

# La Lettre de Médecine Maritime



## Editorial

### 3èmes Journées Européennes de Médecine d'Urgences Maritimes

Les troisièmes Journées Européennes de Médecine d'Urgences Maritimes se sont déroulées à Brest, sous un ciel plutôt clément et ensoleillé, les 12 et 13 juin derniers. Organisées pour la première fois par la Société Française de Médecine Maritime, en collaboration étroite avec le Service de Santé des Armées, la Marine Nationale, le SAMU 29, les SAMU de coordination médicale maritime et l'Université de Bretagne Occidentale, elles furent, de l'avis de tous, très réussies. Il est vrai que le cadre grandiose du Centre d'Instruction Naval y a été pour quelque chose. Ces journées ont été d'une grande tenue scientifique, confrontant les expériences de chacun. La venue de nos collègues européens (britanniques, suédois et néerlandais) a, au cours de la première matinée, justifié amplement le caractère européen de ces journées. Les dispositions du nouveau plan ORSEC maritime ont été précisées et ont fait débat auprès des différents partenaires présents. De très nombreuses communications sur les difficultés rencontrées lors des interventions en mer ou sur le littoral ont souligné aux participants le stress des acteurs et des malades dans des conditions de sauvetage difficile, le sang froid des opérateurs, notamment lors des évacuations en hélicoptère, qu'il provienne des SAMU, de la Sécurité Civile ou de la Marine Nationale. Ont été aussi bien notées les difficultés de mise en œuvre des traitements d'urgence, notamment la sédation. Les urgences cardiaques, et surtout les syndromes coronariens aigus, représentent la première cause médicale d'évacuation héliportée. Leur pronostic est sombre chez les marins pêcheurs en particulier, malgré une prise en charge la plus rapide possible compte tenu de l'éloignement et des conditions souvent hostiles. D'après C. Bombert (BAN Lanveoc), ce mauvais pronostic est en grande partie dû au fait que ce sont les marins pêcheurs eux-mêmes qui ne signalent pas assez tôt les douleurs thoraciques, perdant un temps précieux, car les dangers de l'hélitreuillage rendent difficile l'utilisation de la thrombolyse. Il apparaît donc clairement qu'une information pratique et généralisée dans le milieu de la pêche sur la survenue de toute douleur thoracique doit être envisagée, pour inciter les marins pêcheurs à contacter le plus tôt possible le CCMM de Toulouse. La SFMM va donc examiner la possibilité de lancer une campagne sur ce sujet en collaboration avec le CCMM et le Service de Santé des Gens de mer. Nouveauté pour ce congrès : la signature d'une convention entre la SFMM et l'Université de Bretagne Occidentale sur la prise en compte de ces journées en tant que FMC. Trois demi-journées ont été retenues pour la FMC, ce qui donnera 12 crédits aux congressistes assidus. D'ores et déjà, ce sera la SFMM qui organisera les prochaines journées européennes de médecine d'urgences maritimes, en collaboration étroite avec le SCMM de Bayonne, en novembre 2009 à Biarritz. Ce sera aussi le premier congrès organisé par la SFMM en dehors de son territoire de naissance et c'est une très bonne nouvelle.

Dr Dominique Jégaden

Président

## TBT : UN TOXIQUE DU PASSE POUR L'ENVIRONNEMENT MARIN

David Lucas STI, Zone portuaire Brest, membre du CA SFMM

Comme le Dr Jegaden l'a déjà évoqué à plusieurs reprises, la législation concernant l'utilisation du Tributylétain (TBT) utilisé dans les peintures antifouling a fortement évolué ces dernières années. En effet, dès 1982 leur utilisation était interdite en France pour les bateaux de moins de 25 mètres . En 2003, l'OMI en interdisait l'utilisation sur tous types de navires et à compter du 1er janvier 2008 aucune trace de cet organostatique ne devait être détectable sur la coque des navires.

On pouvait donc se dire que, concernant le TBT, l'affaire était classée. C'était oublier les propriétés physico-chimiques de ce composé. Etant lipophile et stable biochimiquement, il a tendance à se bioaccumuler dans les organismes vivants et les sédiments. Il est même considéré comme bioindicateur spécifique pour dater les périodes de pollution maritime liée aux peintures antifouling dans les carottages sédimentaires. Le risque de relargage de TBT dans les eaux est majeur lors du dragage des sédiments et lors des tempêtes.

Ainsi, en 2006 en Espagne, la diminution de la faune du port de Barcelone a fait rechercher une pollution aux hydrocarbures. Dans les analyses, les taux d'hydrocarbures présents dans les eaux et sédiments étaient inférieurs aux normes exigibles, mais celles du TBT étaient trop élevées. La conclusion était que la pollution en cause était une diffusion du TBT piégé dans les sédiments portuaires (Martinez-Llado 2006).

Plus proche de nous géographiquement, le cas du port de l'Aber-Wrac'h est révélateur de la problématique. Un nouveau port de plaisance a été construit sur le site de l'Aber-Wrac'h entre 2004 et 2007 et ceci a nécessité l'enlèvement d'une quantité importante de sédiments. Les producteurs locaux d'huîtres se souvenant de la crise du bassin d'Arcachon au début des années 1980 ont demandé que soient réalisées des analyses indépendantes. Ces analyses étaient basées sur le taux de modification sexuelle de gastéropodes. En effet, le TBT est connu pour entraîner un phénomène nommé Imposex au sein des colonies de gastéropodes. Il s'agit d'un pseudohermaphrodisme touchant les femelles. Une échelle standardisée et développée par Oehlmann en 1991, l'indice de stérilité et un indice comparant la taille des pénis des individus mâles et femelles permettent de suivre le développement de ce phénomène.

Dans le cas de l'Aber-Wrac'h, on note des taux d'Imposex importants au niveau de la cale du port et sur l'île de Enez Terc'h, avec des taux de stérilité respectivement de 35,7% et 12,5%. Pour la cale, la pollution serait liée à l'utilisation frauduleuse de peinture au TBT par les plaisanciers et pour l'île de Enez Terc'h à l'action des courants sortant de l'Aber qui ont disséminé le TBT suite au dragage du port.

La pollution portuaire au TBT est suivie dans 8 ports de la Manche et de l'Atlantique. La pollution notée au sein du port de l'Aber-Wrac'h est une des plus fortes derrière celle du port de Brest qui caracole avec un taux de stérilité femelle de 50%. Par contre, les ports de Boulogne et Cherbourg ont des taux nuls.

La question environnementale de l'enlèvement des zones sédimentaires se pose et se posera de plus en plus fréquemment avec la volonté d'expansion et de création de zones portuaires commerciales et de plaisance. Les toxiques antérieurement utilisés, mais à l'accumulation sédimentaire forte comme le TBT, les dioxines (exemple du pyralène dans le Rhône), les métaux lourds et hydrocarbures sont à prendre en considération avant tous travaux portuaires. La construction du nouveau port du château à Brest résume cette problématique. Le chantier a pris du retard car des analyses des boues extraites ont été demandées et la nécessité de traitement de ces boues pose question.

D.L.



### Bibliographie

Jegaden D, Canals Pols-Lina ML : toxicité des nouveaux antifouling,  
Medicina Maritima Vol 5 n°1, 1er semestre.

Martinez-Llado X., Gibert O., Martí V., et al: Distribution of polycyclic hydrocarbons and tributyltin in Barcelona harbour sediments and their impact on benthic communities. Environmental Pollution (2007) 149 104-113.

Huet M, Paulet Y-M : Niveaux d'Imposex dans l'Aber-Wrac'h et ses environs au mois de Septembre 2005, rapport LEMAR CNRS 6539.

## MAL DE DEBARQUEMENT

Dominique Jégaden, médecin du centre Ifremer de Brest

Il y a quelques jours, j'ai vu en consultation une jeune stagiaire en océanographie de 22 ans qui, depuis son débarquement d'une semaine de mer, la veille, se plaignait d'une sensation d'instabilité persistante avec vertiges et nausées. Quoi de plus normal que ce mal de terre (landsickness) bénin et passager (quelques heures à 48 heures maximum) que beaucoup de gens ressentent dès qu'ils mettent le pied sur le quai après une période d'embarquement. Mais la persistance des symptômes et même leur aggravation après 48 heures, m'a conduit à poser le diagnostic de « mal de débarquement » (en anglais dans le texte !), ce qui, somme toute, est assez rare. L'examen clinique ne montrait aucun déficit neurologique, mais j'ai tout de même préféré adresser la patiente au service ORL de l'hôpital maritime, qui a confirmé le diagnostic. Les symptômes ont duré six jours, malgré l'instauration d'un traitement par tanganyl.

Une revue de la littérature, essentiellement anglo-saxonne, nous apprend que certains auteurs distinguent plusieurs degrés dans cette pathologie : mal de terre entre 0 et 48 heures, mal de débarquement (MDD) entre 48 heures et un mois, mal de débarquement persistant (persistent MDD) au-delà d'un mois. Cette dernière situation, qui touche essentiellement des femmes de plus de 40 ans, peut durer des années, jusqu'à 10 ans. Le désagrément devient alors un véritable handicap.

Des auteurs ont retrouvé une corrélation significative entre le mal de débarquement et la susceptibilité au mal de mer. D'autres estiment que ce mal survient chez des sujets n'ayant pas été victimes de cinétose pendant l'embarquement. Il semblerait aussi que le MDD soit proportionnel à la durée de l'embarquement et à la mauvaise mer.

La physiopathologie serait la même que celle du mal de mer, la « sensory rearrangement theory » (Reason et Brand, 1975), mais en sens inverse, les patients s'étant adaptés aux mouvements du navire, mais ceci n'explique pas vraiment les MDD persistants.

Le traitement est difficile. Les traitements contre le mal de mer sont inefficaces. Les benzodiazépines auraient une efficacité plus marquée. Certains ont proposé une rééducation vestibulaire avec succès. D.J.

*Persistent mal de débarquement syndrome : a motion-induced subjective disorder of balance. Brown JJ, Baloh RW. Am J Otolaryngol. 1987, 8 (4) : 219-222*

*Survey of mal de débarquement. Gordon C, Spitzer O, Shupak A, Dowack I. BMJ, 1992, 304: 544*

*Mal de débarquement syndrome: a forgotten entity? Murphy TP. Otolaryngol Head Neck Surg. 1993, 109 (1): 10-13*

*Clinical features of mal de débarquement: adaptation and habituation to sea conditions. Gordon C, Spitzer O, Dowack I, Melamed Y, Shupak A. J Vestib Res. 1995, 5 (5): 363-369*

*Mal de débarquement. Hain TC, Hanna PA, Rheinberger MA. Arch Otolaryngol Head Neck Surg, 1999, 125 (6) : 615-620*

*Mal de débarquement syndrome: a case report. Teitelbaum P. J Travel Med, 2002, 9 : 51-52*

*Mal de débarquement and posture: reduced reliance on vestibular and visual cues. Nachum Z, Shupak A, Letichevsky V, Ben-David J, Tal D, Tamir A, Talmon Y, Gordon C, Luntz M. Laryngoscope, 2004, 114 (3): 581-586*

*Inner ear decompression sickness and mal de débarquement. Tal D, Dornachovsky L, Bar R, Adir Y, Shupak A. Otology & Neuro-*



Intervention du médecin principal Christophe Bombert lors des 3èmes Journées Européennes de médecine d'urgences maritimes, à Brest, le 13 juin 2008

## APNEE DU SOMMEIL

Dominique Jégaden

La Suède est vraiment la reine de l'épidémiologie. La tenue de divers registres, comme dans d'autres pays nordiques, permet des recouplements intéressants. Une étude de grande ampleur de ce type vient d'être publiée en ce début de 2008 par une équipe du Karolinska Institute de Stockholm, sur la relation métiers/apnée du sommeil, à partir de la base de données de cet Institut nommée MigMed\*. Cette base de données rassemble pour tous les Suédois des données sur le sexe, l'âge, la profession, la région de résidence, les diagnostics hospitaliers, les dates d'hospitalisation, la date et les causes des décès.

