

UNIVERSITE DE NANTES

FACULTE de MEDECINE et de PHARMACIE

Année 2005- 2006

MEMOIRE

Pour la

CAPACITE de MEDECINE et BIOLOGIE du SPORT

Docteur Pierre-Eric JULLIEN

Réalisation d'une stage de formation à la survie et aux premiers soins à bord des
voiliers participant aux courses au large
Application des règles de l'International Sailing Federation (ISAF)

SOMMAIRE

Introduction	page 2
Présentation des associations CEPS et MED-MER (partie 1)	page 4
Pourquoi un stage de formation à la survie et aux premiers soins	page 6
Les règles de l'ISAF	page 7
Présentation du stage	page 7
Présentation de la partie survie	page 8
Présentation de la partie médicale	page 21
Conclusion	page 29
Bibliographie	page 30
Annexes	

INTRODUCTION

L'International SAling Federation (ISAF) impose à toutes les organisations de course au large qu'au moins une partie des membres d'un équipage soit formée à la survie et à la pratique des premiers soins médicaux. Ainsi est venue la nécessité d'élaborer des stages pour réaliser ces formations.

Deux associations, le CEPS (Centre d'Etude pour la Pratique de la Survie) et les membres de MED-MER travaillent ensemble depuis plusieurs années en initiant les navigateurs à la gestion des problèmes de sécurité, de survie et des premiers soins médicaux sur les navires, qu'il s'agisse de navires de pêche, de commerce ou de plaisance.

Lors de leur publication, les nouvelles dispositions de l' ISAF n'ont donc pas apporté d'idée nouvelle.

L'homologation par l'ISAF a été obtenue aisément par le CEPS dans le programme de formation proposée.

Dans ce mémoire sont présentées les modalités pratiques de ce stage qui comporte deux parties, une partie survie et sécurité en mer et une partie médicale.

En conclusion seront abordées les dispositions qui pourraient rendre encore plus sécuritaires les grandes courses au large et les évolutions qu'il faudrait apporter aux règles actuelles pour les adapter au mieux aux exigences de la réalité.

PRESENTATION DES ASSOCIATIONS

Deux associations coopèrent pour la réalisation de ce stage

Le CEPS (Centre d'Etude pour la Pratique de la Survie)



Le CEPS a été créé en 1979. Cette association a pour but l'apprentissage des techniques de survie dans toutes les situations.

Le milieu maritime est donc naturellement le champ d'application par excellence de ce que pratique le CEPS.

Les premiers marins formés ont été ceux de la marine marchande et les personnels des stations offshore (plates-formes pétrolières).

La nécessité de se former est venu également des plaisanciers, notamment ceux souhaitant réaliser des grands voyages à travers le monde. La lecture des récits de naufrage et de survie a provoqué une prise de conscience de la part de ces marins qui se sont naturellement adressés au CEPS.

La formation des navigateurs des courses au large s'est développée depuis l'obligation par les règles de l'ISAF, d'acquérir un apprentissage et un entraînement aux techniques de sauvetage et de survie.

A ce jour, plus d'une centaine de coureurs au large a été formée au CEPS.

Ces stages se déroulent sur le lieu de prédilection que constitue l'ancienne base des sous-marins de Lorient.

Le CEPS est installé dans le bloc K3 de la base de Keroman.

Il y dispose :

- D'une salle avec piscine pour simulation de crash d'hélicoptère en mer

- D'une salle de cours reconvertie en salle de matériels depuis peu

- D'une alvéole avec un canot de sauvetage, un semi rigide et un canot rapide pour les exercices en mer

Depuis peu, il occupe une partie des anciens locaux de l'IFREMER à Lorient proches de la base.

De nombreux stages de survie sont pratiqués tout au long de l'année auprès des professionnels de la mer.

Une demi douzaine de sessions annuelles sont réservées aux plaisanciers amateurs ou professionnels.

Le CEPS a publié de nombreux ouvrages de survie qui figurent dans la bibliographie à la fin du mémoire. Il a également réalisé de nombreux documentaires vidéos traitant de la survie.

L'association MED-MER



L'association MED-MER a été créée en 2005 par les deux médecins urgentistes et formateurs des stages du CEPS.

Elle a pour but la recherche et l'enseignement des techniques de premiers soins à bord des navires. Si les plaisanciers constituent la cible principale de l'activité de Med-Mer, l'association pratique également des stages auprès des marins pêcheurs et développe un projet auprès de la marine marchande dans le cadre de l'application du STCW (Standard of Training en, Certification and Watchkeeping for seafarers)

Elle réalise l'enseignement des techniques des premiers soins à bord des navires lors des stages du CEPS.

La proximité de la base des sous-marins de Lorient, nouveau port d'attache d'un grand nombre de coureurs au large, fait qu'elle s'implique directement auprès des équipes présentes sur place.

Elle a réalisé la formation de Sébastien Audigane, responsable de la sécurité sur le voilier Orange II lors du trophée Jules Verne. Elle a aidé à la préparation de la pharmacie pour ce trophée et pour le record de traversée de l'Atlantique. Elle a effectué la formation et préparé la pharmacie de bord d'Yves Le Blevé pour la dernière Mini transat.

MED-MER dispose d'un bureau dans les anciens locaux de l'Ifremer à Lorient et a la jouissance des infrastructures du CEPS.

L'association MED-MER a publié le « Guide médical de bord » en 2005 aux Editions du Plaisancier (Editions Vagnon).

Pourquoi un stage de formation à la survie et aux premiers soins ?

Pour le monde de la voile, les années 70 et 80 ont été une période de développement très importante. Avec l'avènement de nombreuses activités nautiques, les techniques ont évolué, les bateaux se sont modifiés, les courses se sont multipliées. Mais, durant cette période, le microcosme des « voileux » était moins préoccupé par la sécurité que par les performances des navires.

Si un marin venait à disparaître, le fatalisme était souvent de mise et la responsabilité en incombait souvent à cette *Mer traîtresse*.

Depuis la fin des années 70, ils sont plus d'une cinquantaine de coureurs au large à figurer sur la longue liste des marins disparus en mer. Parmi eux, Alain Colas, Loïc Caradec, Daniel Gilard, Olivier Moussy, Paul Vatine et...Eric Tabarly !

