

Thèse de docteur en Pharmacie

le 15 juin 2009 , Emilie Fosseprez

Faculté de pharmacie de Rennes

La dotation médicale à bord des bateaux de plaisance

SOMMAIRE

Introduction.....	11
1. La dotation médicale à travers l’histoire, des guides, les particularités de la mer	
1.1. Histoire de la navigation à voile.....	12
1.2. Historique de la médecine maritime.....	13
1.2.1. Les chirurgiens navigans.....	13
1.2.2. Les médecins de papier.....	14
1.3. Les guides médicaux.....	18
1.4. Les sites Internet dédiés aux plaisanciers.....	19
1.5. Particularités du milieu maritime.....	20
1.5.1. Le bateau lui-même.....	20
1.5.2. La mer.....	25
1.5.3. La chaleur.....	26
1.5.4. Les rayonnements.....	27
1.5.5. Le froid.....	28
1.5.6. Le vent.....	30
1.5.7. L’humidité.....	31
1.5.8. Particularités du milieu tropical.....	32
1.5.9. Cas particulier de la piraterie.....	32
1.5.10. Les principaux animaux marins.....	33
1.5.10.1. Les piqures d’oursins.....	34
1.5.10.2. Raies venimeuses, vives, rascasses, murènes, poisson-pierre.....	35
1.5.10.3. Les méduses.....	37
1.5.10.4. Les animaux marins vulnérants.....	37
1.5.10.5. Les intoxications par ingestion.....	39
1.6. Les principales pathologies rencontrées en mer :.....	40
1.6.1. Les pathologies traumatiques.....	42
1.6.1.1. Plaies des mains et des pieds.....	42
1.6.1.2. Contusions de la tête.....	44
1.6.1.3. Traumatismes du rachis.....	44
1.6.1.4. Les entorses.....	45
1.6.1.5. Les fractures.....	46
1.6.1.6. Les luxations.....	48
1.6.1.7. Les tendinites et déchirures musculaires.....	49
1.6.1.8. Les brûlures.....	49
1.6.1.9. Les hémorragies.....	51
1.6.2. Les pathologies consécutives à une chute en mer.....	52
1.6.2.1. L’hypothermie.....	53
1.6.2.2. L’hydrocution.....	55
1.6.2.3. La noyade.....	56
1.6.3. Les principales pathologies dues à la chaleur.....	59
1.6.3.1. Insolation et coup de chaleur.....	59
1.6.3.2. La déshydratation.....	60
1.6.3.3. L’hyperthermie d’effort.....	62
1.6.4. Les principales pathologies dermatologiques.....	62
1.6.4.1. Les principales pathologies infectieuses.....	62
1.6.4.2. Les principales affections dues au soleil.....	65
1.6.4.3. Les principales affections dues au froid.....	66

1.6.5. Les principales pathologies ophtalmiques.....	68
1.6.5.1. Pathologies de l'œil rouge.....	68
1.6.5.2. Pathologies des paupières.....	69
1.6.4.3. Traumatismes.....	70
1.6.6. Les principales pathologies génito-urinaires.....	71
1.6. 6.1. Les infections urinaires.....	71
1.6.6.2. Les coliques néphrétiques.....	71
1.6.6.3. La douleur de règle.....	72
1.6.6.4. Les mycoses génitales.....	72
1.6.6.5. La rétention aiguë d'urine.....	72
1.6.6.6. Les maladies sexuellement transmissibles.....	73
1.6.7. Les principales pathologies digestives.....	73
1.6.7.1. Le mal de mer.....	73
1.6.7.2. Les épigastralgies.....	76
1.6.7.3. Les diarrhées.....	76
1.6.7.4. Les intoxications alimentaires.....	77
1.6.7.5. La constipation.....	77
1.6.7.6. Les hémorroïdes.....	78
1.6.8. Les pathologies dentaires.....	78
1.6.9. Les affections psychiques.....	79
1.6.9.1. La fatigue, le sommeil.....	79
1.6.9.2. L'asthénie de haute mer.....	81
1.6.9.2. La peur, l'anxiété, la panique, le stress.....	82
1.6.9.3. Tétanie et spasmodophilie.....	83
1.6.10. Quelques urgences indépendantes de la pratique du yachting.....	84
1.6.10.1. L'état de choc.....	84
1.6.10.2 Les syncopes d'origine cardiaque.....	85
1.6.10.3. La crise d'épilepsie.....	85
1.6.10.4. L'accident vasculaire cérébral.....	86
1.6.10.5. L'hypoglycémie.....	86
1.6.10.6. La crise de glaucome aiguë.....	86
1.6.10.7 La crise d'asthme.....	86
1.6.10.8 Le malaise vagal.....	86
1.6.11. La survie, le naufrage.....	87
1.6.11.1. Principaux troubles pouvant se présentés lors d'un naufrage.....	87
1.6.11.2. Conduite à tenir.....	89
2. Les contraintes actuelles des dotations médicales en mer.....	91
2.1. La réglementation actuelle en matière de sécurité en mer.....	91
2.1.1. La réglementation pour les navires de plaisance.....	91
2.1.1.1. Le dotation obligatoire : la D240.....	91
2.1.1.2. Le complément de la D240.....	91
2.1.2. La réglementation des navires de plaisance de compétition.....	94
2.1.3. La réglementation pour les navires de commerce et de pêche.....	100
2.2. Les formations médicales.....	104
2.2.1. Pour les courses au large.....	104
2.2.2. Pour les gens de mer.....	106
2.2.3. Pour les plaisanciers.....	107
2.3. L'aide médicale en Mer et les moyens de communications	109
2.3.1. Réglementation internationale.....	109
2.3.2. Réglementation européenne.....	111

2.3.3. Organisation en France.....	111
2.3.3.1. Historique.....	112
2.3.3.2. Les acteurs.....	113
2.3.3.2.1. Le CCMM.....	114
2.3.3.2.2. Les CROSS.....	114
2.3.3.2.3. Les SCMM.....	115
2.3.3.2.4. Les COM.....	115
2.3.4. Organisation en course au large.....	115
2.3.5. Les moyens de communications.....	116
2.3.6. Les situations.....	119
3. Discussions.....	121
3.1. De l'organisation professionnelle à la plaisance : pourquoi les points de vue sont-ils différents ?.....	121
3.1.1. Les raisons historiques.....	121
3.1.2. Les raisons politiques.....	121
3.1.3. Les raisons juridiques.....	122
3.1.4. Les raisons culturelles.....	123
3.2.L'aide médicale en mer ?.....	123
3.3.La dotation médicale est-elle adaptée ?.....	124
3.4.Le problème de la prescription pour le plaisancier.....	126
3.5.La formation ?.....	127
3.6.Choix des produits à embarquer.....	129
3.3.1. Les antinopathiques.....	129
3.3.1.1. Les parasympatholytiques à base de scopolamine (type atropinique).....	129
3.3.1.2. Les antihistaminiques.....	130
3.3.1.3. Certains acides aminés.....	132
3.3.1.4. Les antagonistes dopaminergiques.....	132
3.3.1.5. Médicaments homéopathiques.....	133
3.3.1.6. Phytothérapie et aromathérapie.....	133
3.3.1.7. Danger du mal de mer et de son traitement.....	134
3.3.2. Les anti-infectieux.....	135
3.3.2.1. Désinfectants locaux.....	137
3.3.2.2. Voie générale.....	137
3.3.2.3. Antibiotiques locaux.....	139
3.3.2.4. Antifongiques locaux.....	139
3.3.2.5. Antihelminthique.....	140
3.3.3. Les antalgiques.....	140
3.3.3.1. Le paracétamol.....	141
3.3.3.2. L'acide acétylsalicylique.....	141
3.3.3.3. Les anti-inflammatoire non stéroïdien.....	142
3.3.3.4. Les enzymes anti-inflammatoires.....	143
3.3.3.5. Les produits du palier 2.....	143
3.3.3.6. Les produits du palier 3.....	143
3.3.3.7. Les décontractants musculaires.....	144
3.3.3.8. Les antalgiques locaux.....	145
3.3.4. Les antiallergiques.....	148
3.3.4.1. Les antihistaminiques.....	148
3.3.4.2. Les corticoïdes.....	148
3.3.4.3. Les kits d'adrénaline auto-injectable.....	149