L'étude en question a porté sur les hospitalisations pour syndromes d'apnée du sommeil dans la période 1997-2001, de 10336 suédois et 2602 suédoises de plus de 35 ans. Elle a étudié les taux d'incidence de ce syndrome par catégories de métiers. Disons tout de suite que la profession la moins touchée est la profession médicale. Par contre, les catégories aux taux d'incidence (SIR = Standardized incidence ratio) les plus élevés sont respectivement les marins pêcheurs puis les marins de commerce. Les résultats sont les mêmes après ajustement sur l'obésité. Le SIR est de 1,72 (1,12 – 2,52) pour les pêcheurs et de 1,58 (1,15 – 2,11) pour les marins de commerce. La discussion porte sur les causes de cette situation et pointe du doigt les relations bien connues entre le syndrome d'apnée du sommeil et le tabagisme et l'alcoolisme. Elle fait aussi le lien entre les métiers de marin pêcheur et de marin de commerce avec une forte consommation de tabac et d'alcool. Les auteurs notent, en appui de cette thèse qu'un risque accru de cancer du poumon pour les marins a été retrouvé dans de nombreuses études, en conformité avec la forte prévalence de fumeurs qui caractérise cette population professionnelle. L'étude conclut que le statut socio-économique et la profession ont un rôle mineur dans le risque d'apnée du sommeil, et que beaucoup des associations observées sont probablement en relation avec l'exposition à la fumée de cigarettes et à la consommation d'alcool. L'étude rejette par contre clairement la responsabilité de l'obésité, les résultats n'étant pas dépendants de ce critère.

Ces résultats tout à fait récents montrent encore à quel point les gens de mer sont encore touchés par les grands faucheurs que sont le tabac et l'alcool. Le syndrome d'apnée du sommeil ressort également de cette étude comme un vrai problème à diagnostiquer chez les marins car il peut être cause d'inaptitude par son caractère de facteur de risque des maladies cardio-vasculaires et de mortalité prématuée. Il peut aussi bien sûr poser problème par les troubles de la vigilance et du sommeil qu'il peut induire, dans des professions déjà très perturbées par les rythmes de travail, et néanmoins par l'obligation du maintien d'une vigilance de tous les instants. D.J.

\* Socioeconomic status and occupation as risk factors for obstructive sleep apnea in Sweden: A population-based study. Li X, Sundquist K, Sundquist J. Sleep Medicine, 2008, 9, 129-136

## Mouvements de grève des officiers de la SNCM en faveur du maintien des médecins à bord des ferries de cette compagnie

Un mouvement de grève des officiers de la compagnie SNCM a eu lieu à plusieurs reprises en mars 2008, pour protester contre la décision de l'Armement de supprimer les embarquements des médecins sur les lignes. L'intersyndicale des officiers (UGICT-CGT, FO, CFTC, STC, Snompomm) réclame l'annulation d'une décision de la direction de supprimer trois postes de médecins sur les car-ferries vers la Corse et l'Algérie, dans le cadre de la mise en place du plan social décidé lors de la privatisation partielle de la compagnie en mai 2006. Selon les officiers, la grève est «motivée par les conséquences de ces suppressions de postes sur la santé et la vie des passagers et sur l'exercice de la profession de marin». «Nous n'avons eu aucune proposition nouvelle, soit nous serons obligés de redéposer un préavis de grève, soit les navires circuleront sans médecin à bord», a déclaré à l'AFP le Dr Daniel Suzzoni, l'un des secrétaires du syndicat UGICT-CGT, parlant au nom de l'intersyndicale. La direction de la SNCM assure qu'elle «respecte les obligations de la Délégation de service public et la législation en vigueur», précisant que celle-ci prévoit un médecin au-delà de 1.200 passagers et de 48 heures de traversée. Le trajet le plus long effectué par les navires de la SNCM est de 24 heures, vers l'Algérie. En haute saison, un médecin sera présent. (Source AFP).

La SFMM, considérant que la réglementation actuelle est arbitraire, va proposer des recommandations sur ce sujet.

# MODELES D'ETUDE DES PROCESSUS EN ACCIDENTOLOGIE MARITIME

Dominique JEGADEN

La prévention des accidents du travail nécessite une étude préalable des dangers et des risques auxquels sont exposés les travailleurs. Les dangers sont toutes les situations susceptibles de provoquer un dommage à une installation ou à une personne. Le risque est la probabilité que se réalise l'accident c'est-à-dire la réalisation du processus danger-dommage. Sur cette problématique, d'importants progrès ont été constatés dans les trente dernières années et nous comprenons mieux maintenant les circonstances de survenue des accidents. Ainsi est née la cyndinique, ou science du danger (du grec Kindunos, danger).

Le milieu maritime, et surtout celui de la pêche, par son caractère extrêmement accidentogène, ne peut échapper à cette étude détaillée des processus d'accidents afin de mieux les combattre. Mon propos sera donc de présenter quelques modèles récents de processus de dangers, adaptés au navire, ce qui permettra, je l'espère, de mettre en application des systèmes efficaces de prévention à bord, selon le principe de risque ALARP (as low as reasonably practicable), universellement admis.

Le premier modèle est un modèle général appelé modèle du noeud papillon (Bow Tie Approach). Il part du principe que, dans un système (comme un navire par exemple), un certain nombre de dangers peuvent provoquer, à un moment donné, un événement principal qui va, lui-même, être source de conséquences plus moins graves. Le principe va donc être de repérer a priori les dangers existants, les événements principaux qui peuvent en découler ainsi que les conséquences liées à ces événements, puis d'imaginer et de mettre en place des barrières susceptibles d'empêcher la réalisation des dangers d'une part (barrières de prévention), et des mesures susceptibles d'empêcher la réalisation des conséquences liées aux événements principaux (mesures de correction). La notion de barrières est ici très importante : elles peuvent être virtuelles (règlements, consignes de sécurité, instructions), matérielles (protections de machines, rambardes) ou fonctionnelles (alarmes).

Le deuxième modèle que je voudrais exposer concerne le processus de réalisation d'un accident. Nous l'appellerons le modèle du flux de danger. Il a été mis au point par les préveneurs de centrales nucléaires, mais s'adapte parfaitement à une installation telle qu'un navire. Le modèle détermine un système comportant d'une part une source de danger, d'autre part une cible. L'ensemble source de danger – cible constitue un champ de danger dans lequel vont interagir différents événements. Un certain nombre d'événements dits initiateurs vont mettre en condition de danger la source.



Par exemple, un événement initiateur comme la corrosion va mettre en condition de danger la source qu'est l'appareil propulsif. Survient alors au niveau de cette source un événement dit initial (par exemple une rupture de canalisation). Cet événement va provoquer, de la source vers la cible (ici le mécanicien), un flux de danger (notion dynamique de la survenue d'un événement indésirable). Ce flux de danger va provoquer un événement terminal (dans notre exemple, un jet d'huile chaude) qui va toucher la cible (le mécanicien). Celle-ci va être victime d'effets dommageables concrétisant l'accident (brûlure). Cette suite d'événements fabrique un scénario d'accident. A bord, des scénarios d'accidents peuvent survenir en chaîne, une cible d'un premier scénario pouvant devenir source de danger dans un second et ainsi de suite. Ce modèle permet de bien comprendre le phénomène accidentel à bord et est source d'une méthode permettant de mettre en musique tous ces scénarios possibles d'accidents à bord (la méthode MOSAR, méthode organisée et systémique d'analyse des risques). C'est certainement la méthode la plus avancée et la plus performante dans la prévention des accidents maritimes.

Le troisième modèle présenté est en rapport avec l'erreur humaine, particulièrement présente dans les accidents maritimes. Si le modèle de Reason est incontournable, cet auteur ayant parfaitement théorisé les différents types d'erreurs (les erreurs d'attention, de raisonnement et les infractions), je voudrais plutôt présenter ici le tout dernier modèle de Rasmussen (1997) et Amalberti (2001), appelé modèle de la migration des performances, lui aussi particulièrement adapté à la problématique de la pêche. Ces auteurs partent du principe qu'un système (par exemple un navire de pêche), présente, au départ, une situation de normalité par rapport à son but, son fonctionnement et sa sécurité et qu'il est mis en œuvre dans les règles de l'art, conforme aux règlements en vigueur. Mais ce système va être soumis à trois sortes de « pressions » qui vont progressivement le faire migrer vers une zone de mise en œuvre non-conforme, puis vers une zone d'incidents, aboutissant enfin à une situation accidentelle. Les trois forces en présence sont la pression de l'entreprise (ici de l'armateur du

navire, incitant à augmenter la rentabilité), la pression technologique (ici l'évolution des instruments de navigation, des technologies de pêche), et la pression individuelle (caractère personnel, mode de vie, compétence, ambition). Ces trois types de pression vont faire évoluer le système vers deux limites : les limites de performance (limites de capacités de pêche vont être progressivement reculées) et le maximum de profits individuels (les marins étant payés à la part, leur intérêt est de gagner le plus possible et donc de pêcher le plus possible). Les marins vont donc tenter d'augmenter leurs performances en modifiant leur comportement : violation des règlements, défaut de veille, pêche en zone de trafic intense, pêche par mauvais temps... Le système « navire » va alors dériver progressivement vers un fonctionnement plus performant certes, mais aussi de plus en plus dangereux, jusqu'à la concrétisation de l'accident.

Toutes ces notions peuvent paraître complexes, mais elles sont intéressantes à connaître car elles permettent de mieux apprécier les différents types de processus d'accidents, d'intégrer toutes ces notions dans des procédures d'analyse dont le but, à terme, est de concevoir des navires plus sûrs, malgré la fiabilité humaine qui gardera toujours une part d'aléatoire. D.J.

---

## Du port autonome vers le Grand Port Maritime

LUCAS D, Médecin du Travail, STI, Zone Portuaire 29200 Brest

La France compte 7 ports autonomes maritimes métropolitains (Marseille, Le Havre, Dunkerque, Nantes-St-Nazaire, Rouen, Bordeaux et La Rochelle), 2 fluviaux (Paris et Strasbourg) et 4 ports d'Outre-mer relevant de l'état. La réforme portuaire, accepté au sénat le 21 Mai 2008 et le 24 Juin 2008 à l'Assemblée Nationale, porte uniquement sur les ports autonomes métropolitains.

