

ACCIDENTS ET CATASTROPHES MARITIMES. QUELS ENSEIGNEMENTS MEDICAUX ?

*Pr Jean Pierre AUFFRAY
Société Française de Médecine Maritime
Aix Marseille Université*



Le Petit Journal

Le Petit Journal 5 Centimes SUPPLEMENT ILLUSTRE 5 Centimes ABONNEMENTS

CHACUN JOUR — 6 PAGES — 5 CENTIMES
Administration : 61, Rue Lafayette

Le Petit Journal Militaire, Maritime, Colonial... 10 cent.
Le Petit Journal agricole, 5 cent. * La Mode du Petit Journal, 10 cent.
Le Petit Journal illustré de La Jeunesse... 10 cent.
On s'abonne sans frais dans tous les bureaux de poste

EN VENTE EN AVANCE
SEINE ET SEINE-ET-OISE 2 fr. 3 fr. 50
DEPARTEMENTS..... 2 fr. 4 fr. »
ETRANGER..... 2 50 5 fr. »

Les manuscrits ne sont pas rendus

Deux-septième année DIMANCHE 19 AOUT 1906 Numéro 822



UNE CATASTROPHE MARITIME SUR LES COTES D'ESPAGNE
Le naufrage du vapeur « Sirio »



UNE COURTE HISTOIRE DU SAUVETAGE MARITIME

- 1824 : Idée de sauvetage gratuit création des Life boat, (National Institution for the Preservation of Life from Shipwreck) ile de Man.
- 1825 : Société de sauvetage en mer à Boulogne sur mer « Société Humaine"
- 1910 : Convention sur l'unification de certaines règles en matière de d'assistance et de sauvetage maritime
- 1914 : Première convention SOLAS.
- 1975 : Convention de Hambourg.
 - En 2000 l'OMI intègre officiellement l'assistance médicale en mer dans les missions SAR assurées par les MRCC.
- 2009 : Dispositions générales de l'ORSEC maritime.
- 2011 : Organisation de l'aide médicale en mer.
- 2013 : Dispositions spécifiques SMGA de l'ORSEC maritime.



ACCIDENTS ET CATASTROPHES MARITIMES. LA PLACE DE LA MÉDICALISATION.

- Annexe 5 de l'instruction du 13 mai 2013 relative à l'établissement de dispositions spécifiques "Sauvetage Maritime de Grande Ampleur" de l'ORSEC maritime
- "L'assistance médicale fournie lors d'une opération de sauvetage à de nombreuses victimes est effectué, en mer, durant la phase maritime de l'opération puis à terre ou les victimes sont prises en charge à leur point d'arrivée"

