naufages>
- <https://www.yachting.com/fr-fr/news/fire-on-board-and-how-to-prevent-it>
- <https://www.bst-tsb.gc.ca/fra/stats/marine/2020/ssem-ssmo-2020.html>
- https://www.afcan.org/dossiers_juridiques/resp_poll_cne.html
- <https://www.tsb.gc.ca/fra/stats/marine/2023/06/m2023-06-t1.html>
- [Chavirement d'un navire au port d'Alger : le bilan final de l'affaire - Algerie360](#)
- [Chavirement d'un navire portugais au port d'Alger : une commission d'enquête dépêchée \(algerie-eco.com\)](#)
- [Le roulier « Ivan », fidèle de Marseille, chavire à Alger \(ouest-france.fr\)](#)
- [Source: Interview at www.Spiegel.de \(paid content\)](#)



Annexes

Annexe N°01

SHIP'S PARTICULARS			
NAME	: IVAN	CALL SIGN	: CRXJ
FLAG	: PORTUGUESE	RADIO COMPANY	: BE02
PORT OF REGISTRY	: MADEIRA	SELCALL	: 51877 CRXJ X
OFFICIAL NUMBER	: 1079	SAT C ID	: 425578610
IMO NUMBER	: 9112040	MMSI	: 255786000
TYPE	: RORO CARGO SHIP MOVABLE DECKS	GSM	: +34 670 672 123
SATELITTE PHONE	: +39 010 848 1294	LANE METRES	: 4211
		E - MAIL	: k.ivan@kships.it
OWNERS	: ADAMASTOR SOCIEDADE DE NAVEGACAO LTDA : AV. ARRIAGA NR.73 1/105 9000-533 FUNCHAL MADEIRA, PORTUGAL		
CHARTERERS/ DISPONENT OWNER	: GLENHALLEN SHIPPING LTD. LARA BLDG - LEVEL 1 - GUZEPPI : CALLEJA ST. IKLIN IKL 1262, MALTA		
BUILDERS	: ASTILLEROS DE MURUETA S.A., VIZCAYA, SPAIN (NR.185)		
DATE KEEL LAID	: 17.10.1994.		
DATE DELIVERED	: 27.03.1996.		
CLASS	: LLOYD'S REGISTER +100A1, +LMC, UMS, TS/OG (5)		
GROSS TONNAGE	: 8191	MAIN ENGINE	: WARTSILA 12V32E 4920 KW
NET TONNAGE	: 3942	AUX ENGINE	: VOLVO PENTA (2) 350 KW
SUEZ GROSS	: 9220,18	EMERGENCY	: VOLVO PENTA 158 KW
SUEZ NET	: 7895,80	BOW THRUSTER	: 300 KW
LOA	: 102,500 m	IFO MAX CAPACITY	: 387,196 m3
LBP	: 94,000 m	GO MAX CAPACITY	: 124,534 m3
REGISTERED LENGTH	: 94,932 m	BW MAX CAPACITY	: 1611,763 m3
BREADTH	: 18,400 m	FW MAX CAPACITY	: 165,346 m3
MOULDED DEPTH	: 10,700 m	LIGHT SHIP OLD	: 3044 MT
EXTREME DEPTH	: 12,942 m	LIGHT SHIP NEW	: 3108 MT
SUMMER DWT	: 4732 MT	FW ALLOWANCE	: 118,000 mm
SUMMER DRAFT	: 6,472 m	SUMMER Fb	: 6,470 m
WINTER DWT	: 4509 MT	KEEL - MAST	: 35,300 m
WINTER DRAFT	: 6,337 m	SPEED	: 14,5 KNOTS
TROPICAL DWT	: 4955 MT	DISTANCE	: 8500 MILES
TROPICAL DRAFT	: 6,607 m	ENDURANCE	: 25 DAYS
OPERATORS	: K-SHIPS S.R.L. Calata Boccardo snc 16128 Genova ITALY		
	TEL : + 39 335 7968168 FAX : + 39 345 3949898		