3.3.5. Autres produits dermatologiques indispensables	150
3.3.5.1. Les produits solaires	151
3.3.5.2. Cicatrisants.....	152
3.3.6. Médicaments à visée cardiovasculaire	153
3.3.6.1. Les antiangoreux	153
3.3.6.2. Antidysrythmiques.....	154
3.3.6.3. Les antihémorragiques	154
3.3.6.4. Les anticoagulants	154
3.3.7. Les principaux médicaments utiles en gastroentérologie	155
3.3.7.1. Les antiémétiques.....	155
3.3.7.2. Les anti-diarrhéiques	155
3.3.7.3. Les solutions de réhydratation	157
3.3.7.4. Les laxatifs.....	158
3.3.7.5. Les antiacides et antiulcéreux	158
3.3.7.6. Les spasmolytiques	159
3.3.7.7. Anti-hémorroïdaires locaux	160
3.3.8. Les principaux médicaments utiles en ophtalmologie	160
3.3.8.1. Désinfectants oculaires.....	160
3.3.8.2. Cicatrisants.....	161
3.3.8.3. Collyres anesthésiques	161
3.3.8.4. Collyres antiallergiques.....	161
3.3.8.5. Collyres antibiotiques	161
3.3.8.6. Traitement de la sécheresse oculaire	162
3.3.8.7. Cholinergiques oculaires.....	162
3.3.9. Le traitement de l'eau	163
3.3.9.1. Désinfection par ébullition.....	164
3.3.9.2. Désinfection chimique.....	164
3.3.9.3. La microfiltration	165
3.3.9.4. Principales propriétés de ces différents traitements.....	166
3.3.10. Principaux instruments et accessoires médicaux utiles	167
3.3.10.1. les instruments	167
3.3.10.2. Les pansements	167
3.3.10.3. Les pansements compressifs	169
3.3.10.4. Contention élastique	171
3.3.10.5. Les attelles.....	171
3.3.10.6. Le plâtre.....	173
3.3.10.7. Les sutures	173
3.3.11. Les principaux médicaments gênant la pratique de la voile	175
3.3.11.1. Les médicaments à l'origine de douleurs musculaires et de crampes	175
3.3.11.2. Les médicaments responsables de vertiges.....	176
3.3.11.3. Les médicaments responsables de troubles de l'attention.....	176
3.3.11.4. Les médicaments photosensibilisants.....	177
4. Propositions	178
4.1. La prévention	178
4.2. La pharmacie de bord idéale	183
4.2.1. Les différents types	183
4.2.2. Listes des principaux médicaments conseillés	185
4.2.3. Conseils nécessaires pour l'élaboration de la pharmacie de bord	187
4.2.3.1. Le contenant / l'agencement.....	

4.2.3.2.	Le problème de la péremption.....	
	189	
4.2.3.3.	Le conditionnement.....	189
4.2.3.4.	Le rangement.....	190
4.2.3.5.	L'obtention des médicaments.....	
	193	
4.2.4. Quelques cas particuliers.....		193
4.2.4.1.	Cas particulier de l'enfant.....	193
4.2.4.2.	Cas particulier de la femme enceinte.....	195
4.2.4.3.	Cas particulier du troisième âge.....	196
4.2.4.4.	Quelques cas particulier des patients atteints de pathologies chroniques	197
4.2.4.4.1.	Les diabétiques.....	197
4.2.4.4.2.	Les immunodéprimés.....	199
4.2.4.4.3.	Les pathologies cardiaques.....	200
4.2.4.4.4.	Les troubles psychiques.....	200
4.2.4.4.5.	Les asthmatiques.....	201
4.2. Formation nécessaire à l'utilisation de cette dotation de base....		201
4.2.1. Principes généraux de soins sur une plaie.....		201
4.2.2. Les sutures adhésives cutanées.....		203
4.2.3. Les points de sutures.....		204
4.2.4. Les injections.....		206
4.3. Information du corps médical.....		208
4.4. Etablissement d'un référentiel médical.....		208
4.5. Moyen de communication.....		208
4.6. L'informatique.....		209
Conclusion.....		
	212	
Bibliographie.....		
	213	
Liste des abréviations.....		
	223	
Liste des tableaux et des figures.....		
	224	
Liste des abréviations.....		
	225	
Annexes.....		
	228	

Introduction

La mer est à la fois un espace de liberté et de plaisir, tous les plaisanciers le savent. C'est aussi un milieu dangereux et hostile, beaucoup moins en sont conscients ; même si les médias dans le dernier Vendée Globe ont mis en évidence la problématique que rencontre un marin en plein Océan lorsqu'il est victime d'un grave traumatisme.

Ces dangers sont liés à l'élément marin lui-même : la mer n'est pas un milieu naturel pour l'homme et s'il essaye de s'adapter, le marin est vulnérable. En mer, les moyens permettant de faire face aux problèmes de santé, ne sont pas immédiats comme à terre : pas de pharmacie, pas de médecin et les secours même proches des côtes ne pourront accéder à une victime en moins d'une heure.

Le marin a à sa disposition des procédures de secours médical, encore faut-il qu'ils les connaissent. Il doit être également capable de savoir donner les premiers soins ; pour cela, il devra posséder et savoir utiliser sa pharmacie de bord.

Comment faire en sorte que celle-ci soit bien adaptée aux principaux problèmes de santé à bord des bateaux et comment l'élaborer ?

Pour répondre à ces questions, une recherche à travers l'histoire des dotations médicales est nécessaire. Les particularités des risques et maladies liés à la mer existent depuis que l'homme traverse les océans. Des réglementations internationales, des organisations médicales spécifiques et des dotations médicales de bord sont apparues au fil du temps. La course au large a permis d'être le laboratoire en matière de conseils médicaux et de pharmacie de bord pour la plaisance. En analysant toutes ces données, ce travail aboutira à des recommandations solides pour composer une dotation médicale de bord en plaisance.

1. La dotation médicale à travers l’histoire, les guides et les particularités de la mer :

1.1.Histoire de la plaisance : (1, 2, 3, 4, 154)

La date où la première voile fut hissée par l’homme ne nous est pas connue, peut-être au quatrième millénaire avant Jésus Christ où une figurine d’argile représentant une embarcation avec une voile carrée fut découverte en Mésopotamie. Un bateau à voile, nettement reconnaissable, apparaît sur un vase égyptien datant de 3000 ans avant J.C.

L’évolution suivit son cours, la voile carrée et le gréement l’accompagnant se répandirent en Méditerranée tandis que plus loin au Nord, la grande tradition des vikings était en gestation. Les arabes introduiront la voile aurique, apte à prendre le vent sous toutes les allures. C’est ce gréement, combinaison de voiles auriques et carrées, qui ouvrit les océans aux explorateurs. Il fut le gréement des vaisseaux les plus importants, de commerce ou de guerre. Ces trois mâts construits au XVème siècle furent décrits comme « le maître outil de la civilisation moderne ». En 1492, Christophe Colomb découvre l’Amérique, en 1498 c’est Vasco de Gama qui rallie les Indes. La « Route des Epices » est alors ouverte, bien que la navigation restait hasardeuse (compas, boussole uniquement et navigation astronomique).

Selon les historiens, la plaisance a toujours eu sa place également : dans la haute Antiquité, les Phéniciens avaient déjà leur bateau d’agrément. Les tombeaux des pharaons renfermaient d’ailleurs des modèles réduits de bateaux de plaisance en bois, en or et en argent. En 1802, une petite corvette navigue entre le Pont de Sevres et Marly. Elle appartient à Napoléon 1^{er}. En 1818, la ville d’Angoulême, offre un cotre de 14 pieds à la duchesse d’Angoulême, pour son plaisir. En fait, c’est en 1884 que débute réellement la navigation de plaisance avec les exploits de la goélette América, qui donnera son nom à la fameuse Coupe de l’Amérique. Plus tard, Joshua Slocum, père de la plaisance à la voile en solitaire s’élance pour la première circumnavigation de 1895 à 1898: 74,000 kilomètres soit 40,000 milles nautiques. Son périple dura trois ans, deux mois et deux jours et marqua toutes les générations par son récit et ses aventures.

Suite à la seconde guerre mondiale, l'élévation du niveau de vie entraînera le développement des loisirs, et donc de la plaisance entre autres. De plus, apparaissent des figures médiatiques comme :

- Eric Tabarly victorieux sur la Transat anglaise en solitaire « l'Ostar » en 1964, à bord de Pen Duick II, ketch de 44 pieds
- Bernard Moitessier qui en 1968 lors de sa participation au Golden Globe décide en tête de course d'abandonner et de poursuivre jusqu'à Tahiti où il ne mettra les pieds à terre qu'après 10 mois de mer et un tour et demi de planète.