Les ports français ont vu leur part de marché fondre entre 1989 et 2006. En effet, elle a chuté, au niveau européen, de 17,8% à 13,9% entre ces deux dates.

Pour faire face à ce déclin, une première réforme modifiant le statut des dockers a été réalisée en 1992. Le nouveau décret est dans la suite de celle-ci.

Les grands ports maritimes voient leurs missions se recentrer sur :

- La réalisation, l'exploitation et l'entretien des accès maritimes
- La police, la sûreté, la sécurité de la zone portuaire
- La gestion et la valorisation du domaine dont il est propriétaire ou qui lui a été affecté
- La gestion et la préservation du domaine public naturel et des espaces naturels il est propriétaire ou qui lui a été affecté (gestion écologique en lien avec les conseils d'estuaire de la Seine, Loire et Gironde créé par cette loi)
- La construction et l'entretien de l'infrastructure portuaire (bassin, terre-plein, voie de desserte fluviale et terrestre)
- La promotion des dessertes ferroviaires et fluviales
- L'aménagement et la gestion des zones industrielles et logistiques liées à l'activité portuaire
- Les actions concourant à la promotion générale du port

Une des modifications importante en résultant est le transfert aux entreprises privées des activités de manutention. Ceci inclus le personnel (dockers et grutiers) et les appareils de production (équipements et engins de levage). D'ici novembre 2008, les organisations professionnelles patronales, syndicales et portuaires doivent signée un accord-cadre fixant les modalités de transfert des contrats de travail des salariés manutentionnaires des anciens ports autonomes vers les entreprises privées. Au niveau du matériel, un accord avec les entreprises déjà présentes ou un appel d'offres doit être réalisé.

Ce changement de statuts concerne essentiellement les grutiers et les dockers marseillais. La réforme du statut des dockers menée depuis 1992, excepté au port autonome de Marseille, a permis la stabilisation des contrats et une meilleure visibilité pour les dockers, profession qui auparavant travaillait « à la demande ». Par contre, il faut espérer que ces modifications n'entraînent pas de dégradation des conditions de travail tant sur le plan de la santé des salariés que sur la maintenance du matériel.

Ce changement de statuts concerne essentiellement les grutiers et les dockers marseillais. La réforme du statut des dockers menée depuis 1992, excepté au port autonome de Marseille, a permis la stabilisation des contrats et une meilleure visibilité pour les dockers, profession qui auparavant travaillait « à la demande ». Par contre, il faut espérer que ces modifications n'entraînent pas de dégradation des conditions de travail tant sur le plan de la santé des salariés que sur la maintenance du matériel.

La préservation de l'environnement est mise en exergue au travers des missions des Grands Ports Autonomes et par la création de 2 conseils. Le conseil du développement qui est une instance de concertation dans laquelle seront représentés les organismes de défense de l'environnement et le conseil scientifique d'estuaire pour la Seine, la Loire et la Gironde. Espérons que ces dispositions permettront une harmonisation entre le développement nécessaire des zones portuaires et la préservation d'écosystèmes fragiles comme l'a encore démontré la pollution récente dans l'embouchure de la Loire.



Port autonome de Marseille



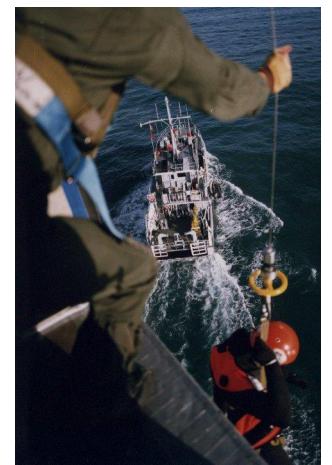
# SCMM et ORSEC Maritime

Dr C DRIEU - SCMM Manche Mer du Nord

Le SCMM peut jouer en situation de catastrophe le rôle qu'il joue au quotidien : conseil du CROSS, choix et coordination des moyens médicaux, participation à l'organisation de l'accueil à terre, en relation avec le ou les SAMU terrestres compétents actionnés par les Préfets terrestres sur demande du Préfet Maritime.

## Les rôles du SCMM

- Alerte Dès que le CROSS recueille des éléments faisant craindre un événement de grande ampleur, il met en alerte le SAMU de coordination médicale Maritime.
- Évaluation Le SCMM désigne au CROSS un médecin (appartenant au SCMM ou à un SMUR maritime ou aux Forces et devant être titulaire du diplôme de médecine d'urgence - médecine de catastrophe), pour constituer une équipe d'évaluation mixte (marin-médecin). Cette équipe, munie d'un téléphone satellite, sera dépêchée à bord du navire en difficulté. Le premier rapport d'évaluation est crucial et conditionne la réussite du reste de l'opération (délais nécessaires à une mobilisation importante de moyens et leur acheminement).
- Analyse de situation médicale et un avis sur la conduite des opérations médicales A réception des éléments de bilan, le SCMM fournira au Préfet Maritime une analyse de situation médicale et un avis sur la conduite des opérations médicales : stratégie médicale en mer (PMA possible ou non), SMUR Maritimes à mobiliser pour armer le PMA et participer à l'évacuation des UA en fonction des moyens pouvant être mis en œuvre par le CROSS, désignation du port pivot favorable pour les opérations médicales et donc du SAMU terrestre compétent pour l'accueil à terre. La proposition du port pivot tient compte des infrastructures de santé locale, des infrastructures de transport des renforts SAMU-SMUR vers le port pivot et des infrastructures de transport vers d'autres établissements de soins, désignation d'un point de recueil aérien (éventuellement différent du port pivot) éventuellement géré par un autre SAMU.
- Pré-alerte des SAMU SMUR terrestres pouvant être concernés C'est au Préfet Maritime d'alerter les Préfets terrestres pour la mise en œuvre effective des moyens SAMU-SMUR à terre. Le SCMM peut jouer un rôle dans la mise en pré-alerte et le renseignement de ces moyens.
- Médecin de liaison CROSS-SCMM La continuité des soins en mer et à terre étant très importante, il est nécessaire, dès l'alerte, de mettre en place au CROSS un médecin de liaison (médecin d'un SCMM, d'un SMUR Maritime ou des Forces, mais ce médecin devra obligatoirement être diplômé en médecine d'urgence, médecine de catastrophe et avoir une expérience de la régulation en SAMU. Une liaison téléphonique permanente spéciale et protégée est mise en œuvre entre le CROSS et le SCMM.
- Mise en place d'un PMA en Mer éventuellement N'est envisageable qu'après évaluation de l'habitabilité et de la flottabilité du navire sinistré. La partie mer doit se faire en priorité avec des équipes entraînées (SMUR Maritimes) disposant du matériel adapté (lot Polyvalent PSM Mer).
- Liaison avec le SAMU terrestre qui organisera l'accueil à terre.
- La mobilisation et la coordination zonale des moyens pré hospitaliers et hospitaliers est du ressort du (ou des) SAMU terrestre(s) compétent(s) qui répartira(ont) les ressources médicales mobilisées entre le point d'accueil à terre et le point d'accueil aérien.
- Il y aurait vraisemblablement lieu de séparer le port de destination du navire accidenté (port pivot) et le point de débarquement aérien des victimes qui seraient amenées par hélico (ces points pourraient être recensés : aéroports, hoverports, DZ CHU...) : répartition de la charge d'accueil au niveau des différents hôpitaux de la zone voire par des SAMU différents.



## SCMM et ORSEC Maritime (2)

Dr C MÉNARD, V HÉBERT, Dr C DRIEU - SCMM Manche Mer du Nord

Les SCMM et les SMUR maritimes ont vocation à être équipés d'un lot polyvalent maritime dans le cadre d'un plan pluriannuel d'équipement.

### Spécificité du lot polyvalent maritime

A l'image de ce qui existe depuis plusieurs années pour la gestion des accidents de grande ampleur avec présence d'un grand nombre de victimes sur la terre ferme (Poste Sanitaire Mobile I et II), la création d'un lot médical spécifiquement adapté à la mer et à ce genre de situation en mer est souhaitable.

En vue de son élaboration, la démarche a été initialement d'établir un cahier des charges le plus précis possible afin de proposer une solution « idéale ».

Les principales caractéristiques du lot sont :

- homogénéité dans sa composition quelque soit la localisation géographique du SMUR maritime ou SCMM dépositaire
- transport aisément vers le site de la catastrophe par les moyens usuellement utilisés en cas d'intervention médicale urgente en mer (hélicoptères de petite à grande capacité d'emport, navires de petite à grande taille). Le facteur limitant du volume des cargos des hélicoptères disponibles sur nos côtes (Dauphin, EC 145) a été un critère majeur dans la constitution de ce lot maritime.
- Composition compatible avec la possibilité d'une prise en charge des patients la plus performante possible
- Présentation physique adaptée à la manipulation par deux personnels seuls, sans utilisation obligatoire de grue, palan ou dispositif de levage annexe.

Ce lot maritime se compose de malles de type PSM :

- Une malle « équipement individuelle » permettant l'habillage complet de 2 à 3 personnes (Médecins et Paramédicaux) notamment combinaison sèche (3 tailles)
- Un lot communication & secrétariat
- Une malle « NRBC équipe » contenant les tenues de protection spécifiques qu'utiliseront les personnels en cas d'intervention de ce type.
- Une malle contenant 6 sacs d'intervention dits « sacs de l'Avant »
- Une malle appelée « Malle polyvalente ». il en existe 3 identiques.
- Une malle « Oxygénothérapie » complétée par 2 obus 10 m<sup>3</sup> d'oxygène en filet
- Une malle « Brûlés ».
- Une malle « Traumatologie »
- Une malle « NRBC Patients »
- 6 civières treuillables avec flottabilité

En cas de catastrophe maritime, toutes les malles ne seront pas envoyées sur le site : les renseignements initiaux collectés par l'équipe d'évaluation permettront de définir exactement le matériel nécessaire pour la prise en charge des patients.

En pratique, son déploiement s'opérera de cette manière avec un hélico « léger » :

- Equipe 1, 1ère rotation : 1 Médecin Urgentiste et 1 Paramed avec chacun 1 sac de l'Avant, une malle principale et un lot « Communication-Gestion » (y compris fiches médicales), 2 civières treuillables avec flottabilité
- Equipe 2 : 1 Médecin Urgentiste et 1 Paramed avec chacun 1 sac de l'Avant, une malle principale et la malle Oxygénothérapie, 2 civières treuillables avec flottabilité
- Equipe 3 : 1 Médecin Urgentiste et 1 Paramed avec chacun 1 sac de l'Avant, une malle principale et une malle spécifique (traumatologie, Brûlés Hypothermie ou NRBC), 2 civières treuillables avec flottabilité

En conclusion, la constitution d'un lot PSM-Mer spécifique et adapté aux interventions en mer, « sécable » pour faciliter son transport et homogène d'un Smur maritime à l'autre est le garant de la meilleure prise en charge d'un grand nombre de patients sur un navire.

# **L'Unité Médicale d'Intervention Maritime (UMIM) : Retour d'expérience après un an et demi de gestion et de mise en oeuvre.**

MAURIN Olivier, STEMPFEL Lionel, LE DREFF Pierre,

Service mobile d'urgence et de réanimation du Bataillon de Marins-pompiers de Marseille.