Annexe N°02

MARMEDSA BEMARINE
As Agent

CARGO MANIFEST

MV IVAN VOYAGE NO 081
Sailed from : Al Khoms

On : 24/09/2021

Container Nbr

SHIPPER
CONSIGNEE
NOTIFY PARTY

SAILED ON : 23/09/2017

To : Algiers 28/09/2021

MARKS AND DESCRIPTION OF GOODS

TARRE	WEIGHT /MEASU	FREIGHT PREPAID	FREIGHT COLLECT
NIL			

Annexe N°03

801

berber in 9,15

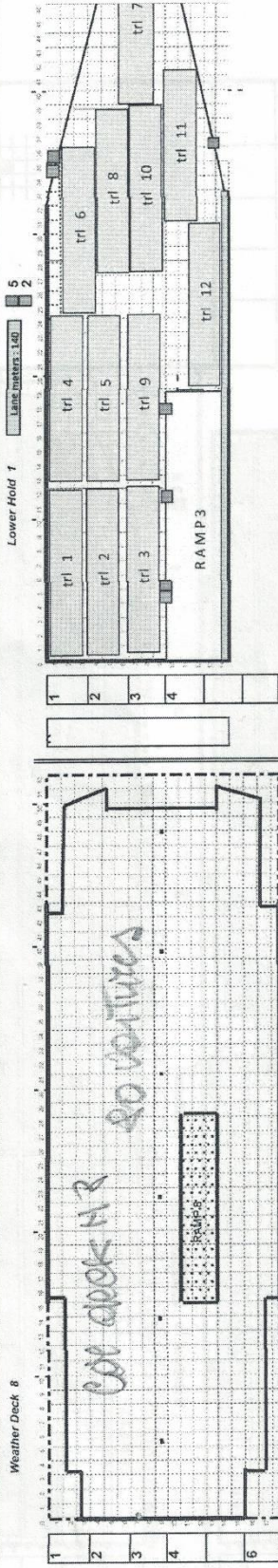
PRELIMINARY CARGO PLAN TRAILERS (Length-9.15m)