En 1979, pendant la course du Fastnet, ce sont 15 coureurs qui disparaissent en traversant un ouragan. La Mini-transat perd deux concurrents en 1991. Le Vendée-Gloce de 1996, tour du monde en solitaire, provoque de nombreux chavirages et la disparition de Gerry Rouf. Pendant la course Sydney-Hobart en 1998 une tempête décime la flotte et 6 marins périssent. Malheureusement cette liste n'est pas exhaustive et beaucoup d'autres courses sont endeuillées.

Le destin peut-il être seul incriminé dans ces tragédies ? Parmi ces vies perdues, certaines d'entre elles n'auraient-elles pas pu être préservées ? La préparation des marins au naufrage est-elle suffisante ? Le simple fait de détenir du matériel de survie à bord n'est-elle pas un leurre ?

D'autres facteurs ont sans doute leur importance devant ces accidents dramatiques :

L'apparition de machines ultra performantes et très extrêmes comme les multicoques 60 pieds actuels aux voilures surdimensionnées.

Ces machines où les forces en présence sont considérables pour une manipulation humaine (plus de 10 tonnes sur les écoutes).

Ces machines qui s'adaptent à l'élaboration des courses les plus folles et les plus périlleuses.

Depuis les années 1990, une réelle prise de conscience s'est opérée. La sécurité est devenue une préoccupation majeure des organisateurs de course aboutissant à l'élaboration de nombreux matériels de sécurité, de survie et de repérage. On voit désormais sur tous les bateaux de compétition des appareils très coûteux et sophistiqués.

Au travers de nombreux témoignages, il apparaît cependant qu'il manque de façon évidente une parfaite connaissance de ce matériel et de son utilisation. Un apprentissage des techniques élémentaires de survie en mer et un abord des problèmes médicaux de base semble s'imposer.

Les autorités internationales ont décidé de réagir en imposant aux coureurs au large une formation théorique et pratique minimale.

LES REGLES DE L'ISAF (voir annexe 1)

A la fin du dix-neuvième siècle, chaque nation possédait ses propres règles de navigation et de jauges pour l'organisation des courses de voiliers. La nécessité d'établir un règlement commun pour faciliter l'organisation de compétitions internationales est apparue au début du vingtième siècle. A Paris en 1907 a été créée entre 12 nations européennes l'International Yacht Racing Union (IYRU). En 1929, le continent nord américain a rejoint l'organisation. En 1996, l'IYRU devient l'International Sailing Federation (ISAF) qui comporte 121 nations membres. Elle établit l'ensemble des réglementations nécessaires à l'organisation des courses et des régates. Ces règles sont adoptées par le Comité International Olympique.

Son siège est au Royaume Uni, nation de référence traditionnellement tournée vers la navigation à voile.

Prenant conscience du développement rapide de la voile à travers le monde et devant l'évolution des machines et des techniques, elle consacre une grande partie de son activité à l'élaboration de normes de sécurité à bord des navires de plaisance.

Les récentes dispositions établissent et imposent, au sein d'un équipage, une formation minimum en matière de sécurité, de survie et de pratique des premiers soins à bord.

Pour les grandes courses offshore (transatlantique), tous les membres d'un équipage doivent être formés à la survie. Au moins deux membres de l'équipage doivent avoir reçu un apprentissage relatif à la pratique des premiers soins à bord.

Pour les courses moins importantes, c'est 30 % de l'équipage qui doit être familiarisé à la survie.

Une remise à niveau validée doit s'opérer tous les cinq ans.

DEROULEMENT DES STAGES

Les stages se déroulent à Lorient sur l'ancienne base des sous-marins.

Sur l'année, une demi douzaine de sessions sont réalisées pour l'ISAF. Chaque session dure deux jours. Les stagiaires sont entre 12 et 15 suivant les sessions

Les stages comportent deux parties :

Une partie survie sur une journée et demi

Une partie *médicale* sur une demi journée

Ces deux parties s'articulent autour d'un enseignement théorique et pratique

PRESENTATION DE LA PARTIE SURVIE

Introduction à la partie survie

Chaque embarcation répondant aux normes de sécurité doit disposer à son bord du matériel de sécurité homologué, contrôlé et entretenu.

Outre ce matériel, les comités de course peuvent imposer des équipements particuliers en fonction du type d'épreuve.

Ceci représente un investissement non négligeable tant à l'achat du matériel de sécurité, que pour les révisions et les renouvellements réguliers du matériel périmé.

La survenue d'une avarie grave à bord nécessite pour chaque navigateur d'être préparé à cette éventualité. La gestion psychologique et matérielle obéit à des règles précises nécessitant une préparation minimale pour ne pas commettre d'erreur le moment venu.

Comment gérer la panique d'un équipier ? Que peut-elle engendrer ? Comment gérer sa propre peur ? La connaissance des troubles psychologiques possible en cas de naufrage ou d'accident grave est nécessaire pour pouvoir les anticiper.

L'utilisation du matériel de sécurité est complexe et difficile. Seule une poignée d'infortunés a fait la triste expérience, parfois hasardeuse, de son utilisation réelle. Peu de navigateurs connaissent réellement les subtilités importantes de ce matériel. Pourtant, la complexité fréquente des situations de naufrage impose d'y être familiarisé. Il est impératif d'avoir, une fois au moins, effectué toutes les actions qui devront être accomplies le cas échéant.

Lors d'un naufrage ou d'une avarie grave, chaque geste superflu représente une perte de chance. A l'inverse, la moindre économie peu s'avérer salvatrice tant la situation peut être précaire.

Cette partie fondamentale du stage ISAF permet à beaucoup de marins, même les plus aguerris, de réaliser combien le naufrage, malgré tout un équipement sophistiqué, peut aboutir rapidement à la catastrophe si les procédures ne sont pas respectées. Elle permet aussi d'aborder de façon pratique des théories connues comme les déclenchement d'alerte, l'utilisation des moyens de sécurité individuels. Elle permet d'insister sur la nécessité de prévenir le risque, même en course.

La partie théorique porte sur les aspects psychologiques du naufrage, sur le matériel de sécurité et de survie, sur la mise en œuvre des moyens de sauvetage. La partie pratique qui permet *de lier le geste à la parole* et d'éviter les *longs discours*.