Quelle que soit sa nature ou son origine, tout accident en mer, par l'isolement et les contraintes du milieu, peut devenir complexe à gérer. Tout événement survenant en mer impliquant plusieurs victimes nécessite l'engagement par le Préfet maritime et les CROSS de moyens spécifiques adaptés aux contraintes du milieu, intégrés dans la chaîne des secours et connus des autres partenaires du secours en mer.

Dès le début des années 1990, le service de santé des Armées de la région maritime méditerranéenne a mis en place un lot médical aérotransportable et hélitreuillage pouvant permettre la prise en charge de nombreuses victimes sur un navire sinistré en façade méditerranéenne. Une réflexion de fond alimentée par des exercices sur le terrain a permis l'élaboration de ce lot.

Depuis 2006 le Bataillon de marins pompiers de Marseille, en sa qualité d'unité de la Marine Nationale, s'est vue confier la modernisation, la gestion et la mise en oeuvre de ce lot. Grâce à l'astreinte en personnel médical du SMUR déjà existante au BMPM dans le cadre d'un fonctionnement classique de montée en puissance pour un événement catastrophique survenant à Marseille, l'UMIM peut être armée rapidement et être acheminé en hélicoptère sur une catastrophe maritime.

Le conditionnement et le matériel ont été modifiés afin de mieux les adapter aux missions et de prendre en compte les contraintes aéronautiques. Ainsi, si le concept initial qui a fait ses preuves reste le même, l'effort est concentré sur la miniaturisation du matériel et l'optimisation du conditionnement. Un véhicule spécialement aménagé lui a été attribué pour son acheminement rapide vers n'importe quel aérodrome ou DZ.

Le lot médical est divisible en trois modules autonomes armés chacun par un binôme médecin infirmier. La décision d'emport de l'ensemble ou d'une partie de l'UMIM est prise en concertation avec le CROSS, le commandant de l'aéronef et le médecin responsable de l'UMIM en fonction des contraintes de vol et de la capacité d'emport de l'hélicoptère. Chaque module dispose d'un sac médical de réanimation et de matériel de relevage, de monitorage, ainsi que de l'oxygène.

Côté matériel la décision d'abandonner les matelas à dépression au profit d'attelles cervico-thoraciques a été retenue. Des brancards pliants légers et compacts sont conditionnés dans des caisses pour être facilement hélitreuillés, ainsi que des « gouttières bellisles » et des attelles gonflables qui complètent le lot de relevage.

Actuellement une réflexion de fond est faite sur l'achat de nouveaux matériels biomédicaux miniaturisés afin d'alléger les caisses. Le gain de poids servira à l'accroissement des capacités en oxygène embarqué.

Depuis 2006 de nombreux exercices et entraînements ont permis de faire valider le conditionnement du lot, sa mise en œuvre, et les procédures de treuillage de l'équipe médicale par les équipages d'hélicoptères. Des validations récentes ont été réalisées sur le super frelon de la 32F basé à la BAN de Hyères et le super puma chargé du SAR de la BA 125 à Istres. Avec ces deux cargos le lot peut-être acheminé complet (les trois tiers) avec ses 3 médecins et 3 infirmiers sur zone avec une autonomie de trois heures et à une distance de 120 nautiques des côtes. Les hélicoptères Lynx et Dauphin de la Marine déjà validés avec l'ancienne version du conditionnement ainsi que l'hélicoptère EC 145 de la sécurité civile basé à Marignane doivent faire l'objet d'une nouvelle présentation de l'UMIM.

Avec cette nouvelle mission dévolue au SMUR du BMPM, la formation du personnel médical et paramédical a été particulièrement réfléchie et approfondie. Elle bénéficie des installations et des cours déjà dispensés au sein du centre d'entraînement aux techniques d'incendie et de survie qu'anime le BMPM. La formation de deux jours destinée à l'ensemble des médecins et infirmiers du service a été reprise pour les étudiants du DIU de médecine d'urgence en milieu maritime.

Par convention avec la Marine Nationale des séances d'entraînement à l'hélitreuillage du lot et des personnels de santé sont organisées régulièrement. Des exercices de catastrophes maritimes sont également organisés par le Préfet maritime dans le cadre de l'action de l'état en mer. Ils réunissent l'ensemble des acteurs du secours en mer en méditerranée. En 2007 deux exercices ont eu lieu, SAMAR et ESTEREL. Deux

autres exercices doivent être organisés cette année, SAMAR et SECNAV dans lesquels l'UMIM sera engagée.

l'UMIM sera également déployée en mai lors de l'exercice CHEBEC qui associe la Marine Nationale et la marine marocaine pour la prise en charge de victimes d'une catastrophe naturelle terrestre. Les étudiants du DIU seront intégrés pour la circonstance dans la chaîne des secours sur terre et sur mer.

## Conclusion.

L'UMIM est une composante médicale spécifique de secours en mer parfaitement intégrée dans les plans de secours et complémentaire des équipes SAR. Le matériel et les procédures sont validés et connus par le BMPM, les équipages d'hélicoptères, le SAMU 83-SCMM, le CROSSMED, la préfecture maritime et la direction régionale du service de santé des Armées. Les contraintes du milieu impliquent une formation régulière et complète des équipes qui va au-delà de l'enseignement de la médecine d'urgence et qui traite des procédures opérationnelles du secours en mer et de la sécurité propre du personnel de santé engagé auprès des équipages d'aéronefs dans des missions en milieu hostile.

## Prise en charge de victimes d'incendie en milieu maritime

Stempfel Lionel, Maurin Olivier, Le Dreff Pierre  
Smur. Bataillon de marins pompiers de Marseille  
Centre médical Frédéric Paré. 137 boulevard de Plombières  
13003 Marseille

Les feux de navires sont redoutés par l'ensemble des secours et par les pompiers en particulier. Au delà de la gravité immédiate d'une telle catastrophe, l'intervention de sauvetage est extrêmement difficile à cause du terrain très particulier que constitue un navire en perdition.

Le premier problème posé aux secours par ce type d'incendie est l'éloignement car il entraîne une difficulté d'évaluation et des délais d'acheminement, d'évacuation et de renfort particulièrement longs.

Les pathologies induites par un feu en milieu confiné sont peu nombreuses dans leur variété mais fortement consommatrices de matériel de soins, difficilement transportables en grande quantité.

Les problèmes de brancardage viennent encore se surajouter à l'ensemble de ces difficultés par l'exiguité extrême des coursives de navire et les multiplicités des descentes.

L'engagement initial au niveau médical doit donc être maximaliste en matériel et en personnel puisque les renforts ne peuvent être acheminés facilement sur les lieux. A contrario, l'engagement peut se refuser face à un risque trop important pour les secours comme lors d'un feu non maîtrisé à bord ou l'éventualité imminente de couler...

Le choix initial de l'emplacement du PMA n'est pas dogmatique. Le PMA pouvant être installé sur le bateau, au plus proche des victimes, ou bien à terre où les renforts en hommes et matériels sont facilités. Le monomorphisme des pathologies, toxique, thermique ou traumatique va, dès les premières minutes obliger les secours à anticiper sur les besoins matériels en particulier les liquides de remplissage et l'oxygène, consommateurs de poids. Des matériels adaptés permettent de résoudre certains problèmes techniques, comme l'utilisation de gouttière type Belisle pour le brancardage à bord.

Les vecteurs d'évacuation, quant à eux, sont de deux types: aérien avec principalement la voie héliportée et maritime. Dans les deux cas on devra garder à l'esprit que le tri des victimes donne des priorités de soins et non d'évacuation.

**En conclusion,** les interventions pour feux de navire sont complexes et dangereuses ce qui demande la mise en œuvre d'équipes d'urgentistes soudées et entraînées notamment par des formations pratiques spécifiques comme le port de l'appareil respiratoire isolé (ARI), les entraînements d'évacuation de navire et des formations orientées vers la prise en charge héliportée.



## **La problématique du NRBC en milieu maritime ; à propos d'une intoxication collective accidentelle à la phosphine sur un cargo**

JACQUES PIETRI, DR RENE ABEGUILE, DR MOHAMED FETTHOUI, DR JM LETORT  
CHU Brest

Février 2007, un homme de 57 ans était évacué d'un cargo pour un syndrome coronarien aigu non ST+. Déjà en instabilité hémodynamique et respiratoire pendant le transport héliporté, il s'aggrave rapidement en salle de déchoquage et décède d'un choc cardiogénique réfractaire.

Quelques heures après, le CCMM apprend la suspicion d'une intoxication au gaz phosphine par la détection de ce gaz dans la cabine de la victime par un kit colorimétrique. Entre temps, une deuxième victime était évacuée pour douleur épigastrique et vomissements qui se sont amendés à l'arrivée en salle de déchoquage, il quitte l'hôpital trois jours après.

Treize autres marins, tous asymptomatiques ont été évacuées afin d'éviter une nouvelle intoxication. La phosphine est un gaz très毒ique, largement utilisé pour la désinsectisation des graines oléagineuses stockées à bord des navires. Une exposition accidentelle peut survenir en cas de défaut d'étanchéité de la cale. Le gaz peut alors s'échapper et être conduit dans la superstructure du navire par le système de ventilation principal. La symptomatologie est aspécifique, très hétérogène, et est fonction de l'intensité et de la durée de l'exposition. Douleur thoracique, vertiges, vomissements, céphalées et dyspnée dominent le tableau lors d'une intoxication aiguë<sup>1</sup>. Une exposition supérieure à 50 ppm pendant plus de 30 minutes peut être mortelle ou entraîner des séquelles irréversibles<sup>2</sup>. Il n'existe pas d'antidote, le traitement est uniquement symptomatique. L'éducation des membres de l'équipage paraît primordiale afin de reconnaître l'intoxication et d'évacuer le plus rapidement possible les victimes de l'air contaminé. Près de 30 ans après la première intoxication à la phosphine décrite à bord d'un navire<sup>1</sup> et malgré les recommandations de la NIOSH<sup>2</sup>, son utilisation demeure toujours un problème du fait de sa haute toxicité, d'un manque de prévention notamment d'éducation des professionnels et de la vétusté des navires rendant les cales perméables à ce gaz.

1. Wilson R, Lovejoy FH, Jaeger RH, Landrigan PL. Acute phosphine poisoning aboard a grain freighter. *JAMA* 1980; 244: 148-150.

2. National Institute for Occupational Safety and Health, preventing phosphine poisoning during fumigation. NIOSH alert 2003.

---

## **Oedèmes pulmonaires d'immersion : critères diagnostiques, intérêt d'un registre national prospectif.**

A. HENCKES, G. COCHARD, J. ARVIEUX, F. LION, C. ARVIEUX, service de médecine hyperbare,  
CHU de Brest

Parmi les accidents qui amènent le plongeur à consulter ou à faire appel à des secours en urgence viennent, à côté des troubles neurologiques, les problèmes respiratoires. Parmi les causes de détresse respiratoire, l'oedème pulmonaire en immersion, touchant également le sujet sain, doit être évoqué. Une étude d'incidence réalisée sur un an dans la région par notre centre laisse penser que ce n'est pas un accident rare, puisque 5 cas ont pu être diagnostiqués (alors que cette année n'a vu que 2 cas de surpression pulmonaire, accident mieux connu).