4890 D/WAT ON 6.46 M DRAFT
1070 LANE METERS (2.8 WIDTH)

LOA 102.50 - BEX 18.40
CALL SIGN C R X J

INNER RAMPS LINKING ALL DECKS
STRAIGHT STERN RAMP 15.0 + 2.7 FLAPS X 10.2 (LXW) - 52 T

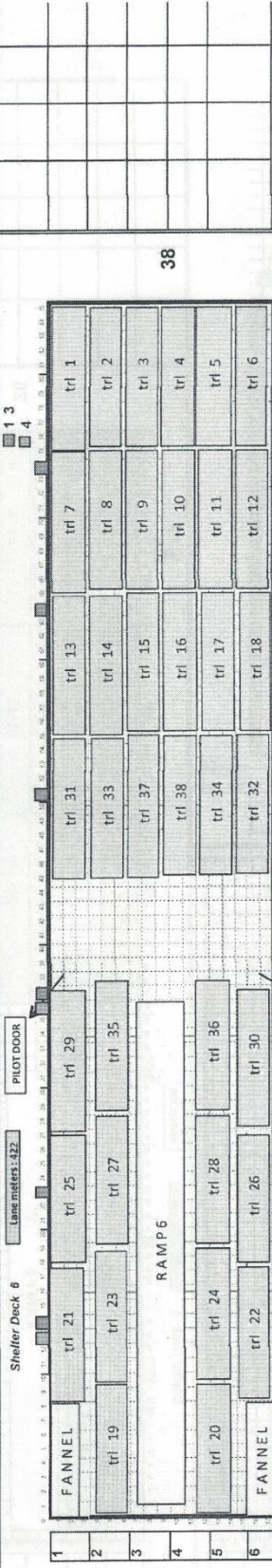
Weather Deck 8



Shelter Deck 6

PILOT DOOR

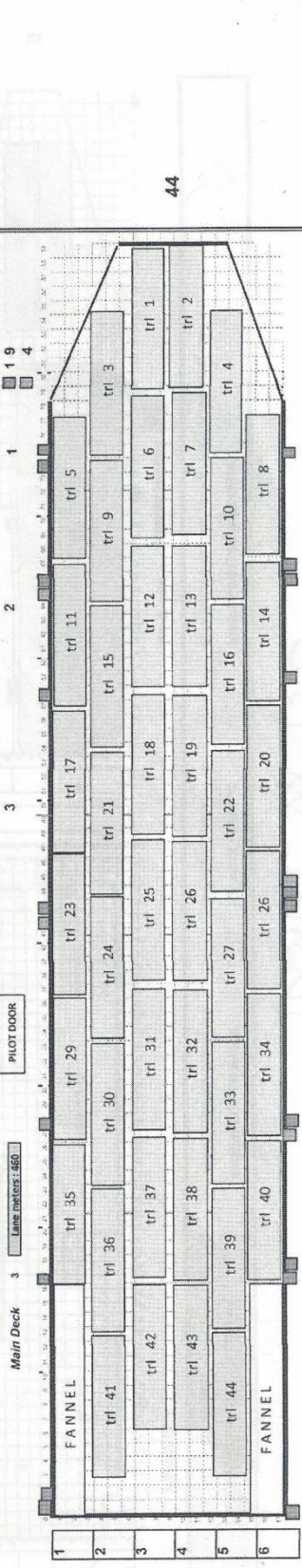
Land meters: 422



Main Deck 3

PILOT DOOR

Land meters: 460



Annexe N°04

NADJIB MEDJTOUH

De: Tahar Dermache <dermache.tahar@hotmail.com>
Envoyé: mercredi 29 septembre 2021 01:56
À: ops@genisurv-dz.com; Opsdzaig@marmedsabemarine.com
Objet: MV/<IVAN> > URGENT

Bonjour,

Veuillez noter que le navire IVAN accosté au quai N9 (EPAL) a pris une forte gîte sur tribord avec une présence d'eau à l'intérieur du navire. Les autorités du port et la police sont alertés et déjà présent auprès du navire.

Cordialement
Dermache tahar
Superviseur des opérations.
Genisurv.

Annexe N°05

NADJIB MEDJTOUH

De : ABADA Chouaib <c.abada@genisurv-dz.com>

Envoyé : mercredi 29 septembre 2021 12:59

À : Nora Touloum <ntouloum@marmedsabemarine.com>; 'NASSIM GHANEM' <n.ghanem@genisurv-dz.com>; 'Lyes FLIH GENISURV' <l.flih@genisurv-dz.com>

Cc : Marmedsa Bemarine - Alger - Operations <opsdzalg@marmedsabemarine.com>; 'ops' <ops@genisurv-dz.com>;

Nacera Benyahia <nbenyahia@marmedsabemarine.com>

Objet : RE: MV IVAN ETA DZALG 27.09.2021

[CAUTION: EXTERNAL SENDER]

[CAUTION: EXTERNAL SENDER]

Re-bonjour,

Veuillez trouver ci-joint la liste d'embarquement du navire IVAN

Cordialement/ Best regards.

Chouaib ABADA

Operations Department



Expertise Maritime-Services Portuaire -Conseils

115. Lotissement Lacadat Les Sources B.M.R Alger

Tél. : +213 (0) 21 564 875

Fax. : +213 (0) 21 562 826

Mob. : 0560 04 11 13

Email : c.abada@genisurv-dz.com

De : c.abada@genisurv-dz.com [<mailto:c.abada@genisurv-dz.com>]

Envoyé : mercredi 29 septembre 2021 10:09

À : Nora Touloum; NASSIM GHANEM; 'Lyes FLIH GENISURV' (l.flih@genisurv-dz.com)

Cc : Marmedsa Bemarine - Alger - Operations; 'ops'; Nacera Benyahia

Objet : Re: MV IVAN ETA DZALG 27.09.2021

Bonjour,

Reviendrons apres vérification

Cordialement

ABADA Chouaib

Best regards

ABADA Chouaib

De : Nora Touloum

Envoyé : dimanche 29 septembre 2021 09:57

À : NASSIM GHANEM <n.ghanem@genisurv-dz.com>; 'ABADA Chouaib' <c.abada@genisurv-dz.com>; 'Lyes FLIH GENISURV' (l.flih@genisurv-dz.com) <l.flih@genisurv-dz.com>

Cc : Marmedsa Bemarine - Alger - Operations <opsdzalg@marmedsabemarine.com>; 'ops' <ops@genisurv-dz.com>;

Nacera Benyahia <nbenyahia@marmedsabemarine.com>

Objet : RE: MV IVAN ETA DZALG 27.09.2021

Bonjour,

Prière de nous informer le nombre total de Remorques du clients MFG, transfères au port prévu à l'export.