En 1966, 600 000 personnes faisaient du bateau.

En 1971, ce chiffre était estimé à un million.

En 1980, 2 millions.

En 1991, on considérait que 3 millions de français naviguaient.

Aujourd'hui, le nombre de plaisanciers atteint les 4 millions. Ce chiffre est bien entendu très difficile à connaître dans la mesure où beaucoup de plaisanciers pratiquent leur activité en dehors de toute structure.

1.2. Historique de la médecine maritime : (3, 5, 6, 155, 156)

1.2.1. Les chirurgiens navigans¹ :

C'était l'appellation courante des médecins du Service de Santé de la Marine, qui étaient à la fois médecins, chirurgiens et bien souvent apothicaires. Le premier journal de bord de chirurgien navigans retrouvé relate les faits médicaux sur les galères de Venise en 1414. Ils apparaissent en Hollande en 1600 puis en France vers 1700. En effet, vers la fin du XVII^{ème} siècle et durant presque tout le XVIII^{ème} siècle, les capitaines marchands ou de pêche appareillant pour les voyages « aux lointains pays » embarquaient à leur bord des chirurgiens navigans conformément à l'ordonnance du 5 août 1681. Ceux-ci étaient chargés de soigner l'équipage et sur les navires de traite et de choisir « les captifs puis de surveiller leur transport jusqu'aux îles dans les meilleures conditions sanitaires, c'est à dire les plus rentables pour l'armateur ». Ces chirurgiens n'étaient pas des docteurs en médecine mais des apprentis qui, après un stage de deux ou trois mois auprès d'un chirurgien-juré de ville, avaient passé un examen succinct dit de « légère expérience » moyennant quoi, ils pouvaient briguer à bord des vaisseaux de commerce ou de pêche ce poste d'officier de santé.

¹ Orthographe de l'époque ce terme de chirurgiens navigans ayant disparu aujourd'hui.

La pharmacopée embarquée alors sur les navires est complexe et variée. Nous en avons un exemple avec celle embarquée sur les vaisseaux de la compagnie des Indes et notamment le Massiac qui appareilla de Lorient en février 1762 avec 168 hommes d'équipage, 42 soldats de la Compagnie de Bessan et 6 passagers avec leurs 2 domestiques, pour un total de 218 personnes, avec comme chirurgien de bord un dénommé Jacques Moujan de Mourgeau. La pharmacie met en évidence la richesse et la diversité des produits pharmaceutiques embarqués ; ceux-ci provenaient principalement de plantes et de produits naturels. Il y avait 181 médicaments sous des formes très variées telles les électuaires, les opiat, les extraits, les pilules, les trochisques, les pierres, les sels, les miels, les sirops, les eaux, les teintures, les esprits, les huiles, les baumes et les emplâtres. La pharmacie servait à soigner les maladies suivantes : le mal de mer avec l'eau de la reine de Hongrie ; les maux d'oreille avec l'anis ; le scorbut avec l'opiat antiscorbutique et l'esprit de cochléaria ; la syphilis avec les pilules mercurielles ; les maux de ventre et maladies digestives avec les yeux d'écrevisse (concrétion calcaire sécrétée par l'estomac des écrevisses lors de leur mue) ; les affections bronchiques et les maux de gorge avec les miels et les sirops ; les blessures, les traumatismes et les séquelles de la chirurgie mutilante (amputation, trépanation) avec les baumes, les onguents et les emplâtres. Les plaies infectées étaient nettoyées avec l'aloès.

Certains médicaments étaient utilisés pour leur fonction émétique comme l'ipécacuanha, ou purgative comme l'esprit de casse, la rhubarbe, le jalab et le sel d'Epsom ; et d'autres pour leurs propriétés calmantes et antispasmodiques comme le laudanum, la thériaque, le diascordium et le camphre. Des produits étaient aussi utilisés comme stimulants : les toniques comme le quinquina et l'eau vulnéraire de Suisse.

1.2.2. Les médecins de papier : (7, 8, 9)

Dès le début du XIX^e siècle, suite, notamment, à la réorganisation universitaire des études médicales, la Marine Marchande avait des difficultés à recruter des chirurgiens navigans d'où exemptions de lever l'ancre sans personnel médical embarqué. Devant ce fait, le ministre de la Marine, le baron Portal, intervient le 4 août 1819 en soumettant au Roi une ordonnance s'inspirant des règlements antérieurs mais en les adaptant aux nouvelles pratiques de la Marine. C'est ainsi qu'elle obligeait les armateurs à fournir à leurs capitaines un coffre à médicaments accompagné d'une instruction lorsque l'équipage était de 8 à 19 hommes. Cette dernière définissait les maladies maritimes les plus couramment rencontrées et était munie d'un formulaire indiquant les principales propriétés des produits médicamenteux embarqués, avec la manière de s'en servir et surtout de les administrer. Ce précis médecin-pharmacien fut très vite surnommé, avec ironie, par les commandants «le médecin de papier», surnom qui lui resta et qui fut adopté par un grand nombre

de marines marchandes dans le monde. L'origine française de ce médecin de papier, peut être situé au milieu du XVIII^e siècle, puisqu'en 1766 un certain Mauran de Marseille fait apparaître un opuscule intitulé : « Essai sur les maladies qui attaquent le plus communément les gens de mer ». 20 ans après la parution de son ouvrage, Mauran décide, compte tenu de l'évolution des sciences médicales et pharmaceutiques, de refondre son œuvre et fait publier un « avis aux gens de mer et leur santé ». Ensuite, Henri Ducommun (1742-1820), médecin de l'Amirauté puis chirurgien examinateur des aspirants navigans, rédigea un opuscule dont le titre est : « Avis aux capitaines navigateurs, Instruction courte et médicale ». Henri Ducommun présente chaque pathologie toujours de la même façon à savoir :

- position que l'on doit faire prendre au malade ou au blessé
- attitude médicale à adopter
- médication adéquate au cas présent avec le nom du ou des médicaments à employer, la manière de les faire prendre et la dose à administrer.

Bien entendu, Ducommun n'a pas envisagé tous les cas de figures pouvant se présenter à bord d'un navire, mais son médecin de papier fait figure de précurseur dans ce domaine. En effet, en 1826, parût un deuxième médecin de papier ayant pour titre « Instruction pour messieurs les capitaines du commerce qui n'ont pas de chirurgien ». Puis chaque port édita son médecin de papier comme à Bordeaux en 1825. Il est signé par le docteur Grosset, le chirurgien Lafaye, et le pharmacien Lozé. C'est un livret de 24 pages intitulé : « Instructions médicales pour les capitaines des bâtiments de commerce qui d'après l'ordonnance royale du 4 août 1819 ne doivent pas avoir de chirurgien ». Cependant, ces capitaines avaient-ils les connaissances suffisantes pour soigner chaque type de maladie ou de blessure ? Non évidemment, c'est pourquoi un enseignement de « secourisme des mers » fut obligatoire dans les écoles d'hydrographie ou les écoles formant les capitaines de navires de pêche en 1910. C'est à dire pratiquement un siècle après la promulgation de la loi...C'est donc au capitaine qu'il appartient de soigner, en l'absence de chirurgien, ses hommes dans leurs maladies, et de panser leurs blessures.

© [Exemples de médecins de papier :](#)

Tableau 1 : coffre de médicaments à bord des bâtiments armés pour les grandes pêches de la mer du Nord. 1896.