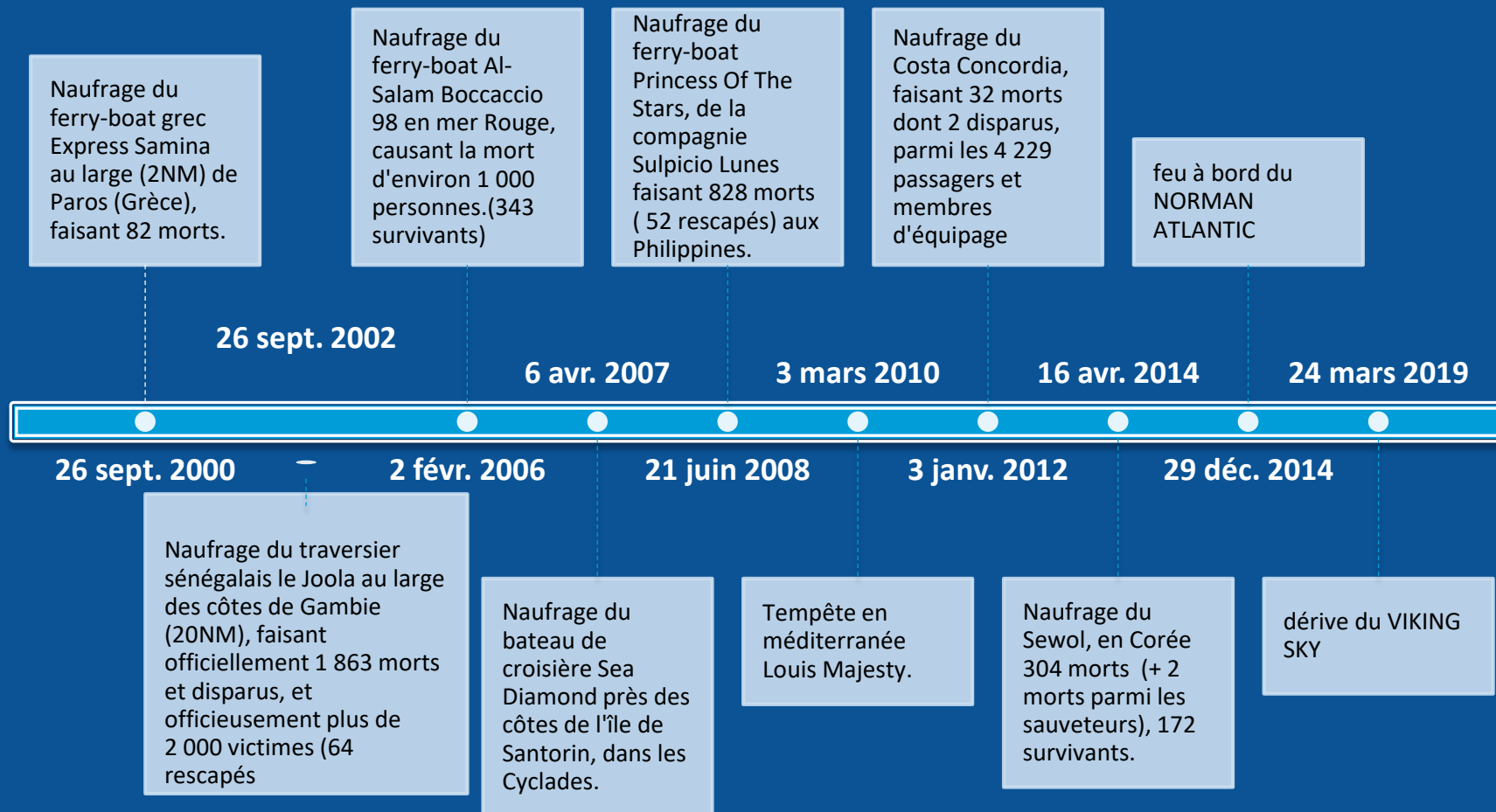


ACCIDENTS ET CATASTROPHES MARITIMES.

- 18.000 morts en 20 ans dans la flotte professionnelle (OMI) internationale.
- Pêche côtière et activité maritime artisanale ??
- > 40.000 morts lors de l'immigration clandestine.
- 400.000 noyés par an.

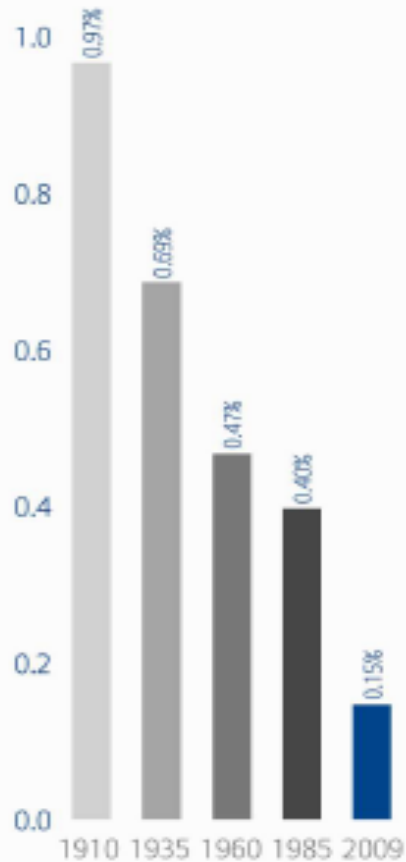


L'HISTOIRE RECENTE.



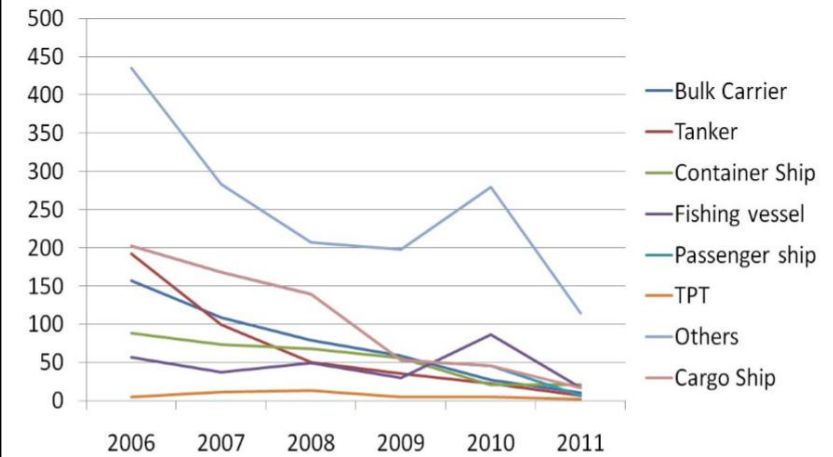
ACCIDENTS ET CATASTROPHES MARITIMES.