Le dernier recensement nous indique qu'il y a 93 remorques.

Prière de nous confirmer le nombre exact.

Salutations.

Nora TOULOUM
Documentation department
Marmedsa Bemarine Spa
Noatum Shipping Agency & Logistics

AV Khodjat et Djeld, 54 LOT – les Sources B.M.R (Alger)

☎ T +213 (0) 23 54 40 66/54 40 67/54 40 72/ 54 40 73

☎ F +213 (0) 23 54 40 72

✉ ntouloum@marmedsabemarine.com

🌐 www.marmedsabemarine.com

NOATUM MARITIME | Excellence in Maritime, Logistics and Port Services



De : Nora Touloum

Envoyé : dimanche 26 septembre 2021 14:42

À : NASSIM GHANEM <n.ghanem@genisurv-dz.com>; 'ABADA Chouaib' <c.abada@genisurv-dz.com>; 'Lyes FLIH GENISURV' (<l.flih@genisurv-dz.com>) <l.flih@genisurv-dz.com>

Cc : Marmedsa Bemarine - Alger - Operations <opsdzalg@marmedsabemarine.com>; 'ops' <ops@genisurv-dz.com>;

Nacera Benyahia <nbenyahia@marmedsabemarine.com>

Objet : RE: MV IVAN ETA DZALG 27.09.2021

Bonjour,

Nous vous confirmons l'escale du MV IVAN V.081, LE 27/09/2021 à 19h, prévu pour l'export de 94 Remorques,

Prière de faire le suivi,

Salutations,

Nora TOULOUM
Documentation department
Marmedsa Bemarine Spa
Noatum Shipping Agency & Logistics

AV Khodjat et Djeld, 54 LOT – les Sources B.M.R (Alger)

☎ T +213 (0) 23 54 40 66/54 40 67/54 40 72/ 54 40 73

☎ F +213 (0) 23 54 40 72

✉ ntouloum@marmedsabemarine.com

🌐 www.marmedsabemarine.com

NOATUM MARITIME | Excellence in Maritime, Logistics and Port Services



De : Nacera Benyahia <nbenyahia@marmedsabemarine.com>

Envoyé : mercredi 22 septembre 2021 10:29

À : NASSIM GHANEM <n.ghanem@genisurv-dz.com>; 'ABADA Chouaib' <c.abada@genisurv-dz.com>

Cc : Marmedsa Bemarine - Alger - Operations <opsdzalg@marmedsabemarine.com>; 'ops' <ops@genisurv-dz.com>

Objet : MV IVAN ETA DZALG 27.09.2021

Bonjour,

Nous vous informons que le MV IVAN fera escale sur Alger port le 27.09.2021 pour une opération d'export de 94 remorques pleines.

Ci-joint la liste des remorques a embarquer.

Thanks nd bst rgds/Meilleures Salutations/ التحيات افضل

Nacera BENYAHIA

Operational department

Marmedsa Bemarine

Noatum Shipping Agency & Logistics

AV Khodejat et Djeld, 54 LOT – les Sources B.M.R (Alger)

☎ T +213 (0) 23 54 40 66

☎ F +213 (0) 23 54 40 72

☎ M +213 (0)) 770.17.86.73

✉ nbenyahia@marmedsabemarine.com

🌐 www.marmedsabemarine.com

NOATUM MARITIME | Excellence in Maritime, Logistics and Port Services



DATA PROTECTION INFORMATION.

Please note that your identifying data and the contents of the emails and attachments may be added to our databases in order to maintain professional and/or commercial relationships, and that these will be preserved while the relationship continues. If you wish, you can exercise your right to access, rectify and delete your data and other legally recognised rights by contacting the sending email and gdpr@noatummaritime.com. This message and any attached document may be confidential and addressed only to the person or institution to which it was sent.

INFORMACIÓN PROTECCIÓN DE DATOS.

Le informamos que sus datos identificativos y los contenidos en los correos electrónicos y ficheros adjuntos pueden ser incorporados a nuestras bases de datos con la finalidad de mantener relaciones profesionales y/o comerciales y, que serán conservados mientras se mantenga la relación. Si lo desea, puede ejercer su derecho a acceder, rectificar y suprimir sus datos y demás reconocidos normativamente dirigiéndose al correo emisor y a gdpr@noatummaritime.com. Este mensaje y cualquier documento que lleve adjunto, en su caso, puede ser confidencial y destinado únicamente a la persona o entidad a quien ha sido enviado.