NOMS	QUANTITES	USAGES
Médicaments pour l'usage interne.		
Chlorate de potasse	12 grammes (en 3 paquets)	Faire dissoudre un paquet dans un verre d'eau tiède. – Contre angine, maux de gorge.
Ipéca en poudre	5 grammes (en 10 paquets)	Pour faire vomir. Prendre trois paquets à quelques minutes d'intervalle dans de l'eau. boire ensuite quelques verres d'eau tiède pour faciliter les vomissements. – Contre indigestion, empoisonnement.
Laudanum de Sydenham	15 grammes	20 gouttes dans un verre d'eau sucrée. – Contre toux, diarrhée, choléra. Pour compter les gouttes de laudanum.
Compte-gouttes	1	Pour purger. Faire dissoudre un paquet dans un verre d'eau tiède que l'on boit quand il est froid. – Contre embarras gastrique, constipation.
Sulfate de soude	120 grammes (en 4 paquets)	
Médicaments pour l'usage externe.		
Acide borique	60 grammes (en 2 paquets)	Faire dissoudre un paquet dans un litre d'eau. Cette eau boriquée sert à laver les plaies de la face, à laver les yeux en cas d'inflammation, à injecter dans l'oreille en cas de douleur (maux d'oreille).
Alcool camphré	250 grammes	En friction sur la peau au moyen d'un morceau de laine en cas de douleurs et pour réchauffer dans le choléra.
Diachylon (sparadrap)	½ rouleau	Coupé en petites bandelettes avec les ciseaux et chauffé légèrement ; sert à réunir les bords des plaies.
Sinapismes (moutarde en feuilles)	1 boîte de 10 feuilles	Tremper la feuille dans l'eau froide ou tiède et l'appliquer directement sur la peau ; la laisser 15 minutes.
Solution glycérinée phéniquée	150 grammes avec l'étiquette : poison	C'est un poison et un caustique violents. Avoir soin de n'en pas laisser tomber sur les mains. Sert à préparer la solution phéniquée dont on doit se servir en versant 3 cuillerées dans un litre d'eau. c'est avec cette dernière solution qu'on lave les plaies, qu'on lave les pansements; elle sert aussi à faire des cataplasmes antiseptiques en y plongeant du coton que l'on applique sur les parties malades, en recouvrant le tout de gutta percha. On verse un verre dans les bains pour le pied ou la main en cas d'abcès.
Vaseline boriquée à 10%	120 grammes	Appliquée sur les engelures, les brûlures.
Objets de pansement.		
	10	Pour faire les pansements des plaies.
	10	
	10	Pour maintenir les pansements.
Compresse de gaze phéniquée		
Petites		
Moyennes		
Bandes de gaze souple de 7 centimètres de large	750 grammes (en 10 paquets)	Entre dans les pansements des plaies. En tampon, sert à laver les plaies. On fait avec les cataplasmes antiseptiques.
	1	
Coton absorbant (dit hydrophile) phéniqué	6 triangles	Pour fixer les pansements surtout à la tête, maintenir les appareils de fractures ; enfin comme écharpes pour les bras blessés.
Bandage de corps		
Triangles variés	1	Pour arrêter les hémorragies.
Un grand	½ mètre	Pour recouvrir le coton des pansements et les cataplasmes antiseptiques.
Deux moyens		
Trois petits	1	
Bande de caoutchouc de 3 mètres Gutta percha laminée	1	Peut être employé avec avantage dans les fractures du bras et de la jambe.
	25	
Ciseaux forts (de lingerie)	12	
Cache-pot en treillis	1	
Epingles	1	
Droites		
De sûreté		
Instruction médicale		
Coffre		

Un second exemple concernant l'évolution des réglementations des navires pratiquant la pêche à Terre-Neuve nous montre que de 1889 à 1897, à travers les publications dans le Bulletin Officiel de l'époque, les modifications à la sécurité des navires Terre-Neuvas sont en rapport avec des préoccupations toujours d'actualité.

En effet, ces nomenclatures ont été élaborées dans le but de mettre à disposition des médecins de la Marine Nationale des moyens modernes et efficaces pour soigner ces pêcheurs. A l'époque les capitaines, sauf en cas d'urgence, n'employaient que très rarement les médicaments et objets contenus dans les coffres. De plus, bon nombre des substances pharmaceutiques que ces coffres de médicaments renfermaient, n'étant pas renouvelées périodiquement, perdaient leurs propriétés ou même étaient de qualité si défectueuse, qu'elles ne peuvent être affectées à aucun usage thérapeutique. Il était également souhaité que le contenu du coffre soit modernisé, afin de contenir les derniers médicaments découverts.

Or les équipages des navires de pêche à Terre-Neuve n'avaient, le plus souvent, de secours à attendre que de leurs capitaines. Il devenait indispensable dans ces conditions de donner à ces navigateurs des instructions précises sur l'emploi des substances contenues dans les coffres et sur les soins à donner aux malades. Il importait également de modifier les quantités et la forme de certains médicaments ou objets de pansement afin d'en rendre le mode d'emploi le plus facile aux personnes étrangères aux manipulations pharmaceutiques.

Le « médecin de papier » pris alors toute sa valeur. Il n'est plus une liste du contenu du coffre, mais un opuscule avec une partie médicale présentant les symptômes des maladies les plus courantes sur les bancs de Terre-Neuve et une partie pharmaceutique recommandant l'emploi du ou des médicaments adaptés à la maladie reconnue et la dose à laquelle il faut les employer. Ceci toujours avec un but de simplicité car les capitaines de ces navires sont des marins et non des médecins.

Cette réglementation fut ensuite adoptée également par les navires pratiquant la pêche dans la mer d'Islande. Peu à peu une uniformisation de la réglementation se profilait déjà.

Simplifier, moderniser, guider, uniformiser, réglementer, adapter aux pathologies et à l'effectif étaient déjà les lignes de conduites concernant l'amélioration des coffres à médicaments des Terre-Neuvas il y a plus de 100 ans !

1.3. Les guides médicaux : (2, 3, 10, 157, 158)

Le médecin de papier existe encore aujourd'hui, un dernier ouvrage a été conçu par le Dr J.Y Chauve : « Le médecin de papier pour le Vendée Globe 1996/1997 ». Bien entendu, le fossé ou le précipice qui existe entre le manuel de Mauran de 1766 et la conception des soins prônée par le Dr J.Y. Chauve est immense.

Pour les gens de mer, c'est le Guide médical international de bord qui est la norme de référence pour les soins médicaux à bord, depuis sa première publication en 1967. La récente convention du travail maritime adoptée par l'OIT en 2006 stipule que tous les bateaux doivent transporter une pharmacie de bord, du matériel médical et un guide médical tel que celui-là. L'importance d'une connaissance approfondie du guide est soulignée dans la convention internationale sur les normes de formation des gens de mer, de délivrance des brevets et de veille (STCW) en 1978, telle qu'amendée; dans la convention internationale sur les normes de formation du personnel des navires de pêche, de délivrance des brevets et de veille en 1995 (convention STCW-F); dans le Recueil révisé des règles de sécurité pour les pêcheurs et les navires de pêche en 2005. En outre, le Guide médical international de bord se réfère au Guide des soins médicaux d'urgence à donner en cas d'accidents dus à des marchandises dangereuses.

Le Guide médical international de bord entérine un principe clé de la convention du travail maritime de 2006 : garantir aux gens de mer que la protection sanitaire et les soins médicaux qu'ils reçoivent ne sont pas inférieurs à ceux dont disposent généralement les travailleurs à terre. Cela comprend l'accès rapide aux médicaments essentiels, à du matériel médical et à des installations pour diagnostiquer et traiter les patients, ainsi qu'un accès à une information et une expertise médicale. En veillant à ce que ce Guide se trouve à bord des navires qui battent leur pavillon et que ses instructions soient suivies, les pays peuvent remplir leurs obligations aux termes de la convention du travail maritime de 2006, et garantir les meilleurs résultats sanitaires possibles pour leur population marine.

Pour la course au large, un guide médical est choisi parmi une série disponible. L'utilisation des moyens informatiques permettent l'utilisation de films pour rappeler au personnel formé le déroulé des gestes.

D'autres ouvrages plus adaptés au grand public sont disponibles également :

- « Le guide médical de bord : prévention, bilan et soins d'urgence à bord des navires de plaisance » de l'association Med-Mer, éditions du Plaisancier, 2005,
- « Urgences à bord : soigner avant le médecin » du Dr J.-Y. Chauve, éditions Voiles et Voiliers, 2005,
- « La médecine du voyage » du Dr H. Guérin et du Dr A. Grau, éditions Loisirs Nautiques, 2005,
- « Le guide de la médecine à distance » du Dr J.Y. Chauve, éditions Distance Assistance, 2002,
- « Médecine de bord » du Dr J.-Y. Chauve, éditions Arthaud, 1978,
- « Médecine en mer sans médecin » Encyclopédie Nauticus, 1978.