Pertes totales - % de la flotte mondiale

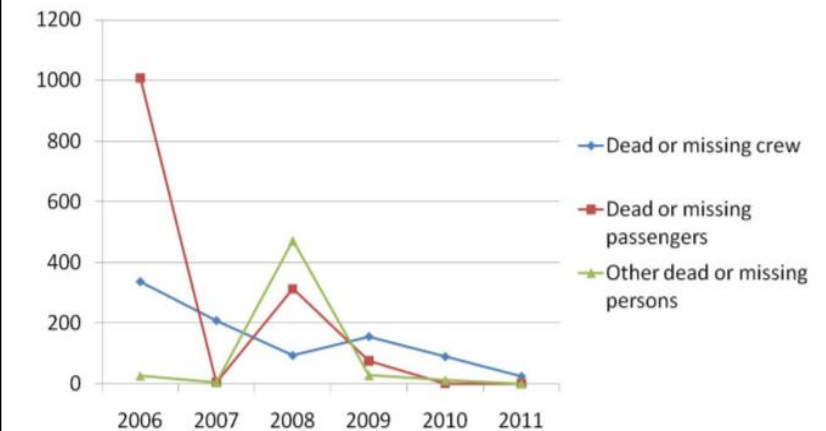


Source : Chiffres calculés à partir des statistiques rassemblées par Lloyd's Register concernant le nombre de victimes dans le monde entre 1900 et 2010.

GRAPH OF CASUALTIES PER TYPES OF SHIP PER YEAR



GRAPH OF LIVES LOST PER YEAR



ACCIDENTS ET CATASTROPHES MARITIMES

- Le transport maritime demeure un moyen de transport sûr et la sécurité s'améliore régulièrement.
- L'incidence des accidents diminue.
- De nouveaux risques apparaissent.
- La gravité potentielle augmente avec l'augmentation du trafic, la taille des bâtiments, le nombre de passagers.



ACCIDENTS ET CATASTROPHES MARITIMES. LA PLACE DE LA MÉDICALISATION.

- Priorité au sauvetage et à la mise en sécurité.
- La réponse médicale est fonction du type d'accident, du type de navire, du lieu de l'évènement.
- En cas d'accident de grande ampleur, ACEL sur navires à passagers, L'organisation des secours est adaptée sur la base des principes de médecine de catastrophe.
- Les spécificités sont la projection de moyens humains et matériel, la complexité du milieu, le transfert des victimes.
- La réponse médicale intègre l'accueil à terre.



LES IMPLICATIONS MÉDICALES.

- **Type d'accident**
 - Le naufrage
 - L'incendie
 - La traumatologie sur un navire flottant
- **Type de navire**
 - Ferries et navires de croisière
 - Vedettes côtières
 - Tankers, porte-conteneurs, vraquiers.....
 - Immigration clandestine
- **L'éloignement et le lieu de l'accident**
 - L'organisation des secours.
 - La prise en charge des victimes.
 - Le transfert des victimes.



FERRIES ET NAVIRES DE CROISIÉRES.

- Navires de croisières
 - Nombreux passagers et membres d'équipage
 - Difficultés d'évacuation
- Ferries
 - Grande diversité de la « population » enfants adultes, vieillards, femmes enceintes.....
 - Difficultés de diffuser les règles de sécurité (sécurité évacuation)
 - Des navires fragiles et à risques.....
 - Navigation à proximité des cotes.





SAFE RETURN TO PORT (SRtP).

Prise de conscience des difficultés d'évacuation des navires de croisières actuels (IMO 2000)

Plusieurs amendements au règlement SOLAS pour les navires de croisières (2006)