Abord des réactions psychologiques liées à la survie :

Dans les situations de survie d'un homme ou d'un équipage, le comportement psychologique de chacun va conditionner la réussite et le succès de la survie.

On distingue trois phases :

La phase d'impact : c'est la phase initiale lors d'un naufrage. Les gestes et les décisions prises doivent être justifiées et efficaces. Le sang froid est de rigueur .

Une réaction inadaptée, une décision inopportune en cas de panique peut compromettre d'emblée les chances de survie. C'est ici que la préparation joue tout son rôle. Si l'équipage a été formé et a déjà réalisé les gestes, les procédures, s'il connaît parfaitement le matériel de sécurité et de survie, cette phase courte a plus de chance de se dérouler correctement que s'il doit découvrir et entreprendre au hasard une démarche urgente.

Après la phase d'impact, suit la phase de décompression. Il s'agit d'une sorte de retour à la normale de l'activité psychique. La survie proprement dite commence avec l'installation dans une « nouvelle vie ». Le ressentiment de chaque naufragé peut s'exprimer par la peur, la panique, le sentiment d'impuissance, la culpabilité, le déni, la colère. Ces éléments peuvent engendrer des troubles du comportement et du jugement dramatiques. Les crises comportementales sont inhérentes à l'accident et amplifiées par le froid, la fatigue, la faim, la soif... Ainsi, en cédant à la tentation de boire de l'eau de mer, la déshydratation intra cellulaire aboutit à des troubles de l'appréciation de la réalité. Ils induisent des comportements aberrants tel qu'un équipier qui saute du radeau de survie pour aller acheter un paquet de cigarettes...

La connaissance des répercussions psychologiques d'un naufrage est indispensable car elle permet leur gestion et leur anticipation. Elle peut éviter le développement d'une situation qui, en s'amplifiant, entraverait les chances de survie de tout un équipage. Elle aide chacun à gérer lui-même son propre stress, sa propre angoisse.

Le rôle d'un leader qui maintient un esprit positif permanent, une entraide et une cohésion dans le groupe de naufragés est essentiel. Il permet d'appréhender les phases de doute, de renoncement et de désespoir qui surviennent inévitablement durant la survie au sein de l'équipage.

La troisième phase post traumatique concerne la reprise de la vie à terre à l'issue heureuse du naufrage. Elle peut s'accompagner d'angoisse et de dépression sévère.

Procédures et matériel de sécurité

Le matériel de sécurité représente un investissement important dans l'équipement d'un bateau de course. Il est constitué de matériel lié à la sécurité proprement dite (harnais de sécurité, extincteurs...), de matériel de sauvetage (gilets de sauvetage, perches, lampes, bouées, moyens pyrotechniques et balises de repérage...) et de matériel de survie (radeau)

L'alerte :

*V.H.F. allumée sur le canal
16 de détresse*

Lorsque survient un problème grave à bord donner l'alerte est essentiel. Encore faut-il disposer des moyens adéquats, que le message d'alerte soit lisible, que les informations nécessaires à la mise en œuvre des moyens de secours soit transmises.

Dans la panique et la précipitation, il peut en être autrement si les procédures ne sont pas parfaitement connues et maîtrisées.

Les navigateurs disposent actuellement d'un nombre croissant de moyens de communication:

- la traditionnelle VHF (Very High Frequency) très utile à proximité des côtes et des navires : communications phoniques de faible portée. L'utilisation de la VHF peut être utile au repérage par les secours.

- la BLU (Bande Latérale Unique) permettant des communications phoniques et graphiques (fax) à longue et moyenne distance

- Le NAVTEX permet des messages graphiques

- les communications modernes par satellite (INMARSAT, IRIDIUM) donnent lieu à des communications numériques phoniques, graphiques, des transmissions d'images, de vidéos et de fichiers

matériel de communication sophistiqué à bord du catamaran Orange 2

- Le système satellite SARSAT destiné à la réception de signaux en provenance des balises de détresse embarquées sur les navires

Le SMDSM, Système Mondial de Détresse et de Sécurité en Mer a été créé en 1988 pour permettre à tout navire d'envoyer un message de détresse quelque soit sa situation géographique et pour permettre le déclenchement des opérations de secours sur tout le globe terrestre. Il s'appuie sur les systèmes de communication SARSAT et INMARSAT. Ces deux

systèmes permettent l'acheminement des messages d'alerte vers des centres de réception. Ces centres transmettent alors le message au centre opérationnel de la zone concernée pour le déclenchement des opérations de secours.

L'organisation des secours

L'organisation des secours s'est internationalisée depuis les années 1980 avec la mise en place de la convention SAR (Search And rescue) .

Cette convention permet le découpage des mers du globe en zones pour chacune desquelles un état a la responsabilité de la surveillance et du déploiement des secours.

Chaque état dispose de centres opérationnels, les MRCC (Maritime Rescue Coordination Center). En France, ce sont les CROSS (centre régional opérationnel de surveillance et de sauvetage).

Une fois l'alerte donnée par l'un des moyens précédemment décrits, elle est transmise aux MRCC. Ces centres vont organiser et suivre le déroulement des opérations de secours.

La convention SAR prévoit les moyens mis à la disposition des MRCC notamment les moyens aéronautiques.

L'homme à la mer : l'hypothermie

« L'homme à la mer » reste la cause principale des pertes humaines en mer. C'est la hantise de tous les équipages surtout lorsque les conditions météorologiques ne sont pas bonnes ou lorsque la visibilité est réduite comme la nuit.

L'ennemi numéro un du marin tombé à l'eau est l'hypothermie. Les réactions physiologiques immédiates liées à l'hypothermie sont abordées et illustrées par deux films saisissants du canadien Brooks et du britannique M. Tipton. Ces deux films montrent deux phénomènes probablement responsables des noyades survenant lors d'une chute dans l'eau froide sans moyen de protection :

-le premier film décrit le « choc au froid » (cold shock). Un champion olympique de natation habillé en tenue de pilote d'avion est brutalement et totalement immergé dans une eau à 10°C. Il se produit immédiatement un spasme respiratoire qui réduit le temps d'apnée à moins de 10 secondes. Secondairement, alors qu'il est revenu en surface à l'aide de son gilet de sauvetage, apparaît une dyspnée, une polypnée avec tétanie, une tachycardie pouvant conduire à des arythmies. Ces phénomènes sont responsables de la classique hydrocution. Après 2 à 3 minutes, il s'opère un retour à la normale des fonctions cardiaques et respiratoires.