Tous comportent de façon plus ou moins détaillée :

- un rappel sur les responsabilités médicales du chef de bord,
- des consignes avant le départ (vaccination, inventaire médical des équipiers...),
- une aide à l'élaboration de la pharmacie de bord et sa mise à jour (tableau avec cases pour dates de péremption et quantités),
- un tableau de correspondance des drogues vers les pathologies et des pathologies vers les drogues,
- des fiches de reconnaissance de maladie urgente : douleur thorax, céphalées violentes...,
- des fiches pratiques pour l'appel des secours médicaux,
- des fiches de bilan pré-formatées et reconnues des SAMU maritimes,
- des fiches techniques et gestes thérapeutiques,
- des fiches décrivant les possibilités d'évacuation sanitaire et leur préparation : mise en condition du malade, accostage, évacuation hélitreuillée...

Ces guides ne dispensent en aucune façon d'un avis médical ; ils déclinent d'ailleurs toute responsabilité quant à l'utilisation faite par les lecteurs. La pharmacie de bord devra être réalisée en adéquation avec ces guides.

1.4. Les sites Internet dédiés aux plaisanciers :

Il existe également un certain nombre de sites Internet dédiés aux plaisanciers. Les informations concernant les différents aspects de la plaisance y sont traitées. Malheureusement malgré le sérieux d'un bon nombre de sites, comme celui de l'association Med-Mer, il n'existe

pas de véritable référence validée par les autorités compétentes. De plus, le contenu de la plupart de ces sites est bien trop pauvre en conseils et informations.

1.5.Particularités du milieu maritime :

1.5.1. Le bateau : (2, 7, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20)

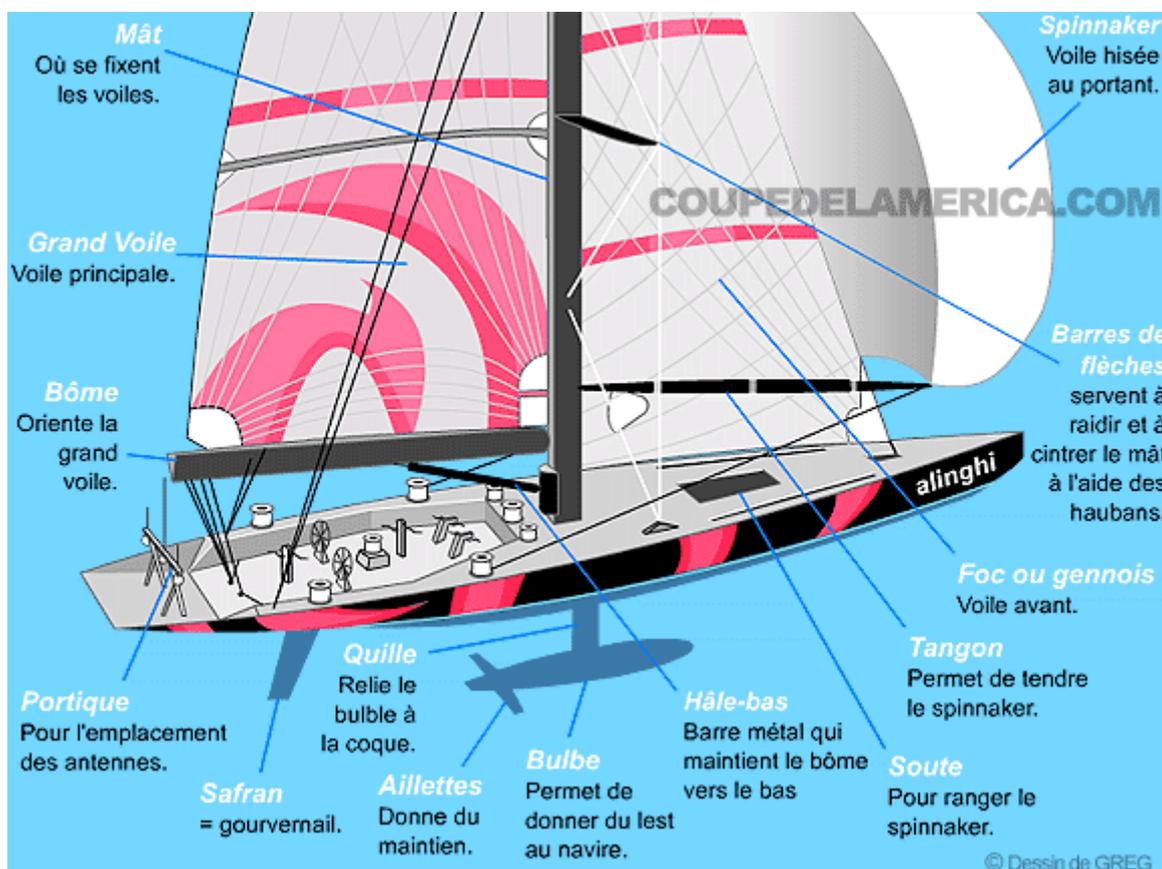


Figure 1: Description d'un bateau

Source : <http://www.coupedelamerica.com>

Les principaux éléments pouvant induire des traumatismes seront :

Ⓢ La bôme

La bôme est un espar sur lequel la bordure de grandvoile est enverguée. Traditionnellement en bois, elle est maintenant beaucoup plus souvent en aluminium voire en matériaux composites comme la fibre de carbone pour les voiliers de compétition.

Elle est notamment responsable de nombreux traumatismes crâniens surtout lors de l'empannage. Elle a provoqué un décès par hématome ex-tradural lors du Triangle Atlantique en 1976 (Saint-Malo – Capetown – Rio – Saint-Malo). Plus récemment, Guillaume Castenet, un jeune plaisancier de 32 ans fut assommé d'un coup de bôme lors de sa tentative de sauvetage envers les scouts de l'Abbé Cottard alors en détresse sur leur caravelle. Il perdit alors pied et se noya. (159)

Ⓢ [Les winchs :](#)

Il s'agit d'un équipement fixe placé sur le pont d'un bateau qui permet de démultiplier la traction exercée par l'équipage sur les cordages utilisés pour contrôler la voile.

La plupart des blessures surviennent en cas de rupture du frein, par « retour de manivelle » et si celle-ci sort de son logement, avec risque de fracture du poignet, des côtes. C'est un accident fréquent. Il est possible également de se blesser en étant projeté sur un winch lors d'un coup de roulis ou d'une embardée. Les winchs seront aussi redoutables pour les doigts d'un équipier débutant (doigt coincé entre l'écoute sous tension et le fût métallique du winch).

Ⓢ [Le tangon :](#)

C'est un espar mobile tenu horizontalement grâce à la balancine et au hâle-bas associé, utilisé pour déployer le spinnaker.

Les accidents peuvent survenir avec le balancement du tangon lors des manœuvres d'empannage. Mais aussi lors d'une rupture ou d'un largage intempestif de la balancine. L'auteur de cette thèse en a été elle-même victime ce qui lui aura provoqué l'écrasement d'un doigt avec perte de substance ayant nécessité 6 points de sutures !

Ⓢ [Le mât :](#)

Une rupture peut également être à craindre. Or sa hauteur et son poids peuvent atteindre des chiffres importants. En effet, sur des bateaux de 20mètres de long, il peut atteindre la taille raisonnable de 25mètres et plus...Son ascension peut également se révéler délicate et être un facteur de risque de chute.

A Cannes, en 2008, après une collision entre deux bateaux, un des skippers, Wielfried Tolhurst violemment touché par la chute du mât, décédera. (160)

Les torons coupés des câbles qui pointent vers l'extérieur (appelés vulgairement « gendarmes ») pourront également être à l'origine de nombreuses coupures.

Ⓢ [Le pont :](#)

Son accastillage est un danger permanent pour les orteils (filoirs d'écoute). Panneaux de pont et capots coulissant sont dangereux pour les doigts. Les tiges de fermeture des panneaux de pont peuvent être responsables de plaies perforantes en cas de chute. Une projection contre un chandelier, surtout par gros temps, se solde très souvent par une fracture de côte.

Ⓢ [La nature des matériaux :](#)

Certains vont favoriser l'infection en érodant la couche superficielle de l'épiderme qui perd alors son imperméabilité microbienne, d'autres provoquer des plaies avec corps étrangers. L'oxyde d'alumine des bateaux en aluminium est suffisamment abrasive pour altérer le revêtement cutané, tout comme les tissus de verre des bateaux en polyester mal polis. Il en est de même pour le revêtement antidérapant du pont.