Annexe N°06

EXPORT REMORQUES MV IVAN

N° BL	SHIPPER	REMORQUE	DATE D'EMB	SCELLES	POIDS	TARRE
ALGALC001	MFG SPA	05443-807-09	28/09/2021	88514	35 551 kgs	8 000,00
		06628-808-09	28/09/2021	88523	35 551 kgs	8 000,00
		01075-808-09	28/09/2021	88519	35 551 kgs	8 000,00
		00404-810-09	28/09/2021	88515	35 551 kgs	8 000,00
		00297-810-09	28/09/2021	88540	36 033 kgs	8 000,00
		00521-808-09	28/09/2021	88550	36 033 kgs	8 000,00
		00159-808-09	28/09/2021	88590	36 033 kgs	8 000,00
		01843-809-09	28/09/2021	88544	36 033 kgs	8 000,00
		04129-808-09	28/09/2021	88526	36 033 kgs	8 000,00
		00156-808-09	28/09/2021	88541	36 033 kgs	8 000,00
		04882-809-09	28/09/2021	88571	36 256 kgs	8 000,00
		05438-807-09	28/09/2021	88525	36 227 kgs	8 000,00
		01841-809-09	28/09/2021	88536	36 227 kgs	8 000,00
		03587-808-09	28/09/2021	88531	34 017 kgs	8 000,00
		00523-808-09	28/09/2021	88559	34 017 kgs	8 000,00
		04157-808-09	28/09/2021	88538	34 017 kgs	8 000,00
		06635-808-09	28/09/2021	88547	34 017 kgs	8 000,00
		00290-810-09	28/09/2021	88522	34 017 kgs	8 000,00
		01031-808-09	28/09/2021	88539	34 017 kgs	8 000,00
		01375-808-09	28/09/2021	88517	32 976 kgs	8 000,00
		09129-809-09	28/09/2021	88532	32 976 kgs	8 000,00
		04789-808-09	28/09/2021	88533	32 976 kgs	8 000,00
		07744-809-09	28/09/2021	88524	32 897 kgs	8 000,00
		05413-807-09	28/09/2021	88535	32 897 kgs	8 000,00
		05440-807-09	28/09/2021	88534	32 897 kgs	8 000,00
		03585-808-09	28/09/2021	88589	35 678 kgs	8 000,00
		04786-808-09	28/09/2021	88527	35 678 kgs	8 000,00
		00403-810-09	28/09/2021	88548	35 678 kgs	8 000,00
		00289-810-09	28/09/2021	88521	35 678 kgs	8 000,00
		09134-809-09	28/09/2021	88552	35 678 kgs	8 000,00
		06633-808-09	28/09/2021	88594	35 678 kgs	8 000,00
		08303-809-09	28/09/2021	88530	35 678 kgs	8 000,00