-Le deuxième film montre l'altération de la motricité liée à l'hypothermie. Une vice-championne olympique de natation, en tenue de ville, nage dans de l'eau à 10°C. La nage se désynchronise progressivement pour devenir totalement anarchique et inefficace au bout de dix minutes seulement. Sans l'intervention de l'équipe contrôlant l'expérience, elle coule à pic.

Ces propos mettent l'accent sur la nécessité pour les navigateurs de haute mer de s'équiper de vêtements visant à lutter contre l'hypothermie et notamment d'une combinaison de survie. Ces combinaisons ont deux propriétés :

-Elles constituent un excellent moyen de lutte contre l'hypothermie en cas de chute par dessus bord et préviennent donc du choc au froid.

-Elles sont également un moyen de flottabilité très efficace

Combinaison de survie de type plaisance

Il est préconisé de les revêtir dès que les conditions météorologiques sont mauvaises, a fortiori lors de navigations en solitaire.

L'homme à la mer : le repérage et la récupération

Un marin qui tombe à l'eau disparaît très rapidement de la vue de ses coéquipiers pour peu que la mer soit un peu formée. Les vitesses actuelles des bateaux de compétition et leur manœuvrabilité réduite (multicoques) ont poussé les fabricants d'équipements à développer des outils de repérage de plus en plus sophistiqués et efficaces.

Les chutes à la mer se produisent souvent alors que le marin n'est pas équipé de vêtement pour lutter contre l'hypothermie. On l'a compris, le temps pour repêcher le naufragé est compté. Les difficultés rencontrées pour s'en approcher sont fréquentes et le temps perdu peut rapidement conduire à l'irréparable. La manœuvre est souvent délicate. Elle demande une bonne maîtrise du navire.

Toute tentative qui échoue fait perdre un temps précieux et doit être évitée. En mémoire, nous garderons ce témoignage d'un équipier qui tombe à l'eau lors des entraînements d'hiver dans la baie de Quiberon : après une première approche mal négociée qui échoue, la seconde tentative permet juste de voir le marin sombrer sous les yeux de ses coéquipiers impuissants. Les causes sont, entre autres, humaines. Elles allient l'inexpérience de l'équipage et la désorganisation qui en découle.

Des entraînements réguliers par tout temps aurait permis une bonne appréhension de l'événement.

Une fois l'approche réalisée, la récupération de l'homme à la mer est difficile et périlleuse surtout si le franc bord du bateau est haut au-dessus de l'eau. L'utilisation d'un palan est indispensable. La remontée de l'infortuné doit se faire de façon horizontale pour compenser la disparition de la pression hydrostatique lors de la remontée. Il peut se produire une dilatation brutale du système veineux périphérique avec risque de désamorçage de la pompe cardiaque si la sortie de l'eau se fait verticalement.

Les difficultés posées par la chute à l'eau d'un marin rend impérative sa prévention. Elle est possible par des moyens simples et peu contraignants comme les harnais. En cas de chute, la lutte contre l'hypothermie et la flottabilité doivent être assurées.

Moyens de flottabilité individuels : brassières et gilets de sauvetage

L'apparition des nouveaux gilets de sauvetage gonflables beaucoup moins encombrants font qu'aujourd'hui de plus en plus de coureurs les portent. Ce n'était pas le cas lorsqu'il n'existait que les brassières en mousse compacte très encombrantes et gênantes lors des manœuvres et des mouvements.

L'utilisation de ces gilets est soumise à des règles de précautions importantes visant à prévenir les déclenchements intempestifs et surtout, à maintenir en état les mécanismes de déclenchement automatique.

Gilet de sauvetage 150 newtons avec harnais intégré avant et après gonflage

Leur entretien et leur vérification régulière conditionnent leur bon fonctionnement en cas de nécessité.

Des vêtements comme certaines vestes de quart ont une réserve de flottabilité intégrée. Ils peuvent dispenser du port du gilet de sauvetage.

Harnais

Le harnais est la ceinture de sécurité du marin lui permettant de s'accrocher au bateau.

S'attacher sur un bateau de course est souvent ressenti par les navigateurs comme une ineptie, une contrainte importante, une entrave aux mouvements.

Aujourd'hui, les harnais sont souvent intégrés aux vêtements marins type veste de quart ou aux gilets auto gonflables. Ils sont, de fait, beaucoup plus accessibles et leur mise en œuvre est simple.

Malheureusement, si de plus en plus de marins s'accrochent, ils sont encore trop peu. L'histoire de la course au large a encore été endeuillée par la perte d'un équipier hollandais en mai 2006 sur le bateau de Sébastien Josse. Lors de la dernière étape de la Volvo Ocean Race, course autour du monde par étape et en équipage, Hans Horrevoets effectue une manœuvre à l'avant du bateau alors qu'il fait nuit et que le temps est mauvais. Balayé par une vague il chute. Il est récupéré par ses co équipiers en seulement 40 minutes, mais trop tard !

du naufrage. L'envoi du message d'alerte en est encore plus rapide. Il existe des balises portables individuelles utiles lors d'une chute à la mer.

Balises de détresse et système de déclenchement et de largage automatique hydrostatique

Les moyens fluorescents

Les bâtons fluorescents (Cyalume®) sont de faible portée mais de durée prolongée (plusieurs heures). Ils se déclenchent par réaction chimique en cassant une capsule interne. Ils flottent et sont sans danger.

La fluorescéine répandue dans l'eau laisse une tâche bien visible de jour surtout vue d'un aéronef.

Les bateaux participant à des courses hauturières doivent disposer sur le pont et sur la quille une zone de peinture orange ou rose fluorescent pour faciliter les recherches par les secours.

Les transpondeurs

Les transpondeurs réagissent aux radars. Le radar d'un navire de secours émet des ondes qui activent automatiquement le transpondeur. Celui-ci répond par un écho spécifique. Il peut constituer une aide précieuse lors des recherches par visibilité réduite.