Ⓢ [Les écoutes et les mousquetons des voiles :](#)

Quand ils battent, ils peuvent blesser très sévèrement les mains ou le visage. Les forces de traction exercées par les écoutes sont d'autant plus importantes que les surfaces de voile sont grandes. L'effort produit par un équipier pour border l'écoute en sera d'autant plus violent. Une éventuelle erreur de manœuvre ou la survenue d'un problème d'accastillage peuvent être alors responsables d'un traumatisme. Le chariot d'écoute de grand-voile, qui coulisse sur un rail perpendiculaire à l'axe longitudinal du bateau peut blesser ou projeter un équipier mal placé s'il n'est pas bien assuré. Les frictions brutales par un bout ou un filin freiné avec la main pouvant générer des brûlures de la paume pouvant aller du phlyctène basal au « steak ».

Olivier de Kersauzon décrira : « François Boivin a failli se retrouver avec les doigts en moins. L'écoute lui a échappé et il a voulu la rattraper et la retenir. L'écoute a entraîné Boivin jusqu'à la poulie. Il a lâché prise de justesse » (21). Patrick de Radrigues, quant à lui, eu durant le Vendée Globe 2000 le pied accroché dans une écoute ; il a été ainsi, violemment projeté la tête la première contre un winch.

Ⓢ [L'ancre et sa chaîne](#)

Le risque que représentent l'ancre et sa chaîne pour les mains et les pieds est présent dans toutes les consciences depuis l'accident d'Alain Colas. Sa remontée sur le bateau pourra être également source de lumbagos par exemple.

Ⓢ [A l'intérieur :](#)

Les cloisons et emménagements sont des agents vulnérants potentiels en cas de projection (fracture du nez, contusions du dos, fracture-tassement d'une vertèbre cervicale notamment chez un concurrent lors de la « Transat » en 1980). Les accidents surviennent surtout par gros temps, quand le bateau venu soudainement en travers du vent dans le creux d'une vague se couche ; on peut alors être également blessé par un objet mal arrimé, de la boîte de conserve à la batterie sortie de son logement...

Les brûlures par renversement d'un récipient lors d'un coup de roulis sont également fréquentes et parfois graves ; mais elles surviennent surtout lorsque la mer n'est pas trop mauvaise et que les précautions souhaitables sont négligées.

Ⓢ [Descente et capot de descente](#) :

Les ouvertures que sont la descente vers l'intérieur et les différents capots ouverts, sont de véritables dangers.

Ⓢ [Le moteur](#) :

Les réparations sont parfois dangereuses et des éclaboussures d'huile chaude peuvent parfois survenir. Les émanations de CO sont également possibles, surtout dans un espace confiné ou l'on peut vouloir se calfeutrer à l'abri du froid et du vent. L'équipage du dernier grand trimaran Groupama 3 lors des tests du bateaux avant son record de l'atlantique, en ont fait les frais. Les céphalées opiniâtres dont se plaignaient les équipiers étaient dues à une mauvaise ventilation des gaz d'échappement du moteur !

Ⓢ [Les manœuvres](#)

Les manœuvres de pont représentent l'essentiel du travail à bord d'un voilier. Sitôt que les grains se rapprochent, la puissance disponible dans les écoutes ou toute autre partie du gréement est énorme. Cette puissance peut être génératrice d'accidents, mais surtout elle nécessite tout le savoir et toutes les qualités physiques de l'équipage pour être contrôlée.

Embraquer une écoute, une drisse dans de bonnes conditions, exige un travail rapide et puissant qui suffit à conduire le sujet à une tachycardie d'effort, accompagné de dyspnée. Six concurrents de la route du Rhum en 1982 ont eu à souffrir suffisamment de ce phénomène dû à la charge que leur imposait la manipulation de la voilure.

Ⓢ [Les mouvements du bateau](#) :

Le bateau, que ce soit en mer ou à quai est en perpétuel mouvement :

- sous l'action des vagues :
 - le bateau se balance d'un côté sur l'autre : c'est le roulis.
 - Le bateau se balance dans le sens de la longueur : c'est le tangage.
 - Le bateau se balance de haut en bas avec la houle.
- sous l'action du vent :
 - le bateau gîte.

L'équilibre à bord sera d'autant plus difficile à maintenir que la mer sera formée, ce qui nécessite une correction incessante de la position. Ces différents mouvements pourront être responsables de chute et surtout de mal de mer.

Ainsi, au total, ce sont fractures, brûlures, coupures, hématomes, tendinites, luxations et entorses qui attendent le marin à chaque journée en mer. La gravité de ces affections peut aller du cas bénin au cas grave. Une attention particulière devra être portée aux coupures, sachant que la cicatrisation en milieu humide et salin est retardée. La surinfection a de grandes chances de s'installer mais surtout peut être à l'origine de certaines complications. Un traitement antibiotique par voie locale pour des anthrax, voire systémique pour des lymphangites, des adénites est alors indispensable.

1.5.2. La mer : (11, 13, 14, 22)

L'échelle de Beaufort permet de décrire son état :

Force	Descriptif	Vitesse en nœuds	Vitesse en km/heure	Effets observés	Hauteur des vagues en mètres
0	calme	< 1	< 1	Mer sans ride, la fumée s'élève verticalement	0
1	Très légère brise	1 - 3	1 - 5	Mer légèrement ridée, le vent entraîne la fumée mais non les girouettes	0 - 0,1
2	Légère brise	4 - 6	6 - 11	Mer avec vaguelettes, on perçoit le vent sur le visage	0,1 - 0,5
3	Petite brise	7 - 10	12 - 19	Mer peu agitée, les feuilles et les petites branches sont agitées en permanence	0,5 - 1,25
4	Jolie brise	11 - 16	20 - 28	Mer agitée, le vent soulève la poussière et les papiers	1,25 - 2,5
5	Bonne brise	17 - 21	29 - 38	Mer forte, apparition de vagues sur les lacs	2,5 - 4
6	Vent frais	22 - 27	39 - 49	Mer très forte, les branches plus importantes des arbres sont agitées	4 - 6
7	Grand frais	28 - 33	50 - 61	Mer grosse, la marche des piétons est gênée	6 - 9
8	Coup de vent	34 - 40	62 - 74	Mer très grosse, le vent brise des branches	9 - 14
9	Fort coup de vent	41 - 47	75 - 88	Mer énorme, le vent arrache cheminées et ardoises	> 14
10	Tempête	48 - 55	89 - 102	Mer déchainée, arbres déracinés et importants dommages aux habitations	> 14
11	Violente tempête	56 - 63	103 - 117	Mer déchainée, ravages étendus	> 14
12	Ouragan	> 64	> 118	Mer déchainée, catastrophe, maisons emportées	> 14

1 nœud = 1 mille nautique/heure - 1 mille nautique = 1,852 kilomètre

Tableau 2 : Echelle de Beaufort

Source : http://www.anarvorig.com/mer_bretagne/article-94.php

L'état de la mer est directement lié à la force du vent qu'il fait, qu'il a fait, qu'il fera. Les mouvements de la mer sont également dépendants de courants locaux, tels les marées et les courants marins ayant une influence directe sur le paysage maritime. La mer, moyenne ou forte (de force 5 à 12) favorisera le survenue d'accidents corporels graves. La gravité des lésions est directement proportionnelle à l'énergie de la vague. La pathologie la plus fréquente s'y

rapportant sera le mal de mer mais le sel, de part son pouvoir irritant pourra être également à l'origine de divers troubles comme des dermites mécaniques, voire des ulcérations, appelées « salabrasion ». L'apparition des nouveaux textiles depuis une quinzaine d'années a permis d'en réduire complètement la fréquence. Le sel pourra également être à l'origine d'ophtalmie, il aggravera les inconvénients du soleil, de la macération et de l'humidité (gerçures). De plus, il entrave la cicatrisation des plaies : il sera recommandé pour dessaler la peau non seulement de se rincer à l'eau douce (visage et mains en particulier) mais aussi de se savonner.

1.5.3. La chaleur (1, 16, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32)

L'exposition à la chaleur pendant plusieurs jours entraîne des modifications de l'organisme visant à augmenter ses capacités à éliminer la chaleur interne en excès. Cette adaptation, basée sur une sudation plus efficace et un débit sanguin augmenté sera réalisée en 7 à 10 jours, à raison d'une exposition minimale de 4 heures par jour. L'âge est un facteur négatif d'adaptation à la chaleur. Certaines maladies seront contre-indiquées pour un séjour à la chaleur comme certains troubles chroniques (insuffisance respiratoire, cardiaque, rénale, hépatiques, hypertension artérielle mal contrôlée, déficits immunologiques profonds, psychiques...), ou encore des troubles aigus (maladie psychiatrique, troubles cardiaques) et la grossesse.