Nous avons également étudié 19 cas d'oedème pulmonaire en plongée afin de préciser les critères diagnostiques, de cerner des terrains à risques, des circonstances favorisantes, et de préciser l'évolution de cet accident.

Cette dernière pose problème : si l'évolution est le plus souvent favorable en 12 à 24 heures, on relève quelques cas de décès, le plongeur faisant un arrêt cardio-respiratoire hypoxique alors qu'il se trouve encore dans l'eau. En outre il existe un risque de récidives non prédictible, ce qui pose le problème de l'aptitude à la reprise de la plongée.

Etablir correctement le diagnostic est donc très important. Celui-ci repose sur l'anamnèse, la clinique (dyspnée, toux, expectoration mousseuse ou sanglante), l'hypoxémie, la radio pulmonaire et plus spécifiquement la tomodensitométrie thoracique précoce.

Le terrain privilégié semble s'orienter vers une population de plongeurs plus âgés que la moyenne qui peuvent présenter une anomalie cardio-vasculaire (HTA ou valvulopathie méconnue) et peut-être aussi de femmes ménopausées faisant, à l'occasion d'un stress, un syndrome de Takotsubo. Le stress, l'effort sont probablement des facteurs déclenchant favorisants.

Le traitement est basé sur l'oxygénothérapie intensive le plus tôt possible. Cela peut néanmoins poser de réels problèmes dans la phase initiale des secours quand le plongeur est encore dans l'eau, lourdement équipé de son matériel. Il est impératif d'extraire le plus vite possible le plongeur symptomatique de l'eau (même si la procédure de paliers prévus n'a pas pu être respectée !) de le déséquiper et de l'oxygener.

Pour mieux préciser cette pathologie nous mettons en place un vaste registre national des cas d'œdème pulmonaire en plongée autonome avec la participation de la société de médecine subaquatique (med sub hyp) et hyperbare et de la commission médicale et de prévention nationale (CMPN) de la FFESSM. Les cas peuvent être signalés à notre centre de médecine hyperbare. Les items à renseigner sont accessibles sur le site de med sub hyp et de la CMPN.

---

## **Le point sur la prise en charge d'un accident de décompression en plongée sous-marine et en situation d'isolement : intérêts et limites de la recompression thérapeutique par immersion.**

MC Jean-Michel Pontier<sup>1</sup>, MC Jean-Eric Blatteau<sup>2</sup>,

1 Ecole de Plongée de la Marine Nationale BP 311, 83 800 Toulon armées

2 Département de médecine hyperbare, Hôpital d'Instruction des Armées Sainte-Anne 83800 Toulon Armées

Parmi les accidents de plongée sous-marine, les accidents de désaturation (ADD) sont les plus graves sur le plan des séquelles fonctionnelles neurologiques. Le mécanisme initial est lié à la présence de bulles dans le réseau vasculaire lors de la phase de décompression du plongeur. Ces bulles circulantes provoquent des phénomènes d'occlusion du réseau micro-vasculaire et des lésions endothéliales à l'origine d'une activation de la coagulation et de l'inflammation. Ces processus aggravent la symptomatologie déficiente initiale de l'accidenté. Le traitement de choix pour ce type d'accident repose sur la recompression thérapeutique en enceinte hyperbare au sec avec inhalation d'un mélange gazeux suroxygéné : on parle alors de séance d'oxygénothérapie hyperbare. Le délai de prise en charge est considéré comme un facteur pronostique déterminant : l'efficacité est optimale si le traitement hyperbare est réalisé dans les premières minutes après l'apparition des signes, avec une diminution de l'efficacité lorsque la prise en charge est plus tardive. Corrélat avec le délai de recompression, le taux de séquelles augmente significativement lorsque la recompression est retardée. En l'absence de chambre hyperbare disponible à proximité du lieu de la plongée, plusieurs communautés de plongeurs pêcheurs australiens et hawaïens ont développé des méthodes de recompression thérapeutique par immersion (RTI). La RTI vise ainsi à traiter un ADD en réimmergeant l'accidenté dès l'apparition des symptômes. La plupart des méthodes de RTI envisagent l'emploi de l'oxygène pur pour de longues durées d'immersion et jusqu'à la profondeur de 9 mètres. Elles s'apparentent ainsi à de véritables séances d'oxygénothérapie hyperbare réalisées en milieu humide. Le bénéfice de la RTI s'explique par l'effet pressionnel immédiat du fait de l'immersion (compression des bulles), et par l'effet d'une oxygénéation des tissus en ambiance hyperbare. Malgré ses avantages potentiels (simplicité, immédiateté, faible coût), la RTI n'est officiellement pas recommandée dans les conférences de consensus. Elle reste avant tout une méthode alternative en situation dégradée et d'isolement, en l'absence de tout moyen de recompression. Le premier risque de la RTI est lié à la déshydratation qui est souvent sous-estimée. Cette déshydratation est proportionnelle à la durée de l'immersion et reste un facteur d'aggravation de la pathologie. Par ailleurs, le risque de survenue d'une crise hyperoxique est également relié à la durée de l'exposition donc de l'immersion. Enfin, le risque d'une hypothermie pour le plongeur accidenté n'est pas négligeable. Pour ces raisons, une nouvelle procédure a été élaborée lors du soutien médical de la mission scientifique d'exploration du docteur Jean-Louis Etienne sur l'atoll de Clipperton en 2005.

Nous présentons dans cette communication, les contraintes du soutien médical dans ce type de mission en situation d'isolement. Nous présentons la méthode de prise en charge d'un tel accident de plongée avec les indications et contre-indications, les avantages et les contraintes et enfin la technique de réalisation en pratique sur le terrain. Nous proposons enfin une méthode expérimentale de validation de ce protocole en vue de

permettre son utilisation dans certaines conditions bien particulière. En l'absence de moyens de recompres-sion à proximité du lieu de la plongée, la RTI pourrait être considérée comme un moyen thérapeutique al-ternatif en situation d'isolement afin de traiter de façon précoce un ADD et de réduire le risque de séquelles neurologiques à distance.

---

## APPROCHE DE LA PATHOLOGIE EN NAVIGATION DE PLAISANCE : EPIDEMIOLOGIE ET PERSPECTIVE

Dr Thomas KLOTZ, Dr JC FIMBAULT, Centre Hospitalier Intercommunal de Cornouaille

La navigation de plaisance peut être, comme toute activité de loisir, une source de problème de santé. No-tré situation littorale au Centre Hospitalier Intercommunal de Cornouaille nous a permis d'avoir une solide expériences sur la pathologie spécifique et non spécifique à laquelle sont confrontées les plaisanciers.

Le relevé épidémiologique des années 2006 et 2007 de notre activité révèle que la traumatologie est en tout premier lieu le motif de recours principal suivi de la dermatologie. Les pathologies cardio-vasculaire et respiratoire ne sont pas exceptionnelles souvent avec un « passé » médical mais pas toujours. Nous avons confronté ces données avec les dossiers d'une école de voile ayant mené à des démarches avec les assuran-ces (Centre Nautique Les Glénans).



Afin d'améliorer la prise en charge des problèmes de santé rencontrés à bord d'un voilier de plaisance, nous avons entrepris une étude, par la rédaction d'un questionnaire embarqué dans chaque stage de cette école de voile. La perspective finale de cette étude est une collaboration avec les écoles de voiles locales afin de former les moniteurs bénévoles aux réflexes à adopter en cas de problème sanitaire à bord.

L'objectif de ces écoles de voile est de communiquer la passion de la mer au plus grand nombre et sans dis- crimination, mais l'embarquement de malades chroniques (épilepsie, diabète...) exige une connaissance des contraintes liées à l'éloignement des côtes. Partant de ce contraste, nous présentons nos axes de réflexions, inspirés et adaptés des normes STWC relatives à l'emploi de personnels salariés en mer souffrant de mala-dies chroniques.

### **En conclusion :**

La réforme du monitorat de voile conduit à une connaissance des gestes de premiers secours, avec adapta-tion aux contraintes spécifiques dues à l'éloignement des côtes. « L'amarinage » du diplôme de secouriste enseigné aux moniteurs aide les futurs plaisanciers à prendre conscience de manière concrète des risques, et donc de les prévenir. La protection de la vie en mer, en situation de loisir, pourrait-elle ou devrait-elle deve-nir opposable à tous plaisancier?

# **LES DIFFICULTES DES INTERVENTIONS EN MILIEU LITTORAL : COMPLEMENTARITE DES DIFFERENTS INTERVENANTS. A PROPOS D'UN CAS .**

PIERRE SIMON, THIERRY RICHARD, PASCAL BARON, LAURENCE JOUINEAU, JM LETORT  
CHU Brest

Le 11/05/07 appel au SAMU de Brest pour une chute de falaise à Camaret en bord immédiat de mer. Le patient souffrant probablement d'une fracture de jambe, et est inaccessible directement par les moyens habituels.

Le médecin régulateur décide d'envoyer :

- l'équipe SMUR de BREST avec l'hélicoptère sanitaire du SMUR Brest.
- le GRIMP des SP de Camaret
- et l'hélicoptère de la sécurité civile Dragon 29 de Quimper en vue d'un hélitreuillage.

Sur place les différents moyens coopèrent pour une prise en charge optimale du patient :

- Le GRIMP met en place le dispositif d'approche du blessé.
- L'équipe médicale rejoint la victime grâce au dispositif du GRIMP et procède à la mise en condition de la victime.
- l'hélicoptère de la sécurité civile Dragon 29 évalue la possibilité d'hélitreuillage.

Le patient après mis en condition est hélitreuillé en compagnie du médecin.

Cette affaire montre les difficultés de telles interventions qui nécessitent :

- une coopération de différents acteurs
- une formation adéquate pour les équipes médicales intervenant dans de telles conditions
- des entraînements et des exercices réguliers avec les différents acteurs
- un matériel de sécurité et un matériel médical adapté

---

## **Utilisation de l'hélicoptère sanitaire du SAMU 29 « Tonnerre 29 » en secours côtier :**

Mrs Tarapaki et Lemouillour (pilotes hélicoptère SAMU 29)

Les missions d'un hélicoptère sanitaire de SAMU basé dans un SCMM ou dans un SAMU côtier sont différentes des missions des autres hélicoptères sanitaires ; cette présentation a pour but de mettre en évidence cette spécificité maritime dans un tel cadre et l'adaptation de l'utilisation d'un tel moyen héliporté dans des situations exceptionnelles.

Après présentation des sites concernés par le secours côtiers sur le plan national puis sur le plan régional avec intégration des différents moyens hélicoptères sanitaires des SAMU, nous indiquerons les missions de l'hélicoptère sanitaire du SAMU 29 « Tonnerre 29 ».

Nous développerons la problématique géographiques du Finistère avec ses zones blanches, ses îles et l'importance des côtes maritimes.

Présentation d'un rapide bilan des missions héliportées de 6 ans du SAMU 29 pendant 6 ans, pour mettre en évidence les 400 interventions médicalisées héliportées concernant le milieu côtier et les îles, avec analyse des différentes pathologies prises en charge (noyades, accidents de plongée, traumatismes, malaises en mer ...etc.)