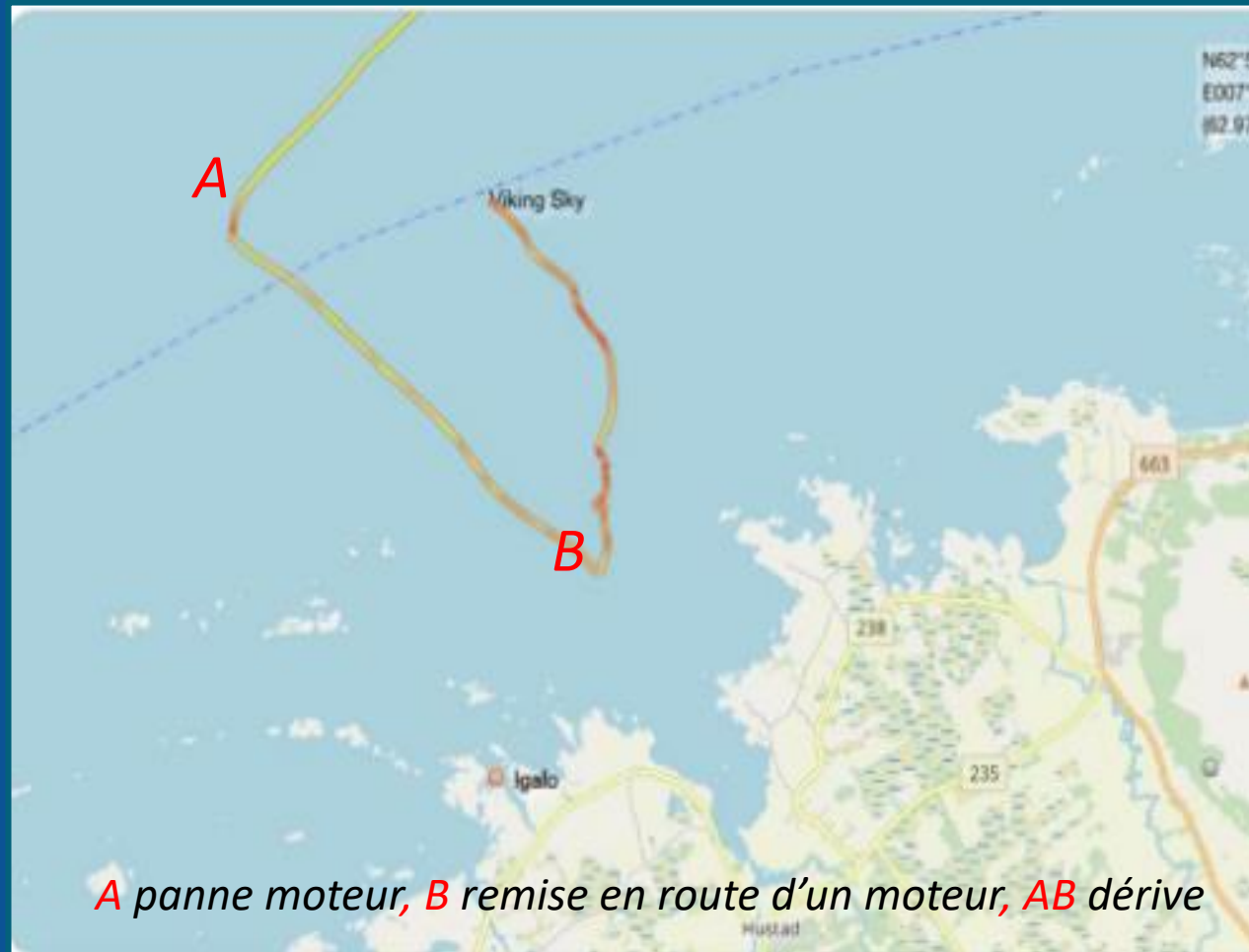
Détermination d'une zone sécurisée, maintien à flot prolongé, redondance de la propulsion.

Obligation d'appliquer ces directives lors de la construction d'un navire de croisière (2010).



24 MARS 2019: ÉVACUATION DU VIKING SKY.





A panne moteur, B remise en route d'un moteur, AB dérive





NAUFRAGE DE L'ESTONIA 852 VICTIMES 137 SURVIVANTS : 28 SEPTEMBRE 1994.



NAUFRAGES DE FERRIES. LE SEMINA EXPRESS : 26 septembre 2000.



NAUFRAGES DE FERRIES. Joola ET LE PRINCESS OF THE STARS.



NAUFRAGE DU SEWOL 16 avril 2014.



3 JANVIER 2012 : NAUFRAGE DU COSTA CONCORDIA.

- 4229 personnes à bord,
- 34 morts,
- Traumatologie périphérique bénigne,
- Pathologies aiguës "de novo"
 - Syndromes douloureux, troubles psychiatriques.
- Aggravation, exacerbation de pathologies chroniques
 - Diabète, hypertension, pathologie cardiaque