Le feu à bord

Le feu à bord peut rapidement tourner au drame s'il n'est pas combattu rapidement de façon efficace.

La présence de gaz et d'hydrocarbure à bord constitue un risque réel.

L'extinction d'un départ d'incendie dans la précipitation est parfois difficile. La manipulation des extincteurs est délicate. Leur faible durée d'utilisation nécessite qu'ils soient exploités au maximum dès leur mise en œuvre, au risque de voir le feu se propager.

En fonction des circonstances, l'utilisation de différents types d'extincteur peut être préférable.

Si les *extincteurs à poudre* sont efficaces sur les feux classiques, ils peuvent endommager le bateau.

Extincteur à poudre de type plaisance

A l'inverse, lors d'un feu de moteur dans un emplacement fermé, les *extincteurs à CO2* sont très performants et ne provoquent aucun dommage pour le navire. Il existe des mécanismes permettant de les déclencher à distance évitant tout risque de brûlure et d'intoxication.

Une *couverture anti-feu* bien employée est très utile pour étouffer un départ de feu. Elle est recommandée sur tous les navires.

Le naufrage

Le naufrage est une éventualité à laquelle se prépare chaque marin.

Les navigateurs participant à des courses sont particulièrement sujets au risque de chavirage tant ils poussent les bateaux au maximum de leurs possibilités. Les équipements obligatoires pour les courses au large font qu'aujourd'hui, ces marins sont souvent très rapidement localisés, récupérés et sauvés.

En course, il existe toujours un concurrent à proximité qui peut détourner sa route vers le bateau en difficulté. Les comités de course veillent et déclenchent les secours très rapidement en cas de besoin.

Cependant, lors de grandes tempêtes, c'est tout une flotte qui peut être en difficulté rendant impossible le sauvetage rapide de tous les concurrents en détresse. En mémoire, nous gardons la course Sydney-Hobart en 1998 et la course du Fastnet de 1979.

Pour parer à cette éventualité, les marins doivent être particulièrement conditionnés, notamment dans la préparation du matériel de sauvetage.

Il est impératif de tenir prêt le matériel qu'il faudra emporter et déployer en cas d'abandon du navire.

Les radeaux de survie

Bien amarré sur le pont ou sur la jupe arrière dans sa belle boîte blanche, il est là, prêt au cas où.

Chaque marin a imaginé dans sa tête les gestes nécessaires pour sa mise en œuvre. Chacun a lu les consignes et le mode d'emploi succinct écrits sur l'emballage.

Mais combien ont « percuté », c'est à dire déclenché, le gonflement automatique d'un radeau de survie ? Combien mesurent la difficulté d'embarquer à bord lorsque celui-ci s'ouvre à l'envers, que la mer est démontée, qu'il fait nuit, qu'il fait froid, et que..., et que... ?

Que faire pour se protéger du vent, du froid, de la pluie ? Que faire pour préserver le radeau, pour ne pas le crever ? Que faire pour ne pas perdre tout ce qu'il contient ? Et qu'y a t il, au juste, à l'intérieur ?

radeau de survie classe II pour 6 personne avec son contenu

Voilà bien un paradoxe inexplicable : il y a obligation de détenir du matériel de sécurité mais pas d'obligation de le connaître et de savoir s'en servir . Or, son utilisation inadéquat peut le rendre caduque. C'est comme piloter un avion sans apprentissage !

La formation présente donc les différents radeaux, leur fonctionnement, les manœuvres de déclenchement. Sont abordées en détail les difficultés nombreuses rencontrées lors des son utilisation : problème de gonflage, retournement, soucis liés à l'ancre flottante, vie à bord, utilisation du matériel embarqué...

La partie pratique consacre une large part à l'utilisation du radeau. Si la théorie est importante, c'est la mise en situation qui permet de mesurer vraiment combien sa mise en œuvre est délicate .

Exercices pratiques

Après l'enseignement théorique le plus complet possible, les stagiaires vont être plongés dans le bassin d'une alvéole de la base des sous-marins de Lorient

Ils vont revêtir les combinaisons de survie selon le rituel requis et comprendre que la manipulation de cet outil de survie n'est pas forcément aisée. Et que dire de la manipulation des objets une fois la combinaison enfilée !

Les stagiaires vont descendre dans l'eau (pas toujours très chaude...) et vont ainsi pouvoir mesurer les deux raisons d'être de la combinaison que sont d'une part, la flottabilité et d'autre part, la lutte contre l'hypothermie.

Ils vont apprendre à évoluer dans la mer en groupe de façon à optimiser les chances de survie, à lutter ensemble contre le froid et surtout, à éviter qu'un membre d'équipage ne se perde seul en se désolidarisant des autres.

L'exercice de manipulation du radeau de survie amène les stagiaires à réaliser le redressement d'un radeau retourné. Il est nécessaire de ramener l'ancre flottante sur le radeau avant de tenter le retournement, sinon elle rendra la manœuvre impossible. Celle-ci se fait en utilisant les sangles prévues à cet effet, les pieds prenant appui du côté de la bouteille de gaz qui fait pivot. Le déclenchement de la lumière située au dessus du radeau se fait en plongeant deux fils dans l'eau de mer ... Il existe ainsi de nombreux détails méconnus de la plupart des marins qui n'ont pas reçu de formation préalable.

Les stagiaires apprennent ensuite à embarquer dans le radeau. Ce n'est pas une mince affaire lorsqu'on est engoncé dans des vêtements ou dans une combinaison de survie. Monter à bord demande une dépense d'énergie importante. Le radeau est équipé de dispositifs facilitant l'embarquement comme une échelle de sangle et des poignées. Les équipiers déjà à bord doivent faire contrepoids pour éviter le renversement du radeau lors de la montée des autres compagnons d'infortune. La familiarisation et la connaissance de l'existence des dispositifs aidant à l'embarquement est essentielle, surtout si celui-ci a lieu la nuit.

Une fois dans le radeau, les pseudo naufragés peuvent mesurer son côté exigü. Ils peuvent alors commencer à imaginer ce que représente une survie de plusieurs jours, semaines ou mois dans de telles conditions...

Une fois revenus à terre, les stagiaires vont manipuler des extincteurs, des couvertures anti-feux. Ils vont pratiquer des extinctions d'incendies de différentes natures (essence, gaz, électriques...)