Présentation plus spécifique de l'hélicoptère sanitaire du SAMU 29 « Tonnerre 29 » dans le secours côtiers à travers quelques exemples illustrés par des photos : dépôt de l'équipe sur la plage noyade sur une île, réanimation sur l'île verte, et utilisation exceptionnelle de l'hélicoptère sanitaire du SAMU 29 « Tonnerre 29 » pour recherche en mer.

Sans prétendre être capable de se substituer les autres hélicoptère, l'hélicoptère sanitaire du SAMU 29 « Tonnerre 29 » peut dépasser parfois ses compétences initiales de SMUR de façon sporadique au cas par cas avec de l'imagination et de la souplesse d'esprit...

Ainsi la complémentarité des moyens ne s'arrête pas toujours à ce qui est prévu dans les lois et décrets.

# DISPOSITIF EXPERIMENTAL DE L'AMU ESTVIALE SUR LE LITTORAL MORBIHANNAIS

B. Boulanger (1) JC. Fimbault (2)

(1) CHBA-SAMU 56-VANNES

(2) SAU-QUIMPER

Comme toute région touristique, le Morbihan voit sa population estivale exploser avec suractivité des services d'urgences et du SAMU, et difficulté accrue des conditions de circulation pour les secours. Depuis 1986 l'antenne SMUR estivale basée à Plouharnel permettait de renforcer les équipes médicales pré-hospitalières sur le secteur géographique de Quiberon. Mais en 2006 faute de financement, cette antenne n'a pas été reconduite. Un dispositif expérimental a été mis en place en coordination avec le SAMU 56, le SDIIS 56, la croix rouge française et la sécurité civile avec comme objectifs, l'aide médicale en mer, l'AMU sur l'ensemble du littoral du Morbihan et les évacuations des îles. Ce dispositif novateur comprend la médicalisation de l'hélicoptère de la sécurité civile de 11h à 20 h (binôme médecin urgentiste ou SP avec ISP) et la mise en place de deux VRI, une SP à Sarzeau et une croix rouge à Plouharnel.

Etude prospective des interventions médicalisées de l'hélicoptère de la sécurité civile du 08/07/2007 au 27/08/2007.

## Résultats

Activité médicale héliportée : 123 missions (56 en juillet 67 en août) 2 missions annulées 93 primaires, 8 Transferts médicalisés hors 56, 22 transferts au départ de Belle île.

Répartition des missions : Pic d'activité les week-end et les lundis, répartition homogène sur les deux mois d'été. Pic d'activité entre 15 heures et 19 heures.

Durée des missions : Durée moyenne de la mission 90 min, durée moyenne de la médicalisation 00:50:48. 11 minutes en moyenne de vol pour se rendre sur l'intervention et 12,2 minutes de vol pour l'hôpital.

Gravité des victimes : 2% de CCMS 1, 20% de CCMS 2, 40% de CCMS 3, 23% de CCMS 4, 13 CCMS de 5 et 2% de CCMS 6. Pour les GRU : GRU 0 : 2% ; GRU 1 : 2% ; GRU 2 : 12% ; GRU 3 : 5% ; GRU 4 : 32% ; GRU 5 : 42% ; GRU 6 : 5%

Pathologies rencontrées 44% de traumatologie, 27% de cardiologie, 7% de neurologie, 6% de pneumologie et 16 % autres.

**Conclusion :** Le dispositif proposé a répondu aux objectifs fixés : soulager les SMUR sur les zones littorales(50% des missions vers les presqu'îles de Rhuys et Quiberon), réduire les délais de prise en charge et de transport, assurer les missions sur les îles (45% des missions) et l'aide médicale en mer. La collaboration entre les différents acteurs a été excellente.



## **Prise en charge des urgences cardiaques en milieu maritime isolé.**

Jérôme Leyral, Yann Le Goff, David Gunepin, Valérie Heyer, Pierre Condomines, Daniel Meyran, Pierre Le Dreff. Bataillon de Marins-Pompiers de Marseille.

La survenue d'une urgence cardio-vasculaire en haute mer est particulièrement redoutée par le personnel de santé. A la difficulté diagnostique et thérapeutique qui caractérise la plupart des urgences cardiaques, s'ajoutent pour le médecin les difficultés inhérentes à un environnement hostile, éloigné des structures de soins, et souvent carencé en matériel et médicaments d'urgence.

L'objectif de ce travail est de montrer au médecins et infirmiers appelés à servir en milieu isolé comment une grande partie de ces difficultés peut être résolue avant le départ :

- D'une part avec la mise en place de protocoles de prise des principales urgences cardiovasculaires, dont l'efficacité a depuis longtemps été validée pour les SMUR. Pour être applicables, ces protocoles doivent adapter les recommandations scientifiques aux réalités du terrain.
- D'autre part avec l'intégration de l'équipe médicale à un réseau de soins comprenant au minimum un interlocuteur spécialisé en médecine d'urgence, et un interlocuteur spécialisé en cardiologie. L'efficacité d'un tel réseau est grandement optimisée par la mise en place d'un système de télétransmission satellitaire des données.



Super Frelon Marine Nationale

## **Syndromes coronariens aigus en haute mer**

C.Bombert(1) U.Vinsonneau(2) PY.Pennec(3) G.Quiniou(2) E.Rivière(1)

(1) Service de santé des armées, Base aéronavale, Lanvéoc 29

(2) Service de cardiologie,HIA Clermont Tonnerre, Brest 29

(3) Service de cardiologie, CHU La Cavale Blanche, Brest 29

Les urgences cardiaques représentent la première cause médicale d'évacuation héliportée en haute mer. Grâce aux hélicoptères médicalisés, le diagnostic de syndrome coronarien aigu peut être posé au « chevet » du patient pour une prise en charge adaptée et immédiate.

Méthode: Etude rétrospective de janvier 2000 à novembre 2007 des urgences cardiaques évacuées par hélicoptère au large du Finistère. Nous avons retenu les diagnostics de syndrome coronarien aigu (SCA) confirmés par l'hôpital de destination puis étudié les caractéristiques des populations atteintes.

Sur 220 patients, le motif d'évacuation est cardiaque pour 28 cas, avec un diagnostic de SCA pour 19 d'entre eux soit 67.9% des atteintes cardiaques. On dénombre 11 SCA avec élévation du segment ST (SCAST+) et 8 SCAST-. Les patients sont des hommes avec un âge moyen de 51.6 ans (34-79), 9 d'entre

eux sont des professionnels de la mer, 7 sont des passagers de ferry et 3 ont été évacués depuis des îles. Le pronostic pour ces patients en haute mer semble défavorable car 4 patients (21%) présentait une détresse vitale à la prise en charge et 2 autres devaient décéder en pré-hospitalier. Un seul patient a bénéficié d'une thrombolyse, tous ont reçu une oxygénothérapie, de l'aspirine IV et de l'héparine. Les nitrés ont été administrés dans la moitié des cas.

**Discussion:** Notre étude semble confirmer le mauvais pronostic des SCA en haute mer, il existe de grandes disparités entre les types de populations, les marins pêcheurs sont pris en charge plus tard par car ils sous estiment les signes cliniques. Sur les navires à passagers, la présence d'un médecin permet un diagnostic plus rapide mais cette population est plus âgée et possède plus de facteurs de co-morbidité. Les délais de prise en charge et le danger de l'hélitreuillage rendent difficile l'utilisation de la thrombolyse.

**Conclusion:** Les SCA prédominent les urgences cardiaques en mer. Leur pronostic est sombre malgré une prise en charge adaptée dans un environnement hostile. Une meilleure information des marins permettrait de diminuer le délai du diagnostic.

---

## PATHOLOGIES ET TRAUMATISMES EN PECHE HAUTURIERE:

### ETUDE RETROSPECTIVE DE 2006 A 2007

C.Bombert, F.Bottalico, B.Tomes, R.de Kerstrat (1)

(1) Service médical, Base Aéronavale de Lanvéoc, 29 160 Lanvéoc (Finistère)

Le monde de la pêche est particulièrement exposé aux accidents du travail. Malgré le jeune âge des marins, ils présentent également des pathologies médicales parfois très avancées. Après radioconsultation avec le CCMM de Toulouse, la décision d'évacuer par hélicoptère ces patients peut survenir.

Sur la base aéronavale de Lanvéoc, plus de 50% des missions de secours concernent le monde de la pêche. Nous proposons d'étudier les caractéristiques de cette population particulière et de les comparer à l'ensemble des usagers de la mer d'Iroise qui ont du être hélitreuillés par nos services. Les données médicales et opérationnelles sont extraites des compte-rendu de missions émis par les flottilles d'hélicoptères et les fiches médicales des médecins transporteurs. Toute les missions d'évacuation médicale sur des navires de pêches ont été étudiées sur la période de 2006 de 2007.

Sur la période concernée, 56 patients ont été évacués par hélicoptère, parmi eux, 27 marins-pêcheurs. Cela représente une proportion de 48.2% de la totalité des patients. La distance moyenne d'intervention est de 80 nautiques, les pathologies sont d'origine traumatique pour 51.8% (n=14) et médicales dans 48.2% (n=13). La répartition des pathologies dans cette sous-population est donc superposable à la population générale des évacués.

Si on détaille les atteintes traumatiques, 80% des blessures sont causées par le train de pêche (funes, câbles, chalut, treuil) lors des manœuvres de ce dernier. Les lésions prédominent alors sur les membres supérieurs (51.7%) et le crâne (28.6%) avec pour conséquences des fractures fermées pour 71.4% et des fractures ouvertes pour 14.3%. La gravité des lésions retrouve 64.3% de CCMU 3 qui est la catégorie la plus grave de nos patients.

Pour les pathologies médicales, la répartition par appareil est assez variée, la cardiologie restant sur le devant de la scène avec 23% des motifs d'évacuation. La gravité des patients est plus importante que pour les traumatismes car on retrouve deux patients avec une CCMU supérieure ou égale à 4.



Cette étude démontre que malgré la dangerosité des métiers de la pêche, la proportion de traumatisés est superposable à l'ensemble des patients évacués par hélicoptère. Il n'y a pas de différence significative entre les marins pêcheurs et le reste de la population. Sur le plan médical, le panel des diagnostics reste très vaste. Les motifs cardiaques sont prépondérants mais moins importants que pour la population générale, et les motifs gastro-entérologiques sont sous représentés.

## Epidémiologie des Evacuations Sanitaires (EVASAN) au sein de la Force d’Action Navale (FAN) en 2007.

Jean-Ariel Bronstein (1), Erick Dal (2), Yves Claudot (3) pour la FAN

(1) : Service de pathologie digestive, HIA Brest, 29240 Brest Naval

(2) : Direction du Service de Santé, 83000 Toulon

(3) : Service de Santé, FAN, 83800 Toulon

La FAN fournit le coeur de la contribution de la marine aux missions de prévention, de projection, et de sauvegarde maritime. Tout au long de l’année de nombreuses unités sont déployées sur toutes les mers du globe. Les personnels affectés sont entraînés à être confrontés à un éventail important de menaces (attaques aériennes, menace sous-marine, guerre électronique,...). Le soutien médical s’exerce en permanence. Cependant, les facteurs associés à une EVASAN sont peu connus.