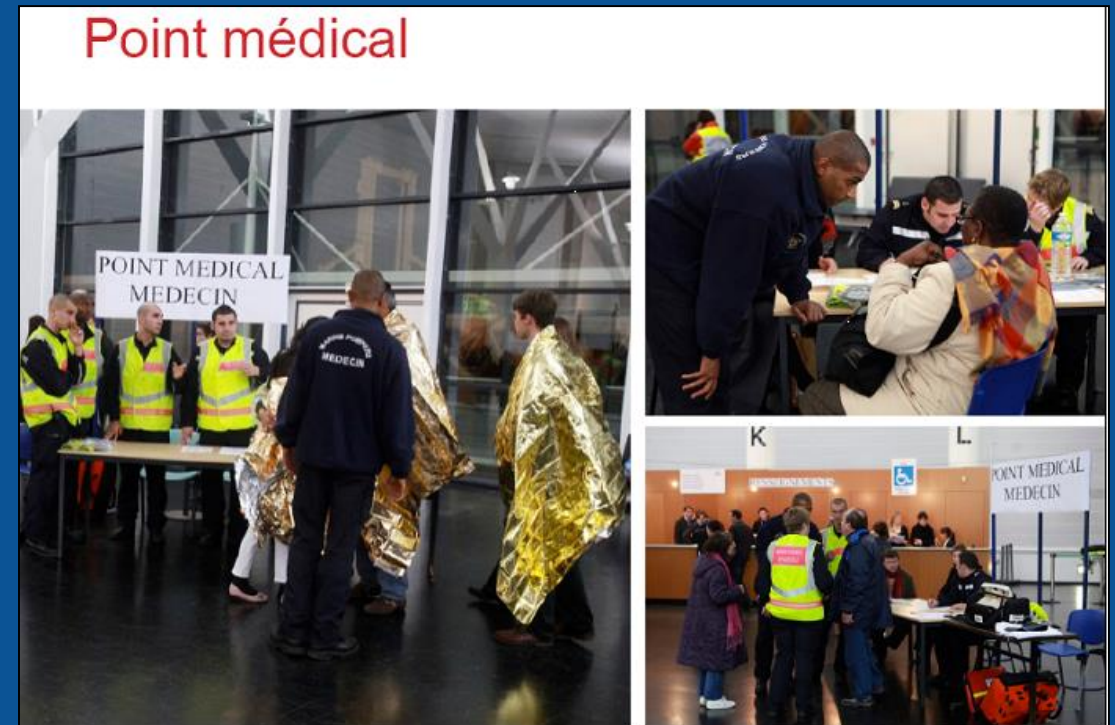


meretmarine.com



LES ENSEIGNEMENTS : AVANT ET PENDANT L'ÉVÉNEMENT.

- Population nombreuse, âgée, porteuse de pathologies chroniques.
- Sous estimation d'un surcroît de fatigue
- Grandes difficultés à collaborer au sauvetage.
- Lésions traumatologiques lors de l'évacuation
- Grande disparité dans la gestion individuelle du stress



NAUFRAGES : FERRIES, NAVIRES DE CROISIÈRE.

- Conséquences médicales "binaires" .
 - Nombre de décédés très variable
 - Noyades, hypothermies
 - Traumatismes et pathologies mineures chez les survivants.
- Place limitée de la médicalisation en mer
- Importance de l'accueil à terre
 - Intérêt de l'organisation de l'interface mer: terre
 - Intérêt d'un PMA terre en capacité de recevoir victimes et impliqués et intégrant la prise en charge psychologique
 - Prévoir la prise en charge des pathologies chroniques en rupture de traitement



FEU À BORD. MOBY PRINCE 10 AVRIL 1991.



DONA PAZ 21 DÉCEMBRE 1987.



FEU À BORD : VINCENZO FLORIO 1 JUIN 1999.

- 25 NM de Palerme
- Évacuation de 500 passagers
- 23 intoxiqués
- 5 hospitalisés



FEU A BORD. NORMAM ATLANTIC 29 DECEMBRE 2014.

- Ferry reliant la Grèce à l'Italie
- Un incendie se déclare entre 05 et 5.30 du matin à 100 NM du continent, à 50 NM d'une île
- 475 personnes sont à bord, 55 membres d'équipage, 222 véhicules
- Conditions météo défavorables, pluie, fort vent de NE 35- 40 kn



NORMAM ATLANTIC 29 DECEMBRE 2014.

- Les alarmes incendie n'ont pas fonctionnés.
- Le feu se propage rapidement, provoque des déformations des structures, les passagers et l'équipage se réfugient sur les ponts supérieurs.
- Une embarcation rigide a pu être mise à l'eau mais n'est que partiellement remplie 49 personnes, des passagers tombent à l'eau lors de l'embarquement.
- L'autre embarcation est détruite par le feu et est inutilisable.



NORMAM ATLANTIC 29 DECEMBRE 2014.



NORMAM ATLANTIC 29 DECEMBRE 2014.

- Les garde-côtes grecs et italiens ont secouru 432 personnes.
- Douze hélicoptères de la Marine italienne, une quinzaine de vedettes dont 9 navires cargo et 2 avions ont porté secours aux victimes.
- Les navires supports ont servi de PRV à partir de petites Norias héliportées
- Plusieurs équipes médicales ont été héliportées sur des navires supports.
- L'incendie a été signalé comme éteint que le 11 janvier 2015.