Ils vont pratiquer des tirs de feux à main de fumigènes et de fusées parachute. Le Cross Etel et le sémaphore de Port-Louis sont prévenus de l'exercice et diffusent des messages aux navires afin de ne pas déclencher de moyens de secours intempestifs.

La fin de cette partie se fait après une journée exténuante alors qu'elle s'est déroulée dans un climat bien serein. Peut-on imaginer ce qu'il en est- en situation de naufrage ?...

PRESENTATION DE LA PARTIE MEDICALE

Les nouvelles réglementations de l'ISAF exigent qu' au moins deux membres d'un équipage aient reçu une formation aux premiers soins.

Elles imposent une connaissance des gestes de réanimation cardio pulmonaire, des techniques de perfusion intraveineuse, d'administration intra musculaire et intra veineuse de médicaments. Elles requièrent de connaître les principes d'immobilisation, de soins des plaies et des sutures.

On comprend qu'il s'agit d'un programme bien ambitieux quand on sait que quelques heures seulement sont prévues pour donner à des bététiens des rudiments sensés permettre de pratiquer tous ces soins.

La prévention

La partie médicale comporte une partie théorique très axée sur la prévention. C'est à ce niveau qu'elle peut avoir un impact prépondérant. La prévention est essentielle car c'est la meilleure façon d'éviter la survenue de problèmes de santé graves ou de traumatismes importants pour lesquels la pratique des soins à bord s'avèrerait difficile à gérer, même par des équipiers ayant suivi ce programme de formation. En mer, plus que partout ailleurs, l'isolement fait qu'un accident ou une maladie peut avoir des conséquences fâcheuses.

Avant le Départ

La préparation avant le départ doit comporter un recueil des antécédents médicaux de chaque équipier et la liste des médicaments que comporte son traitement. Ce recueil est encore peu réalisé par les skippers. La survenue d'une décompensation d'une maladie sous jacente d'un marin peut avoir des conséquences graves et compromettre la suite de la course.

Un équipier diabétique qui fait un malaise, alors que personne à bord n'a connaissance de sa maladie, entraîne un retard de diagnostic et de traitement et peut aller jusqu'à l'évacuation sanitaire. Une connaissance du problème peut permettre un traitement rapide par un équipier qui aura été préalablement averti et formé à cet effet.

Les dossiers médicaux constitués peuvent être transmis, avant le départ, au médecin de course ou au Centre de Consultation Médicale Maritime de Toulouse. La gestion par télé médecine des problèmes pouvant survenir durant la course en sera d'autant facilitée.

L'embarquement de matériel de transmission d'image par satellite peut être d'une aide précieuse en cas de recours à une consultation médicale à distance. Les photos permettent un meilleur suivi évolutif d'une lésion.

La connaissance des antécédents médicaux des navigateurs permet d'adapter la constitution de la pharmacie de bord en conséquence.

La pharmacie de bord

La constitution et la gestion de la pharmacie de bord est un sujet important de cette partie médicale.

Les nouvelles réglementations françaises modifiant la division 224 de l'arrêté du 23 novembre 1987 relatif à la sécurité des navires de plaisance datent de 2005.

Une « dotation médicale » est obligatoire, mais son contenu ne fait l'objet que de recommandations. Celles-ci ont été établies en fonction de l'éloignement des navigations entreprises, navigation inférieure à 6 milles d'un abri, navigation entre 6 et 200 milles et navigation supérieure à 200 milles. Elles comportent une liste de médicaments figurant en annexe 2.

La pharmacie de bord doit être organisée de façon à être facilement utilisable le moment venu. Un équipier doit en être responsable. Il doit avoir une bonne connaissance des produits qu'elle contient et de son organisation. Il s'occupe de la vérification de son état, de la péremption des médicaments et de son réapprovisionnement. Afin qu'elle reste intègre, il faut éviter que tous les équipiers aillent « piocher » dans cette pharmacie, ce qui aboutirait rapidement à sa désorganisation.

La pharmacie doit être accompagnée de documents pour aider à son utilisation. Ceux-ci doivent préciser les indications des différents médicaments, leurs effets indésirables, leurs contre-indications, leur posologie, la nécessité ou non d'un avis médical pour leur emploi.

Les pharmacies du commerce telles qu'elles sont vendues chez les shipchandlers ne sont pas satisfaisantes. Elles ne contiennent pas de médicaments, bien sûr. Elles ne contiennent que de quoi réaliser des pansements simples. Le matériel y est de qualité très moyenne. Elles sont onéreuses.

Il est proposé un exemple de conditionnement de pharmacie moins coûteux, réalisé avec des matériels issus de supermarchés (sacs, boîte à outils...). Le rangement est fait par organe ou par pathologie à l'aide de petits compartiments étanches de type pots à urine, boîtes alimentaires hermétiques...

pharmacie de bord complète (navigation > 200M) réalisée avec une trousse à outils du commerce et des boîtes alimentaires étanches. Les étiquettes de couleur aident au repérage des médicaments

Pharmacie de bord pour une navigation < 6M proposée chez les shipchandlers

Un tableur informatique figurant en annexe 3 permet de réaliser un rangement à l'aide de code de couleurs en fonction des organes et des pathologies à traiter. Ce code permet une utilisation plus aisée. Il y figure les éléments importants pour chaque médicament.

Du point de vue de l'urgentiste, la liste des médicaments proposée par la division 224 semble discutable pour certains produits. Des réserves sont émises quant à l'utilisation de diverses substances comme l'épinéphrine ou la trinitrine. Leur utilisation inadéquate en l'absence d'avis médical pouvant avoir des effets néfastes. Une liste complémentaire à ces recommandations

est proposée. Elle mentionne des produits paraissant utiles comme les laxatifs, qui sont ô combien importants quand on sait la fréquence des cas de constipation à bord !

L'achat des médicaments de la D 224 pour une navigation supérieure à 200 milles représente une somme conséquente d'environ 200 à 300 euros. Nombreux médicaments appartiennent aux listes I et II et nécessitent une prescription médicale. Un médecin est parfaitement autorisé à les prescrire dans leur totalité sur une ordonnance comportant la mention « *pour constitution d'une pharmacie de bord* ». De même, un pharmacien est autorisé à délivrer l'ensemble de la dotation. Ils ne seront pas pris en charge par la sécurité sociale.