ALGALC002	MFG SPA	04880-809-09	28/09/2021	88546	35 551 kgs	8 000,00
		05144-808-09	28/09/2021	88528	35 551 kgs	8 000,00
		08001-808-09	28/09/2021	88570	35 551 kgs	8 000,00
		00157-808-09	28/09/2021	88543	36 164 kgs	8 000,00
		05002-809-09	28/09/2021	88516	36 164 kgs	8 000,00
		01838-809-09	28/09/2021	88518	32 626 kgs	8 000,00
		04779-809-09	28/09/2021	88569	32 626 kgs	8 000,00
		09136-809-09	28/09/2021	88529	32 626 kgs	8 000,00
		08390-809-09	28/09/2021	88574	35 683 kgs	8 000,00
		00527-808-09	28/09/2021	88551	35 328 kgs	8 000,00
		01837-809-09	28/09/2021	88580	35 328 kgs	8 000,00
		08307-809-09	28/09/2021	88577	35 328 kgs	8 000,00
		00528-808-09	28/09/2021	88542	35 328 kgs	8 000,00
		01378-808-09	28/09/2021	88576	35 328 kgs	8 000,00
		09127-809-09	28/09/2021	88579	35 678 kgs	8 000,00
		04790-808-09	28/09/2021	88578	35 678 kgs	8 000,00
		01840-809-09	28/09/2021	88573	35 678 kgs	8 000,00
		07996-808-09	28/09/2021	88545	35 678 kgs	8 000,00
		05150-808-09	28/09/2021	88537	36 227 kgs	8 000,00
		07995-808-09	28/09/2021	88558	36 227 kgs	8 000,00
		04788-808-09	28/09/2021	88585	36 227 kgs	8 000,00
		04201-808-09	28/09/2021	88597	36 227 kgs	8 000,00
		09132-809-09	28/09/2021	88575	35 678,2 kgs	8 000,00
		01069-808-09	28/09/2021	88549	35 678,2 kgs	8 000,00
		05305-809-09	28/09/2021	88520	35 551 kgs	8 000,00
ALGALC003	MFG SPA	04774-809-09	28/09/2021	88592	35 556,4 kgs	8 000,00
		07499-808-09	28/09/2021	88599	35 556,4 kgs	8 000,00
		02258-809-09	28/09/2021	88566	35 556,4 kgs	8 000,00
		08389-809-09	28/09/2021	88565	35 551 kgs	8 000,00
		01372-808-09	28/09/2021	88595	35 551 kgs	8 000,00
		04834-808-09	28/09/2021	88563	35 551 kgs	8 000,00
		05303-809-09	28/09/2021	88567	35 551 kgs	8 000,00
		04831-808-09	28/09/2021	88560	35 551 kgs	8 000,00
		04203-808-09	28/09/2021	88586	35 551 kgs	8 000,00
		07741-809-09	28/09/2021	88588	35 551 kgs	8 000,00
		01376-808-09	28/09/2021	88557	36 514 kgs	8 000,00
		05424-807-09	28/09/2021	88564	36 514 kgs	8 000,00
		05428-807-09	28/09/2021	88598	36 514 KGS	8 000,00
		04772-809-09	28/09/2021	88556	33 611 KGS	8 000,00
		09230-809-09	28/09/2021	88587	33 612 KGS	8 000,00



ALGALC004	MFG SPA	00189-808-09	28/09/2021	88555	35 678,2 kgs	8 000,00
		02484-808-09	28/09/2021	88553	35 678,2 kgs	8 000,00
		00522-808-09	28/09/2021	88596	35 678,2 kgs	8 000,00
		01071-808-09	28/09/2021	88591	35 678,2 kgs	8 000,00
		05425-807-09	28/09/2021	88554	35 678,2 kgs	8 000,00
		02256-809-09	28/09/2021	88562	35 551 kgs	8 000,00
		09234-809-09	28/09/2021	88572	35 551 kgs	8 000,00
		09235-809-09	28/09/2021	88600	35 551 kgs	8 000,00
		05300-809-09	28/09/2021	88593	35 551 kgs	8 000,00
		06630-808-09	28/09/2021	88561	35 551 kgs	8 000,00
		01373-808-09	28/09/2021	88568	35 551 kgs	8 000,00

Total	83 Remorques
-------	--------------

L'expert soussignée



Annexe N°07

EXPORT REMORQUES MV IVAN

N° BL	SHIPPER	REMORQUE	DATE D'EMB	SCELLES	POIDS	TARRE
ALGALC001	MFG SPA	02260-809-09	Laisser à quai	/	35 551 kgs	8 000,00
		00185-808-09	Laisser à quai	/	36 256 kgs	8 000,00
		01379-808-09	Laisser à quai	/	34 017 kgs	8 000,00
		02255-809-09	Laisser à quai	/	32 897 kgs	8 000,00
ALGALC003	MFG SPA	07998-808-09	Laisser à quai	/	35 556,4 kgs	8 000,00
		05143-808-09	Laisser à quai	/	35 556,4 kgs	8 000,00
		00186-808-09	Laisser à quai	/	35 551 kgs	8 000,00
		05145-808-09	Laisser à quai	/	35 551 kgs	8 000,00
ALGALC004	MFG SPA	05149-808-09	Laisser à quai	/	35 678 kgs	8 000,00
		07501-808-09	Laisser à quai	/	35 551 kgs	8 000,00
		00524-808-09	Laisser à quai	/	35 551 kgs	8 000,00

Total	11 Remorques
--------------	---------------------

L'expert soussignée