L'action positive de la chaleur sur le bien-être général ne fait pas de doute : elle permet de soulager certaines douleurs, détendre les muscles, stimuler la circulation sanguine et le métabolisme. Mais elle sera aussi le principal facteur incriminé dans de nombreuses affections : insolation, coup de chaleur, déshydratation, hyperthermie d'effort. Plus rarement elle pourra provoquer des crampes de chaleur : par déperdition importante de sel ou encore des miliaires rouges ou « bourbouille » : une sudation importante est la cause de cette affection qui débute par une éruption papuleuse fine, parfois compliquée d'un érythème diffus et de vésicules. C'est une affection très prurigineuse. Les dermatophytoses seront également aggravées par la chaleur et l'humidité.

De nombreux médicaments par le biais de leur mécanisme d'action ou de leurs effets indésirables pourront être responsables de l'aggravation de symptômes liées aux températures extrêmes (Annexe 1).

1.5.4. Les rayonnements : (23, 25, 26, 33, 34, 35, 161, 162)

Les rayonnements solaires sont indispensables à la vie mais ils peuvent être extrêmement dangereux pour la santé. Les ultra-violets se situent entre 100 et 400 nm. La quantité de ce rayonnement dépend du moment de l'année, de la latitude. Il est important de noter également que l'énergie du rayonnement, quand le soleil est à son zénith, est 10 fois supérieure à ce qui est observé avant 9 heures ou après 15 heures.

La réverbération importante à laquelle sont soumis les marins sur l'eau favorise les accidents aigus en début de croisière. Certains sujets y sont plus sensibles que d'autres, ceux possédant une peau fine (particulièrement les enfants) ou une peau claire.

Deux éléments assurent une protection « partielle » :

- ⊗ D'une part, l'acide uronique présent dans la sueur et le film hydrolipidique à la surface de la peau exercent une protection vis-à-vis des UVB. La couche cornée arrête jusqu'à 60% des UVB.
- ⊗ D'autre part, la mélanine joue un rôle capital car ce pigment naturel absorbe près de 90% des UV ayant franchi la couche cornée. La photoprotection est fonction de la quantité de mélanine présente dans la peau (pigmentation constitutive) et de la capacité génétique individuelle à produire de la mélanine après une exposition solaire (pigmentation acquise), c'est à dire du bronzage.

Cette inégalité des moyens de défense est représentée par la notion de phototype. Ce dernier définit la sensibilité de la peau aux rayons solaires et l'aptitude au bronzage, en fonction de la carnation, de la couleur des yeux et des cheveux.

Phototype	Teinte des cheveux / Couleur de peau	Potentiel de bronzage / Potentiel d'érythème
0	Blanc / rose	Ne bronze pas, brûle toujours très facilement
I	Roux / laiteuse	Bronze très peu, brûle toujours facilement
II	Doré / claire	Hâle léger, brûle toujours facilement
IIIA et IIIB	Blond-châtain / claire	Hâle clair ou foncé, brûle modérément
IV	Brun clair / mate	Bronze toujours bien, brûle très peu
V	Brun foncé / mate	Bronze abondamment, brûle rarement
VI	Noir	Fortement pigmenté, ne brûle jamais

Tableau 3 : Les différents phototypes (25)

Cette photoprotection étant insuffisante, même après une exposition courte, un érythème léger qui devient intense au bout d'une heure puis peut se transformer en véritable brûlure du second degré peut apparaître chez un sujet non habitué et non protégé.

Les rayonnements pourront être également à l'origine d'ophtalmies, mais aussi de lésions estivales ou chroniques et sont encore un des facteurs le plus mis en cause dans la survenue de cancers cutanés.

1.5.5. Le froid : (1, 14, 16, 22, 24, 27, 30, 36, 37, 38, 163 ,164)

C'est l'ennui premier. Il peut briser le moral de tout un équipage. En mer, le froid est un élément quasi permanent, car pendant un nyctémère, même en plein été, les « heures froides » sont plus nombreuses que les « heures chaudes ». De sorte, qu'à part un temps de huit à dix heures par jour en plein été, et par beau temps, l'organisme doit faire face au froid.

L'extrême froid sera rencontré, quant à lui, dans les mers proches de l'Antarctique par exemple (bien que ce continent soit contourné pendant l'été austral entre les 50^e et 60^e parallèle).

Tout comme pour la chaleur, le corps mettra environ 2 semaines pour s'adapter en augmentant sa production de chaleur interne ; 18°C étant la température de neutralité thermique par temps secs et sans vent.

Quand la température centrale diminue, on observe d'abord une vasoconstriction cutanée qui permet d'isoler les tissus périphériques du compartiment central. Celle-ci s'accompagne d'une hypertension artérielle et d'une augmentation du tonus sympathique (SNA) qui se traduit en particulier par une augmentation du rythme cardiaque. La redistribution du sang vers les organes, sera à l'origine d'une hémococoncentration. L'organisme augmentera sa thermogénèse, l'activité cardiaque augmente ainsi que les besoins du cœur en oxygène. Une diminution de la transpiration est également observée. Le froid aura également d'autres répercussions notamment :

- Sur l'hypophyse : le froid fait diminuer la sécrétion d'A.D.H et augmente la diurèse, diminue également la sécrétion de l'hormone de croissance et de l'hormone gonadotrope.
- Sur la thyroïde : le froid augmente son activité.
- Sur les parathyroïdes : diminution de la sécrétion avec abaissement de la calcémie et de la magnésémie.
- Sur les cortico-surrénales : stimulation endocrinienne.

- Sur le pancréas : Diminution de la glycémie d'où la nécessité de se nourrir convenablement par temps froid.
- Sur le système circulatoire : Vasoconstriction périphérique et hémococoncentration, chutes des leucocytes et des plaquettes, de la vitesse de sédimentation, le potassium et le magnésium diminuent par temps froid et augmentent en été, le taux d'albumine est plus élevé en hiver qu'en été, il s'élève également lors des pressions d'air froid.
- Sur la peau : crevasses, engelures et gelures.

La vasoconstriction, l'augmentation de la pression artérielle et l'hémococoncentration pourront aboutir à une rupture des plaques d'athéromes et donc favoriser une thrombose artérielle en particulier chez le sujet âgé. Au niveau des artères coronaires, le spasme lié au froid associé à une éventuelle thrombose et l'augmentation des besoins en oxygène du myocarde favorise, chez le sujet à risque, la survenue ou l'aggravation d'une angine de poitrine voire d'un infarctus du myocarde en cas de sténose complète de la lumière artérielle.

Au niveau cérébral, l'hypertension artérielle, l'hyperviscosité et la thrombose peuvent être à l'origine d'accidents vasculaires cérébraux, particulièrement chez les hypertendus ou en hypercholestérolémie. Les basses températures pourront également aggraver des phénomènes de Raynaud.

L'inhalation d'air froid entraîne également un refroidissement de la muqueuse des voies respiratoires, ce qui peut inhiber les mécanismes de lutte contre les infections, comme la clairance-muco-ciliaire et la phagocytose des leucocytes. Chez les patients asthmatiques, l'inhalation d'air glacé et l'humidité sont des facteurs déclenchant de la crise d'asthme.

Les enfants, en particulier les nourrissons seront vulnérables au refroidissement car leur rapport surface corporelle sur volume corporelle est élevé. Ils se refroidissent ainsi plus vite que les adultes pour une même température extérieure. Chez les personnes âgées, l'altération des capacités cognitives conduit à sous-estimer le froid. L'hypothyroïdie, l'insuffisance surrénale, la maladie de Parkinson, des antécédents d'accident vasculaire cérébral, des lésions médullaires, de brûlures, sont aussi des conditions qui, réduisant l'activité, favorisent le refroidissement.

Le froid est susceptible de modifier l'absorption de médicaments utilisés par voie sous-cutanée ou en patch. Les médicaments sous forme liquide seront susceptibles de subir des transformations dues au froid, l'insuline devra par exemple être mise à l'abri du risque de congélation.

L'alcool, les benzodiazépines comme les opiacés sont susceptibles de diminuer les réactions de défense contre le froid et tout particulièrement les frissons. L'effet le plus important observé avec les agents myorelaxants qui suppriment totalement toute réaction de défense et qui vont donc favoriser ou aggraver une hypothermie.