Les médicaments des listes I et II ne doivent être utilisés à bord que sur avis médical (CCMM).

Etablir et transmettre un bilan médical. Déceler les éléments de gravité

La survenue d'un traumatisme ou d'un problème de santé qu'elle qu'il soit nécessite d'établir un bilan.

Celui-ci doit tenter d'en évaluer la gravité et poser l'indication d'une consultation médicale à distance si nécessaire.

Un exemple de « fiche bilan » figure en annexe 4. Cette fiche, par un système de questions à réponse binaire, représente une aide à la recherche de critères de gravité. Une réponse positive à un critère de gravité apparaît en rouge.

Elle permet également le recueil systématique de données essentielles à transmettre dans le cas d'appel des secours concernant notamment l'identité, la position du bateau, les moyens de communication, l'identité du malade etc...

Le Centre de Consultation Médicale Maritime (CCMM) de Toulouse

La France dispose d'un centre unique destiné au monde maritime et spécialisé dans la pratique de consultations de médecine à distance. Il s'agit du Centre de Consultation Médicale Maritime de Toulouse. Il dépend du SAMU 31.

Toute transmission de bilan médical en mer ou toute demande de consultation médicale peut être transmise au CCMM.

Contact peut être pris depuis le monde entier aussi bien pour des urgences que pour des conseils médicaux. Chaque consultation donne lieu à la constitution d'un dossier médical.

Les médecins du CCMM peuvent prodiguer des soins à distance ou demander des avis spécialisés auprès des médecins et chirurgiens du CHU de Toulouse. Ils peuvent assurer un suivi médical sur plusieurs jours à l'aide de vacations répétées.

La détention d'une pharmacie de bord conforme à la réglementation facilite le travail du CCMM qui en connaît sa composition. Cela constitue une aide précieuse dans la prescription des traitements.

Certaines courses disposent de leur propre comité médical. Le recours à ces comités ne doit en aucun cas retarder la gestion d'un accident grave par le CCMM. Son équipe spécialement

formée est la mieux placée pour assurer au mieux et au plus vite le déploiement des moyens utiles et nécessaires.

En cas d'urgence, le CCMM peut déclencher des moyens de secours par les CROSS ou leurs homologues étrangers (MRCC). Il peut s'agir de moyens aériens (hélicoptères) ou de moyens navals (déroutement de navires civils ou militaires, vedettes de secours). Il organise le relais de la prise en charge à terre.

Enseignement pratique

Selon les règles de l'ISAF, pour les courses au large, l'enseignement pratique doit apprendre au marin à réaliser la réanimation cardio respiratoire, la perfusion et l'administration de produits par voie intra veineuse, la réalisation de sutures et d'immobilisations plâtrées.

Tout en abordant le sujet pour être en accord avec l'ISAF, les médecins formateurs urgentistes émettent des réserves importantes sur le programme médical préconisé.

Les gestes de réanimation cardio respiratoire

La connaissance des premiers gestes de réanimation cardiorespiratoire est imposée pour les courses se déroulant dans des zones éloignées de tous recours. A terre, il est constaté quotidiennement combien la pratique de ces gestes, alors même qu'ils sont réalisés immédiatement par des secouristes expérimentés et qu'une équipe médicale intervient en quelques minutes, se solde la plupart du temps par un échec. Autant dire qu'une telle pratique dans de mauvaises conditions, par des marins sans expérience en la matière et à distance de toute possibilité d'intervention médicale réduit à néant ses chances de succès.

L'apprentissage de ces gestes n'a pas de spécificité pour le milieu maritime et devrait faire l'objet d'une formation terrestre générale (AFPS). Celle-ci pourrait être rendue obligatoire. C'est seulement dans ces conditions qu'elle pourrait retrouver une efficacité éventuelle à proximité de secours médicaux, mais sûrement pas en situation d'isolement comme en pleine mer.

Aussi l'accent est mis sur d'autres gestes qui peuvent avoir une efficacité immédiate salvatrice comme la mise en position latérale de sécurité ou la manœuvre de Heimlich.

Voie intraveineuse et injection de médicaments

L'apprentissage de la mise en place d'une voie veineuse ou de l'administration intraveineuse de médicaments semble peu pragmatique. On sait combien la réalisation de ces gestes est parfois difficile y compris pour des professionnels travaillant en conditions optimales.

La pratique pré hospitalière pousse à l'humilité devant les échecs non exceptionnels de pose de voies veineuses périphériques. Alors qu'en est-il pour un navigateur inexpérimenté qui devra réaliser un tel geste pour la première fois en situation réelle dans un environnement parfaitement inadapté ?

Quel médicament d'urgence nécessite absolument une administration intraveineuse ?

Les voies injectables intra musculaires et sous cutanées sont des alternatives tout à fait satisfaisantes. Leur technique est simple, facilement enseignée et quasiment dénuée de risques.

La plupart des médicaments de la pharmacie de bord peuvent être administrés par voie orale, mais aussi par voie rectale et sublinguale. La pharmacocinétique de ces voies est souvent proche ou équivalente à l'administration intraveineuse.

Il faut donc insister sur ces modes d'administration des médicaments qui sont, en telle situation, beaucoup plus aisés, moins risqués et tout aussi efficaces qu'une intraveineuse.

Enseignement des soins en cas de plaie ou de brûlure

La fermeture d'une plaie est un sujet important de cette formation.

L'ISAF préconise la réalisation de suture. Là encore, les formateurs suggèrent l'utilisation de techniques alternatives plus aisées et aussi utiles.

Pour des petites plaies simples non articulaires, il est conseillé aux marins l'emploi des strips ou de la colle tissulaire. Certes, le milieu humide les rend un peu moins efficaces qu'en milieu sec, mais leur action reste tout à fait acceptable.

L'emploi d'agrafes cutanées très simple et rapide s'enseigne facilement. Il trouve son intérêt pour des plaies plus profondes comme les plaies du cuir chevelu.

Seb Audigane se prépare à la suture

La suture doit probablement rester le dernier recours. Chacun a en mémoire la suture de sa langue par Bertrand de Broc lui-même durant le Vendée-Globe de 1992. Si elle peut constituer un exploit personnel et médiatique pour le navigateur, il apparaît aujourd'hui qu'une agrafe, ou même une abstention de tout geste, aurait sans doute pu éviter cette suture qui s'est avérée longue et complexe.