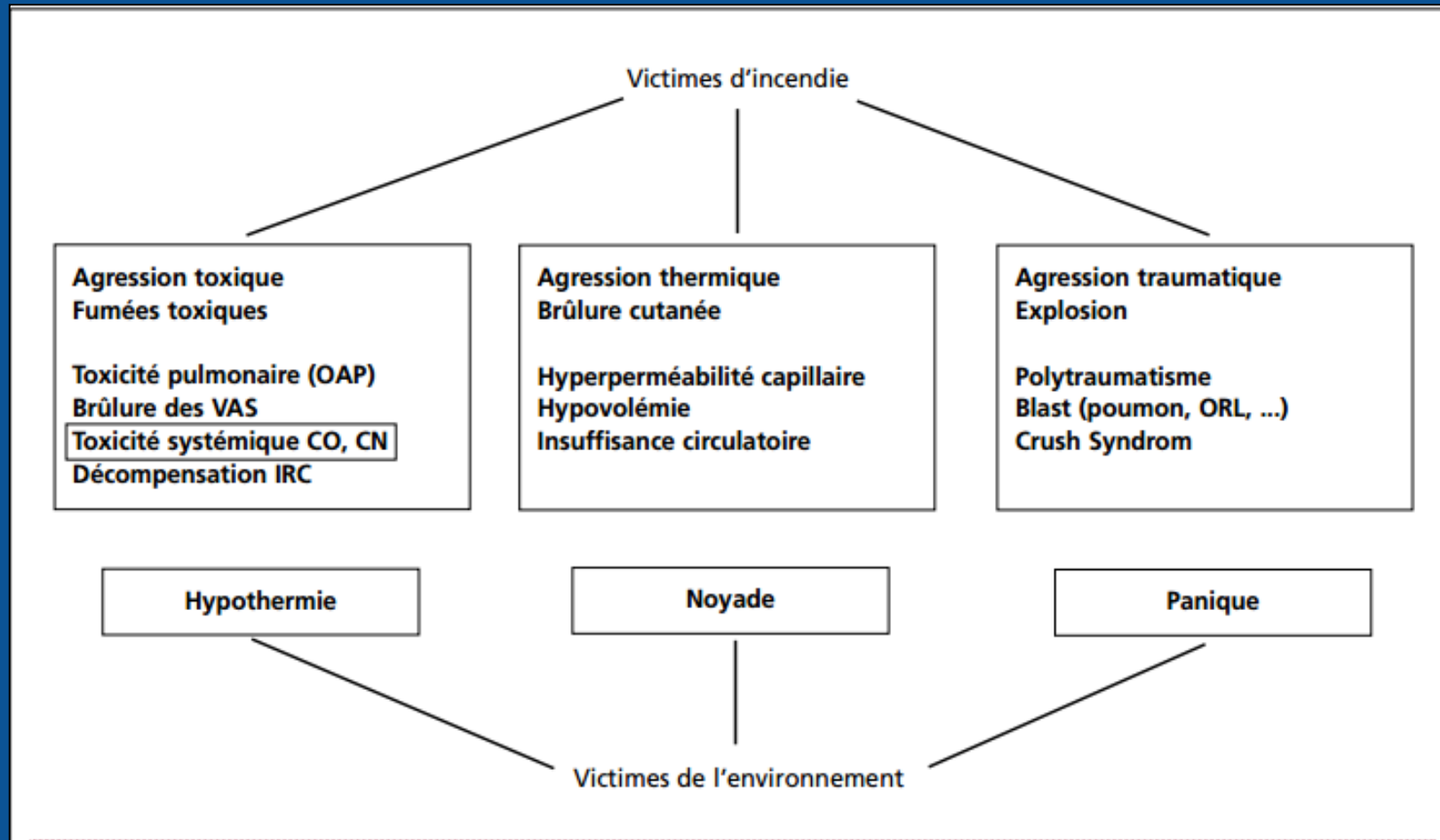
- L'accident aurait fait probablement dix-huit disparus en plus de 13 morts.
- Par ailleurs, 2 marins albanais d'un remorqueur d'assistance, ont trouvé la mort pendant cette intervention
- Victimes décédées
 - brulées intoxiquées à bord, noyés lors de l'évacuation
- Parmi les rescapés peu de brulés et d'intoxiqués.



EUROFERRY OLYMPIA : 18 FÉVRIER 2022



INCENDIE A BORD : CONSÉQUENCES MÉDICALES.



INCENDIE A BORD : CONSÉQUENCES MÉDICALES.

- Nombre de victimes très variable
- Priorité à la mise en sécurité (ou évacuation)
- Lésions importantes chez les survivants
- Prise en charge brûlures à la phase aigue
- Prise en charge précoce des intoxications
- Possibilité de PMA mer sur navire à proximité



TRAUMATOLOGIE, MULTIVICTIMES SUR NAVIRE FLOTTANT.