**Buts :** Etudier de manière rétrospective les caractéristiques épidémiologiques des EVASAN.

**Matériel et Méthode :** Tous les dossiers d’EVASAN des patients évacués entre le 01 janvier et le 31 Décembre 2007 ont été revus. Les critères d’inclusion étaient l’appartenance du militaire au moment de son évacuation à un bâtiment de la FAN. Ont été exclus de l’étude les dossiers incomplets. Les caractéristiques démographiques, professionnelles, les motifs d’EVASAN, les circonstances de survenue, les activités des bâtiments au moment de l’incident ont été étudiées. Les spécialités professionnelles ont été classées selon une échelle croissante de pénibilité de 1 à 3.

**Résultats :** En 2007, 116 bâtiments, 12101 personnels (11476 hommes / 625 femmes) componaient la FAN. Le nombre total de journées d’absence des bâtiments du port base était de 14706 jours. Quatre vingt seize marins (0,8%) ont été évacués, 95 dossiers ont été exploités. Il s’agissait de 86 hommes (0,74%) et de 9 femmes (1,4%), âges en moyenne de  $28 \pm 7$  ans (19 - 56 ans). Sept (7%) étaient des officiers, 6 (6%) des officiers mariniers supérieurs, 40 (42%) des officiers mariniers, et 42 (45%) des hommes d’équipage.

Le taux brut d’incidence global des EVASAN était de 5,3 pour 100000 personnes x jour d’absence du port base. Pour les hommes, il était de 6,1 pour 100000, pour les femmes de 9,8 pour 100000. Soixante treize (77%) des évacuations étaient survenues à la mer, 23 (33%) en escale. Quarante deux EVASAN (44%) ont été déclenchées au cours d’une mission de maintien de la paix, 28 (30%) au cours d’une mission de représentation, 16 (17%) au cours de mission de surveillance, 9 (9%) au cours d’autres missions. Quarante trois (44%) EVASAN étaient de cause médicale, 32 (34%) secondaires à un traumatisme, 20 (22%) d’origine psychiatrique. Dix huit (30%) des évacuées ont été opérées. Un patient est décédé. Parmi les quatre principales causes d’évacuations médicales, 10 (24%) étaient d’origine digestive, 7 (16%) d’origine infectieuse, 6 (14%) d’origine rhumatologique, 5 (11%) d’origine ORL. Concernant les accidents traumatiques, 12 (38%) concernaient le membre supérieur et surtout la main, 11 (33%) le membre inférieur, 4 le visage, 3 les vertèbres, et 2 une atteinte diffuse. Onze (35%) n’étaient pas consécutives à un accident en service (2 accidents de voiture, 3 rixes, 4 chutes, 2 de cause indéterminée). Parmi les 20 EVASAN de cause psychiatrique, une seule était secondaire à une décompensation psychotique, les 19 autres (95%) étaient associées à un trouble de l’adaptation. Six (45%) étaient prévisibles (1 antécédent psychiatrique, 3 divorces, 2 ruptures sentimentales).

**Conclusion :** Il y a eu en 2007, une EVASAN tous les 4 jours. Le taux d’incidence était cependant faible; mais plus important chez les femmes. Elles survenaient le plus souvent au cours de missions opérationnelles, et dans 2/3 des cas en mer. Les causes médicales étaient les plus fréquentes dans pratiquement 1 cas sur 2. Les causes digestives représentaient 1/4 des motifs de rapatriement. Pour l’ensemble, seul 1/3 des patients ont bénéficié d’une intervention chirurgicale. La main et les pieds étaient les segments de membre le plus souvent atteints. Contrairement aux idées reçues, le jeune âge, un engagement récent, la longueur d’une mission ne semblaient pas influencer le type d’EVASAN.

Cette étude souligne qu’un tiers des incidents ne sont pas en rapport direct avec l’activité professionnelle. Concernant les causes psychiatriques, elles étaient dues le plus souvent à une inadaptation à la vie embarquée dont pratiquement la moitié était “prévisible”. L’interrogatoire lors de la visite d’embarquement est un moment important qu’il ne faut pas négliger.

A la lumière de cette étude, il nous semble important de créer un observatoire afin de mieux comprendre l’épidémiologie des EVASAN pour mieux les prévenir.

## **Extraction d'un traumatisé périphérique en situation hostile et isolée : intérêt du sufentanyl sublingual et midazolam intra-nasal.**

Dr Bottalico, Dr Bombert, Dr Tomès.  
ETABLISSEMENT MARITIME  
DE LANVEOC POULMIC

Nous évoquons dans un premier temps les critères d'application très stricts de ce protocole lors de situations médicales périlleuses, comme une évacuation médicale maritime difficile ou un relevage de blessé lors d'un afflux massif.

L'environnement «hostile», la mise en péril du patient ou du médecin, le temps sur zone aéronautique limité, l'instabilité de la plateforme et la typologie du blessé conditionnent cette diazanalgésie exceptionnelle. Cette solution médicamenteuse n'est apportée qu'à des douleurs nociceptives post-traumatiques, en l'absence de voie veineuse périphérique accessible, ou lors de «timing serré».

L'idée est la mise en adéquation de propriétés pharmacologiques d'une diazanalgésie originale avec les contraintes d'un environnement hostile.

La pharmacocinétique, la lipophilie du sufentanyl est optimisée par la voie sublinguale à doses progressives, tout comme la sédation minime du midazolam par voie nasale.

Nous comparons enfin d'autres alternatives médicamenteuses souvent inadaptées à ces situations exceptionnelles.

Nous conclurons sur l'intérêt d'une étude en pré-hospitalier dans le cadre d'un protocole.

---

## **Intérêt des appels par le CROSS au SCMM pour information de déclenchement d'opération de sauvetage**

Dr COUDREUSE Matthieu, Dr MOKNI Tarak, SAMU 64 A, SCMM 64 Bayonne

Il existe, au niveau terrestre, entre les Centre de Traitement des Appels des SDIS et les SAMU départementaux, une « information départ » lors des interventions des sapeur-pompiers sur leur secteur. Cet accord entre SDIS et SAMU est inscrit dans une convention et existe dans une circulaire de 1992. Ces appels ont comme intérêt principal d'anticiper une réponse médicale, soit par un contre-appel réalisé par le médecin régulateur pour apprécier le problème médical, soit par déclenchement direct d'un SMUR, soit encore en mettant des équipes médicales en « pré-alerte » en attendant un premier bilan.

Nous nous sommes intéressés à une éventuelle transposition de ce système dans le domaine maritime. De nombreuses interventions gérées par le CROSS le sont, à juste titre, sans l'intervention du CCMM ou du SCMM de zone. Ces interventions sont de nature multiple mais pour certaines, il existe des victimes réelles (homme à la mer) ou potentielles (bateau faisant naufrage, incendie...). Pour ces interventions, le CROSS est très réactif mais la réponse médicale, si elle devient nécessaire en cours d'intervention, doit être anticipée. Seule une information de début d'opération peut permettre une réponse médicale plus adaptée et précoce comme c'est le cas dans le secteur terrestre. L'interlocuteur du CROSS, étant dans le domaine direct de l'opérationnel, est préférentiellement le SCMM de zone car il exerce déjà ce rôle dans le cadre de l'aide médicale en mer.

Pour évaluer l'intérêt d'un tel dispositif, nous nous sommes proposés, en accord et en partenariat avec notre CROSS de zone (Etel) et après en avoir informé le CCMM de Toulouse, d'élaborer et de tester une procédure d'appel pour sauvetage durant les mois d'avril à juin 2008. Cette procédure a été écrite et sera testée puis évaluée fin juin entre les différents acteurs pour décider de son intérêt voire l'annexer si concluante à la convention liant le SCMM 64 au CROSS Etel.

La procédure :

Elle concerne toutes les missions de sauvetage gérées dans la zone de compétence du SCMM 64 pour lesquelles l'officier de permanence du CROSS a la notion de victime réelle ou potentielle. En sont donc exclues les affaires de type navire en panne, en difficultés, pollution marine... En sont également exclues les affaires concernant l'aide médicale en mer dans sa procédure habituelle.

Lors du démarrage d'une opération entrant dans le champs d'application de la procédure d'information sauvetage, l'officier de permanence du CROSS ou son représentant se met en relation avec le SCMM 64 par voie téléphonique. Il commence la communication par « Je vous informe d'une opération en mer » pour que le permanencier du SCMM fasse la distinction avec un appel concernant l'aide médicale en mer. Le message d'information comporte le type d'affaire, le nombre supposé de victimes, le lieu de l'intervention, le type de vecteur engagé ou envisagé. Si la demande n'est pas formulée par le représentant du CROSS, le permanencier ne transfert pas l'appel au médecin régulateur mais l'en informe dans un second temps. Le médecin régulateur peut prendre contact ultérieurement avec le CROSS pour obtenir des précisions sur le déroulement de l'opération. L'officier de permanence du CROSS peut à tout moment s'appuyer sur le médecin régulateur du SCMM 64 pour prendre un avis médical au cours de l'intervention. Il informera de manière systématique le SCMM 64 de la fin de la mission.

Une fiche d'évaluation de la procédure est remplie au niveau du SCMM 64 et servira de support à l'évaluation de la procédure avec le CROSSA Etel.

#### **Le débat :**

Le but de cette procédure est de chercher à savoir si cette information précoce donnée au SCMM 64 apporte une valeur ajoutée aux missions gérées par le CROSS d'un point de vue opérationnel. Une des questions sous-jacentes est une médicalisation plus large de certains sauvetages pouvant être considérés comme « à risque » d'un point de vue médical.

S'il ne s'agit pas de médicaliser tous les sauvetages en mer, nous n'en avons ni les moyens ni l'intérêt, une réflexion pourrait être engagée pour certains cas au travers d'une collaboration étroite entre les CROSS et leurs SCMM. Il ne faut cependant pas perdre de vue les délais de mise en route des secours en haute mer parfois longs et, pour ce qui est par exemple le cas d'un homme à la mer, que tout doit être fait pour qu'ils soient les plus courts possibles afin d'augmenter les chances de survie. Mais la qualité des soins apportés

---

## **Un SMUR Maritime... c'est quoi ?**

Dr C DRIEU – SCMM Le Havre

On ne va pas en mer en blouse et en espadrilles !

Si un SMUR souhaite réaliser des interventions en mer, il doit être SMUR Maritime, il doit se donner et se faire donner les moyens de ses ambitions. Il doit être désigné par la DHOS en relation avec les ARH ARS sur proposition du SCMM territorialement compétent.

L'appellation de 'côtier' d'un SMUR n'a aucun intérêt pratique, mais risque d'engendrer la confusion. et tendra à faire intervenir en mer (je ne parle pas des plages et des ports) des personnels non formés, non entraînés, sans équipement de sécurité et sans matériel adapté.