Les conseils simples pour la réalisation des pansements sont importants car ils sont souvent utiles à bord. Les modes de désinfection, les produits utilisables et la surveillance des plaies sont exposés.

La traumatologie

Les traumatismes constituent une part importante de ce qui peut survenir en mer.

La prise en charge précoce de la douleur est soulignée de même que la lutte contre le refroidissement qui survient rapidement lors de traumatismes importants entravant la mobilisation.

Deux types de traumatisme sont différenciés:

-Les traumatismes axiaux atteignant la tête, le rachis et le tronc. Le bilan fait appel à la recherche de signes de gravité généraux. Le bilan s'effectue par l'ABCD à la recherche de troubles ventilatoires, circulatoires et neurologiques. Ils peuvent conditionner le pronostic vital et le recours systématique à une consultation médicale à distance est conseillé.

L'attention est portée sur la prise en charge d'un éventuel traumatisme du rachis cervical. Des techniques d'immobilisation et de déplacement d'un blessé sur un navire avec des moyens sommaires sont proposées.

-Les traumatismes des membres pour lesquels la prise en charge doit être symptomatique, établie en fonction de la douleur et de l'impotence.

Un membre traumatisé déformé ou siège d'une douleur intense induisant une impotence importante devra être immobilisé de façon rigide. L'ISAF préconise l'apprentissage des techniques de plâtre ou de résine. Ces matériaux sont rarement disponibles sur les navires et leur utilisation est délicate. Des alternatives plus pragmatiques existent soit à l'aide de matériels modernes comme les attelles thermoformables, soit avec « les moyens du bord ».

Pour un membre traumatisé moins douloureux et sans impotence réelle les principes de pose de strapping et d'immobilisation plus souple sont abordés.

Dans le cadre de la prévention, il est conseillé à un équipier d'emporter à bord le matériel de contention spécifique qu'il possède dans le cadre d'une fragilité articulaire sous jacente comme une orthèse de cheville en cas d'entorse récidivante.

Pour finir, les principes de réduction de luxation sont exposés concernant notamment l'épaule, les doigts, la rotule et la mâchoire.

CONCLUSION

La pratique de la voile est avant tout un plaisir. Pour cette raison, elle ne doit pas se transformer en cauchemar par la méconnaissance et l'ignorance. La conscience des dangers qu'elle présente doit amener chaque pratiquant à se préparer à l'accident mais surtout, à le prévenir.

La sécurité en mer est devenu un enjeu considérable. En prenant de nouvelles dispositions en ce sens, l'ISAF a déjà amené de nombreux marins, dont certains comptent parmi les plus expérimentés, à aborder les problèmes de sécurité comme ils ne l'ont jamais fait auparavant.

La prévention doit constituer le pivot central de ces mesures. Elle doit contribuer à éviter tout accident sans pour autant renier l'aléa. Si la pratique de la compétition n'est pas toujours en adéquation avec la prévention, le matériel doit pouvoir palier et limiter les conséquences qui en découlent.

Les mesures concernant le matériel de sécurité ont déjà prouvé leur efficacité. En course, il n'existe pas une avarie grave ou un accident qui reste sans le déclenchement de moyens de secours quels qu'ils soient. L'utilisation des nouvelles techniques de communication, les moyens de repérage modernes permettent une assistance très rapide sur une zone, même éloignée des côtes.

Malgré le respect de toutes les consignes de sécurité, le mer peut toujours reprendre ses droits et l'impensable peut toujours arriver. Chaque marin doit y penser sans laisser une telle éventualité pour *les autres*. Mais ce ne sont pas que les compétiteurs qui doivent avoir l'obligation de se former à la sécurité, c'est l'ensemble des marins plaisanciers navigant de façon régulière ou entreprenant des navigations prolongées.

L'écueil principale au développement de ces formations reste financier. Le prix d'environ 300 euros pour deux jours de formation reste dissuasif, même s'il reste infime quand on regarde le prix d'un bateau et de ses équipements.

La formation aux premiers soins à bord est indispensable. Mais elle apparaît encore comme secondaire dans les règles de l'ISAF. De ce fait, la part de ce stage qui lui est réservée est trop courte pour permettre un enseignement pratique satisfaisant.

Elle nécessiterait un enseignement différent en fonction du type de course, les besoins n'étant pas les mêmes s'il s'agit d'une transatlantique ou d'un tour du monde sans escale, s'il s'agit d'une course en équipage ou en solitaire.

Les recommandations fédérales ne semblent pas adaptées à la réalité de la prise en charge des urgences à distance. Elles nécessiteraient d'être plus pragmatiques et de préconiser un enseignement le plus simple possible, car la vocation de ces stages n'est pas de former des secouristes en quelques heures, et encore moins des pseudo médecins.

Sans doute les règles actuelles sont-elles les prémices d'un véritable programme réaliste.

L'enthousiasme est de rigueur devant la politique sécuritaire de l'ISAF car chaque stage réalisé, chaque marin sensibilisé constitue une avancée dans le domaine de la sécurité en mer.

BIBLIOGRAPHIE

Sécurité, Survie, Sauvetage en Mer, CEPS, Editions du plaisancier

First Aid At Sea, Douglas Justins, Colin Berry, Adlard Coles Nautical, London

Manuel de Sécurité Survie et Sauvetage pour la plaisance, CEPS, Editions du plaisancier

Guide Médical de Bord, MED-MER édition du plaisancier.

Albatros, Deborah S. Kinley, Edition Phoebus

Chavirage en Trimaran, Nicolas Angel, Editions du PenDuick

DOCUMENTS VIDEO

Physiologie de la survie en mer, CEPS, Lineage

Le mental dans la survie, CEPS, Lineage

Les moyens de la survie, CEPS, Lineage

Pacific Rescue

RECIT

Le récit d'un naufrage et les leçons, Yvan Evihen, site internet : www.sail-the-world.com

SITES INTERNETS

ISAF :

www.sailing.org

CNES

www.cnes.fr

COSPAS SARSAT

www.cospas-sarsat.org

CEPS

www.ceps-survie.com