- Vagues géantes, collisions, explosions, attentats.....
- Traumatisés graves, hémorragie traumatisme thorax, traumatismes crâniens....
- Plan NOVI adapté au milieu maritime
- Projection d'équipes médicales et de matériel



VAGUES "SCÉLÉRATES" ET TEMPÊTES.

- En Méditerranée.
 - Grand voyageur. 15 février 2005
 - Panne machine en pleine tempête
 - 30 blessés
 - Louis Majesty. 3 mars 2010
 - 3 vagues de 8 m de haut
 - 2 morts 14 blessés
- Mer du Nord
 - Viking Sky. 24 mars 2019



PIRATERIE ET TERRORISME EN MER.

- Prise en otages du paquebot italien Achille Lauro (7 octobre 1985) et de ses 400 passagers et membres d'équipage lors d'une croisière d'Alexandrie à Port-Saïd (Egypte) par un commando de quatre hommes du Front de libération de la Palestine, suivi de la demande de libération de 50 activistes palestiniens prisonniers en Israël. Un touriste américain a été abattu par les preneurs d'otages.
- Attaque terroriste au pistolet mitrailleur et à la grenade du paquebot grec City of Poros (11 juillet 1988) par un commando de trois hommes de l'organisation Abou Nidal, alias Conseil révolutionnaire « Fatah ».
- Attentat contre le destroyer américain USS Cole (12 octobre 2000) à Aden par une embarcation légère pilotée chargée de 500 kg d'explosif : 17 marins américains tués et 38 blessés.
- Attentat contre le pétrolier français Limburg (6 octobre 2002) par embarcation légère chargée de 500 kg d'explosifs à l'entrée du port yéménite d'Al Mukalla.
- Incendie du ferry philippin Superferry 14 (27 février 2004) par un colis piégé dissimulé dans un téléviseur, revendiqué par le groupe terroriste Abou Sayyaf ; 118 morts et 16 disparus.
- Attentat suicide sur les terminaux pétroliers off-shore irakiens de Bassorah (24 avril 2004) par trois embarcations chargées d'explosifs.
- Explosion d'un engin placé sur une pile de réservoirs de GPL à bord du ferry philippin Dona Ramona (28 août 2004), explosion attribué au groupe terroriste Abou Sayyaf, lors de l'escale de Lamitan ; 30 blessés.



ANALYSE DES RISQUES AU PLAN INTERNATIONAL.

- Introduire clandestinement des contaminants NRBC via des containers dans un port.
- Introduire un bateau piégé avec des explosifs dans un port et le faire exploser;
- Détourner un navire à passagers et prendre des otages.
- Bloquer le trafic dans les chenaux et les détroits.
- Détourner des navires transportant du gaz liquéfié pour les utiliser en bombe flottantes.
- Tuerie de masse sur un navire de croisière ou un ferry.
- Cyber attaque sur les systèmes de navigation (GPS, AIS...)



TRAUMATOLOGIE, MULTIVICTIMES SUR NAVIRE FLOTTANT.

- Principes de prise en charge des ACEL adaptés au milieu maritime.
 - Préfet maritime DOS,
 - Action médicale et évacuation coordonnées par SCMM.
 - Projection de moyens matériel et humain
 - SMUR maritime, UMIMM
 - PMA mer à bord, sur plateforme de sauvetage, sur un navire de commerce.
 - Noria d'évacuations aériennes et maritimes
- Terrorisme et attentats multivictimes
 - Doctrine de secours tactique des attentats multivictimes
 - Articulation force ménante (armée, gendarmerie), force concourante (secours)
 - Définition d'un zonage tactique et dynamique
 - Zone d'exclusion, zone contrôlée, zone de soutien



L'ÉLOIGNEMENT ET LE LIEU DE L'ACCIDENT.

- La majorité des accidents récents (ferries, navires de croisières) ont eu lieu à proximité des côtes
 - Rayons d'action des hélicoptères lourds (150 à 200 Nm)
- Importance du triage médical pour les grandes Norias d'évacuation.
- Risque majoré pour les croisières "extrêmes"
 - Arctique, Antarctique.....



VEDETTES CÔTIÈRES À PASSAGERS.

- Échouage
- Collision
- Incendie
- NGV



VEDETTES CÔTIÈRES À PASSAGERS.