Un SMUR MARITIME est un SMUR

- qui s'est organisé pour être capable de mettre en œuvre H24 et pour des opérations de longue durée, une équipe médicale (IDE + Médecin), sans (trop) dégarnir la couverture terrestre du territoire SMUR [SMUR multiéquipe] ;
- disposant d'un équipement individuel destiné à assurer la sécurité des intervenants en mer (Casque, MaeWest, Combinaison, Baudrier, etc...),
- muni d'un poste radio portatif (Fq Marines) permettant la communication directe avec le pilote du vecteur utilisé (hélico, vedette), et d'un téléphone satellite permettant la communication directe avec le SCMM (bilan médical, lieu d'accueil) ;
- disposant d'un matériel médical treuillable et transbordable, conditionné pour la mer (sac étanches ou semi étanches, etc...), civière treuillable avec flottabilité, etc...
- disposant d'équipes entraînées pour intervenir à bord d'aéronefs ou de vecteurs maritimes (treuillage, transbordement par conditions de mer difficiles... ou de nuit...).

Il doit être désigné par la DHOS en relation avec les ARH ARS sur proposition du SCMM territorialement compétent.

Il bénéficie d'un financement particulier au titre du MIGAC.

Il a vocation à être équipé d'un PSM Maritime.

Notre crédibilité dans le monde de la mer civil et militaire, passe par une approche professionnelle de ce type de mission.

## **Le nouveau dispositif ORSEC maritime et ses applications médicales**

Médecin en chef Jacques Laporte, officier de liaison du service de santé des armées auprès du préfet maritime de l'Atlantique

Administrateur principal des affaires maritimes Jean-Pascal Devis, chef du bureau sauvetage de la préfecture maritime de l'Atlantique

La Loi n° 2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile prévoit que l'organisation des secours revêtant une ampleur ou une nature particulière doit faire l'objet, dans chaque département, dans chaque zone de défense et en mer, d'une planification dénommée ORSEC.

Le plan ORSEC maritime détermine, compte tenu des risques existant en mer, l'organisation générale des secours et recense l'ensemble des moyens publics et privés susceptibles d'être mis en œuvre.

Il doit comprendre des dispositions générales applicables en toutes circonstances et des dispositions propres à certains risques particuliers pouvant survenir en mer.

Le dispositif ORSEC maritime a donc pour ambition d'embrasser l'ensemble des risques maritimes dont la gestion, en raison de leur importance ou de leur nature, nécessite une planification.

La planification de la gestion des crises maritimes majeures comportait antérieurement 3 volets principaux excessivement cloisonnés :

- les plans de secours à naufragés (départementaux)
- le plan d'accueil des navires en difficulté (façade maritime)
- le plan POLMAR mer (façade maritime)

L'esprit du nouveau dispositif appelle une approche fondée sur la promotion d'une gestion plus globale et harmonisée des risques tout en conservant toute leur pertinence à des dispositions particulières propres à certains de ces risques.

Aussi, le plan ORSEC maritime fixe-t-il l'organisation de base de la gestion du risque maritime, dans son acception la plus large (veille, circuits d'alerte, organisation décisionnelle, déclenchement des processus de montée en puissance...) ainsi que des réponses spécialisées en fonction de l'événement à traiter (sous formes d'actions pouvant, au besoin, se cumuler dans un ensemble devant rester cohérent).

Parmi les modules constituant cette nouvelle « boîte à outils opérationnels », la médicalisation des opérations au large a fait l'objet d'une réflexion actualisée.

Ainsi, en cas de sinistre impliquant un nombre significatif de personnes, des solutions d'évaluation de la situation médicale à bord doivent pouvoir être mises en œuvre.

Ensuite, en fonction de cette analyse initiale confrontée aux capacités de projection et aux possibilités de réalisation, des actions de médicalisation peuvent être envisagées à bord du navire en difficulté lui-même ou sur une plate-forme se trouvant ou dépêchée à proximité.

Le dispositif ORSEC maritime intègre l'ensemble de ces enjeux, dans leur complexité mais aussi leurs limites.



Le Dr L'Azou, chef du SAMU 29 et me Médecin Général Inspecteur Pats, Directeur régional du Service de Santé des Armées, lors des 3èmes Journées Européennes de médecine d'urgences maritimes de Brest

# Assistance médicale en mer - Actualité de la Réglementation internationale

Michel PUJOS – Jean-Louis Ducassé

Centre de Consultation Médicale Maritime / SAMU 31 – CHU Toulouse

Contexte : Compte tenu du haut risque de maladie ou d'accident auquel est exposé le marin et de sa situation d'éloignement par rapport aux structures habituelles de soins, diverses Organisations internationales ont mis en place un système spécifique d'assistance médicale en mer.

L'objectif de ce travail est de présenter une revue actualisée des principaux textes internationaux relatifs à l'assistance médicale en mer

La réglementation internationale : Les textes historiquement fondateurs de l'assistance médicale en mer relèvent de Conventions internationales dont les dernières évolutions guident la pratique actuelle.

Organisation Internationale du Travail (OIT) :

- La Convention n° 164 de l'OIT de 1987 sur la protection de la santé et des soins médicaux des gens de mer a posé les principes de base de l'assistance médicale en mer : Capitaine ou officier « responsable des soins », Formation médicale obligatoire suivant standards internationaux, Dotation médicale embarquée, Accès à un service de « radio-consultation médicale » gratuit

- Tout récemment (2006) l'OIT a adopté la Convention du Travail Maritime Consolidée : « instrument unique et cohérent qui intègre autant que possible toutes les normes à jour contenues dans les actuelles conventions et recommandations internationales du travail maritime ainsi que les principes fondamentaux énoncés dans d'autres conventions internationales du travail » qui reprend en les actualisant les normes relatives à la « Protection de la santé » du marin en mer et aux « Soins médicaux à bord des navires... » : pharmacie de bord, matériel médical, guide médical, marin chargé des soins médicaux et de l'administration des médicaments dans le cadre de ses fonctions normales ou marin apte à administrer les premiers secours, consultations médicales par radio ou par satellite, y compris des conseils de spécialistes, possibles pour les navires en mer, à toute heure ; ces consultations médicales, y compris la transmission par radio ou par satellite sont assurées gratuitement à tous les navires, quel que soit leur pavillon.

Union Européenne :

- La Directive 92/29 CEE du 31 mars 1992 concernant les « prescriptions minimales de sécurité et de santé pour promouvoir une meilleure assistance médicale à bord des navires » est venue préciser pour les Etats Membres de l'UE leurs obligations dans ce domaine : Dotations médicales obligatoires et harmonisées au sein de l'UE, Formation médicale des responsables des soins avec obligation de ré-actualisation tous les 5 ans, Désignation d'un Centre de radioconsultation médicale dont les médecins doivent être spécifiquement formés

Organisation Maritime Internationale :

- La Convention Internationale de 1978 STCW, modifiée en 1995, fixe précisément le programme de formation médicale des personnels « responsables des soins à bord » ou « chargés des soins d'urgence » : connaissances médicales, téléconsultation, gestes infirmiers,

- La Convention SAR de Hambourg de 1979, modifiée en 1998, intègre désormais l'assistance médicale dans les missions SAR, assurées par les MRCC. En application de cette Convention modifiée, plusieurs circulaires du Comité de la Sécurité Maritime précisent le cadre des services d'assistance médicale en mer :
  - o La Circulaire MSC 960 (20 juin 2000) « Assistance médicale en mer » qui introduit les Services d'Assistance Télémédicale (TMAS) et détaille leurs missions,

- o La Circulaire MSC 1218 (15 décembre 2006) donne les Directives sur l'échange d'informations médicales entre TMAS en cas d'opérations SAR internationales

- La 12ème session du COMSAR – Londres/avril 2008 a adopté un amendement important du Manuel IAMSAR, référence officielle internationale pour les services SAR, sur l'organisation et les procédures d'assistance médicale impliquant les TMAS.

Organisation Mondiale de la Santé :

- Le Règlement Sanitaire International Révisé (2005) envisage nommément le cas survenu à bord d'un navire en mer avec une procédure de veille et d'alerte qui pour la France repose sur les mêmes partenaires opérationnels de l'assistance médicale en mer.

A ce jour, les textes réglementaires et accords de procédures régissant l'assistance médicale en mer en France sont conformes à l'ensemble de cette base réglementaire internationale.

## 5ème Journée de la Médecine des Gens de Mer au Maroc

La 5ème Journée de la médecine des Gens de mer s'est déroulée à l'Institut Supérieur des Pêches Maritimes d'Agadir. Le thème de cette année était : Enumération des risques à bord des navires de pêche et mesures préventives.

Les intervenants français ont été: le Dr Jégaden (SFMM), le Dr Pujos (CCMM), le Dr Breuille (SSGM), Mr Tourret (IMP), Mr Brémaud (CRN), Mr Cornée (Unité de formation à la sécurité maritime). Pour l'Espagne, le Dr Canals est intervenue. Le Maroc était, quant à lui, représenté par Mr Kouhen, et les Drs Amsaf et Cherkaoui, tous deux membres de la SFMM.



Cette journée a permis, une fois de plus, de resserrer les liens entre les médecins des gens de mer marocains et nous. Nous avons ainsi décidé que le troisième congrès international hispano-francophone se déroulerait les 2 et 3 juillet 2009 à Agadir. Le logo du congrès a été présenté à cette occasion. Nous espérons que nombreux seront les membres



Logo du 3ème Congrès International hispano-francophone de médecine maritime

## Etude sur les addictions dans le milieu maritime

Une étude lancée par le Service de Santé des Gens de Mer, avec le concours du Pr Bergeret de l'Université de Lyon, sur les addictions en milieu maritime a été récemment présentée à la presse.

Quelque 1 928 marins ont été sélectionnés dans 19 zones portuaires de la Métropole. Les questionnaires, distribués par les médecins des Gens de mer lors des visites annuelles, ont été complétés par des tests mesurant la dépendance à la nicotine, à l'alcool et au cannabis.

Les résultats sont éloquents. On fume plus (cigarette ou joint) et on boit plus en mer qu'à terre. Deuxième constat, les comportements diffèrent entre la pêche et le commerce.

**Le tabac.** Près d'un marin sur deux (46,5 %) en grille plusieurs à bord. Alors que le Baromètre de la santé 2006 estime le pourcentage global des Français fumeurs à 30 %. Parmi ces 46,5 %, plus de six sur dix sont dépendants à la nicotine. Et la cigarette est plus courante sur les bateaux de pêche que sur les navires de commerce.

**L'alcool.** Globalement, la prise quotidienne concerne 11,1 % des marins. Mais le pourcentage est deux fois plus élevé à la pêche. Un cinquième des marins déclare des ivresses répétées depuis un an, 15,2 % sont dépendants (13,8 % pour l'ensemble des Français), 12,3 % prennent des risques pour leur santé.

**Le cannabis.** Près de la moitié (45,6 %) des marins interrogés en a déjà consommé, contre 36 % des Français de 15-64 ans. Ils sont plus nombreux au commerce (47,1 %) qu'à la pêche (39,5 %). Les deux réunis, 15,4 % ont pris d'autres produits stupéfiants.

## 2ème Congrès International Hispano-francophone de Médecine Maritime

Carthagène (Espagne) - 3 au 5 octobre 2008

Bulletin d'inscription sur le site [www.mersante.com](http://www.mersante.com)

Responsable de la publication: D. Jégaden  
Société Française de Médecine Maritime  
Faculté de médecine de Brest  
22, avenue Camille Desmoulins  
CS 93837  
29238 BREST cedex 3