- 23 juillet 1975 : 10 h du matin. La *Vénus-des-Îles*, qui assure le service entre Toulon et Porquerolles, prend feu. C'est la panique. La vedette est surchargée : 407 passagers au lieu des 300 prévus, et puis, tragique malchance, la plupart des brassières et bouées de sauvetage, entreposées sous le rouf, sont tout de suite la proie des flammes qui s'échappent du moteur. Affolés, certains passagers sautent à la mer sans savoir nager. Heureusement, des navires de plaisance qui croisent dans les environs et la *Galissonnière* avec ses hélicoptères se hâtent vers les lieux de la catastrophe. Le sauvetage s'organise. Il y aura tout de même 11 morts et 8 blessés, dont 3 mourront ultérieurement. L'un des experts de la commission chargée de l'enquête mettra en cause le fonctionnement du circuit électrique



VEDETTES CÔTIÈRES À PASSAGERS.

- Navigations à proximité des cotes
- Nombreux occupants
- Équipage réduit
- Pas de sensibilisation à la sécurité
- Secours rapides



VEDETTES CÔTIÈRES À PASSAGERS.

- Secours à priori rapide (fonction des pays).
- Beaucoup de survivants, (ratio survivants /décédés élevé).
- Blessures et traumatismes multiples.
 - Noyade, traumatisme graves, brulures...
- Réflexion sur le bénéfice de la médicalisation sur des transferts courts.
- Organisation du transfert et de l'accueil à terre.(PMA terre)
interaction SAMU maritime SAMU départemental et zonal



LES VEDETTES À GRANDE VITESSE: UN RISQUE PARTICULIER?



[Eur J Emerg Med](#), 2010 Jun;17(3):177-80. doi: 10.1097/MEJ.0b013e328330f452.

Characteristics and triage of a maritime disaster: an accidental passenger ship collision in Korea.

[Ryu JH](#), [Yeom SR](#), [Jeong JW](#), [Kim YI](#), [Cho SJ](#).

Department of Emergency Medicine, Pusan National University Hospital, Busan, South Korea.

Abstract

The aim of this study was to analyze the characteristics of and responses to a maritime disaster, by reviewing the events surrounding the accidental collision of a high-speed passenger ship in South Korea. Of the 215 boarded passengers on a high-speed passenger ship sailing from Fukuoka to Busan, we retrospectively examined information of 114 victims of the ship's collision with a whale on 12 April 2007. We referenced reports from the on-site disaster medical assistance team members; recorded notifications to the Busan 1339 Emergency Medical Information Centre, from the scene of the accident and data from the ship's insurer. The 114 victims were transported to 20 different hospitals. Many patients were transported to nearby local hospitals from the scene of the accident; other patients were transported to more distant hospitals. Eighty-five patients were transported to hospitals through mobile emergency support units, whereas the other patients were transported directly by fire officers from the 119 Fire Officer Centre. One patient died in the transport. In conclusion, our national emergency medical service and disaster response system each suffer from many problems - especially a lack of cooperation among related departments and insufficient communication therein. The onboard planning and practice of a disaster plan is required, and a reliable information system between the scene of a maritime disaster and our emergency medical service system should be developed.



IMMIGRATION CLANDESTINE MARITIME.

- > 20 000 morts depuis 2014 (IMO).
- 400 000 migrants sont arrivés sur les cotes méditerranéennes depuis 2015
- 150 000 migrants secourus entre 2013 et 2014 par la marine italienne (opération Mare Nostrum)



ORGANISATION DE LA PRISE EN EN CHARGE.

- Sauvetage en mer
 - Le cadre juridique et le droit maritime international
 - Convention de Hambourg
 - Responsabilité des capitaines (chefs de bord)
 - Responsabilité des MRCC
- Accueil à terre
 - Statuts des réfugiés
 - Convention de Genève
 - Les problèmes sanitaires et médicaux
 - Organisation de la prise en charge



PROBLÈMES MÉDICAUX SANITAIRES ET PRISE EN CHARGE MÉDICALE.

- Noyades, Asphyxie, Traumatismes.
- Déshydratation, dénutrition.
- Pathologies et contaminations acquises pendant la migration.
- Pathologies préexistantes



IMMIGRATION CLANDESTINE MARITIME.

- Prise en charge en mer
 - Obligation de porter secours
 - Traitement à bord des rescapés les plus sérieusement atteints
 - Noyés, brulés, traumatisés
 - Récupération des corps
- Prise en charge à terre
 - Postes médicaux gérés par ONG.
 - Bilan médical et triage (médecine de catastrophe, camps de réfugiés).
 - Dépistage de pathologie sous-jacentes.



ASPECT MÉDICAL DE LA PRÉVENTION DES ACCIDENTS.

- Conditions de travail
- Aptitude et sélection
- Ergonomie
- Analyse des risques médicaux
 - Physiologiques et psychologiques
- Travail sur la fatigue et la vigilance



COMMENT SE PRÉPARER ?

- Les retours d'expérience
- L'analyse des risques
- La prise en compte des risques potentiels
- Les plans de secours
- La formation
- Les exercices