1.5.6. Le vent : (12, 13, 14, 16, 24, 30, 39)

Indispensable à la marche d'un voilier, sa force conditionnera le temps de retour. S'il mollit, la durée du retour peut devenir préoccupante en cas de problèmes de santé.

Si le vent forcît, le voilier se trouve gîté en permanence et les rafales accroissent temporairement l'inclinaison de l'unité, ce sont les coups de gîte. La vie et le travail à bord se résument à l'action sur un plan incliné, le plus fréquemment trempé. Plein vent arrière, le bateau peut se mettre à rouler bord sur bord. Si le bateau se met à rouler un peu sur la houle, ce roulis va balancer le spinnaker, qui va donc tirer tantôt à droite, tantôt à gauche, et ainsi augmenter le roulis....On peut voir quelquefois la bôme et le tangon plongés alternativement dans l'eau.

Même habillé, la surface corporelle restant à l'air libre est une source importante de fuite de calories. Le vent sera un des éléments responsables de l'hypothermie en mer. Ainsi, on estime qu'à -20°C, un vent de 50km/h fait baisser la température perçue par le corps de 15°C, soit l'équivalent d'une température de -35°C sans vent. Cette estimation est basée sur le « windchill index » ou refroidissement éolien.

Vitesse du vent (km/h)	Température (°C)						
	5	0	-5	-10	-20	-30	-40
10	3	-3	-9	-15	-27	-39	-51
20	1	-5	-12	-18	-30	-43	-56
30	0	-6	-13	-20	-33	-46	-59
40	-1	-7	-14	-21	-34	-48	-61
50	-2	-8	-15	-22	-35	-49	-63
60	-2	-9	-16	-23	-36	-50	-64
70	-2	-9	-16	-23	-37	-51	-65
80	-3	-10	-17	-24	-38	-52	-67

Tableau 4 : le refroidissement éolien

Le vent peut entraîner une dyspnée avec diminution de l'expectoration ; les bronchiteux chroniques et insuffisants respiratoires devront donc pratiquer la voile avec prudence.

Le vent pourra également être à l'origine d'asthénie, de céphalées tenaces, d'irritabilité, d'insomnie, de prurit, de douleurs rhumatismales. Certains vents ont été également décrits comme capables de faire « crier les fous ». Ils pourront ainsi exacerber certaines maladies neuropsychiatriques ou encore des pathologies cardio-pulmonaires.

1.5.7. L'humidité : (1, 14, 22, 24, 30, 32, 40, 165)

En bateau, l'hygrométrie de l'air est à 100% tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, de plus les vêtements sont aussi saturés par l'humidité. L'eau étant 25 fois plus conducteur que l'air, la perte de chaleur sera beaucoup plus importante dans l'eau ou dans des vêtements humides, que dans l'air à température égale. De nombreux travaux (Golden, Keating, Boutelier, Timbal, les abaques de Molnar) montrent que 50% de décès (pour des sujets habillés) apparaissent en 1 heure dans une eau à 5°C, en 2 heures à 10°C, en 6 heures à 15°C. Ainsi, un corps mouillé exposé au vent se refroidira 9 fois plus vite que s'il est sec.

L'humidité pourra être responsable de :

- Déshydratation hydroélectrique : l'effort physique produit d'importantes dépenses hydroélectriques sous forme de sueurs, accentuées par l'humidité ambiante.
- Erythèmes diffus, mycoses dermiques : pied d'athlète mycosique favorisé par le port de bottes.
- Pied d'immersion ou « sea-boot foot » ou « boot foot » : ils apparaissent quand les pieds macèrent dans des bottes en caoutchouc, en milieux très humides pendant plusieurs jours. Le pied est alors successivement engourdi, douloureux, le siège de paresthésies puis anesthésié. Dans les cas graves, une nécrose des tissus est possible.
- Modification de la perméabilité cellulaire et du liquide synovial ce qui contre-indiquera les pathologies inflammatoires en poussée (polyarthrite rhumatoïde par exemple). Une activité de courte durée en dehors des poussées est néanmoins possible. L'humidité semble également jouer un rôle défavorable dans la bronchite chronique et l'insuffisance respiratoire.
- Dermite du siège : les « paquets de mer » balayant le pont ont parfois raison des joints des combinaisons étanches. Elle apparaît surtout lorsque les températures augmentent. Le plaisancier devra donc être vigilant à son hygiène corporelle sous les tropiques.

De plus, avec celle-ci, les pansements classiques se décolleront également souvent et s'ils restent en place, leur humidité sera un excellent bouillon de culture.

1.5.8. Particularités du climat tropical :(11, 41)

Elles sont à envisagées non seulement pour les circumnavigateurs (Antilles, Polynésie française) mais aussi, par bon nombre de ses aspects, pour le navigateur méditerranéen visitant la côte nord-africaine, la Grèce, la Turquie.

Le climat tropical est en principe bien toléré en mer (température moyenne de 25°C environ), du moins dans les zones où souffle l'Alizé (Mer des Antilles, Océanie, Océan Indien) ; un voilier étant un moyen de propulsion lent, l'adaptation s'étale sur plusieurs jours et pose donc peu de problèmes.

Certaines régions présentent un climat tropical aride, beaucoup plus éprouvant (température couramment supérieure à 45°C à l'ombre en Mer Rouge).

En Indonésie, dans la zone du canal de Panama, sur la côte Nord-est du continent sud-américain le climat est de type équatorial (très forte humidité permanente associée à une température moyenne de 25-30°C).

Déshydratation, insolation, coup de chaleur, ophtalmie restent en général aisés à prévenir. Mais les mers tropicales recèlent également un grand nombre d'animaux marins vulnérants, venimeux ou vénéneux qui seront traités dans un chapitre ultérieur.

Sous les tropiques, la diarrhée du voyageur, la chaleur et le manque d'hydratation favorisent les chutes de tension. D'autres maladies les plus spécifiques à ces zones de navigation comme le paludisme seront également à envisager mais les risques sont probablement plus importants pour un coureur de brousse que pour un marin... Pour limiter le volume de cette thèse, elles ne seront donc pas abordées. Néanmoins, la prévention sera avant tout primordiale pour les navigateurs qui envisagent des escales dans ces zones à risque : un carnet de vaccination à jour, un minimum de précautions, les renseignements obtenus auprès des populations locales permettent une bonne protection.

1.5.9. Cas particulier de la piraterie :(3, 166, 167)

C'est un réel danger, aujourd'hui, pour le plaisancier dans certaines parties du monde. En 2007, l'Organisation Mondiale Maritime Internationale a recensé 263 actes de pirateries dans le monde mais de très nombreux actes demeurent cependant non déclarés. Ces actions sont la

plupart du temps violentes ; les pirates n'hésitent pas à se servir de lance-roquettes ou de fusils d'assaut, et se produisent aussi bien dans les ports et points de mouillage, qu'en pleine mer.

Le Ministère des Affaires Etrangères a émis des conseils généraux à l'intention des navigateurs qui doivent :

- s'assurer que leurs moyens de communication (valises satellites, radio VHF...) et que leurs moyens électroniques de bord (GPS, balise d'alarme, radar...) fonctionnent de façon optimale,
- s'informer auprès des ambassades et consulats français et des autorités portuaires ou maritimes compétentes avant d'entreprendre une navigation,
- informer une personne à terre de la route qu'ils comptent emprunter,
- maintenir une surveillance anti-piraterie 24h sur 24, assurer des tours de garde dans les ports les plus sensibles,
- éviter de mouiller trop près des côtes dans des zones sensibles ; éviter le cabotage de nuit.

C'est un sujet d'actualité qu'il convient de ne pas négliger ! La Marine de la zone maritime de l'océan indien avait en effet fortement déconseillé à plusieurs reprises l'équipage de la Tanit, voilier de plaisanciers effectuant un tour du monde, de continuer leur route, même à bonne distance des côtes somaliennes. N'ayant pas suivi ce conseil, ils furent attaqués et leur libération aura entraîné le décès de Florent Lemaçon, un des membres de l'équipage.

1.5.10. Les principaux animaux marins : (15, 42)

Hormis les plongeurs, parmi les plaisanciers, on trouve également des pêcheurs à pied, profitant de grandes marées pour s'échouer ou mouiller à proximité d'îlots propices à leur sport. D'autres seront adeptes des plages désertes. Il faut donc tenir compte de la faune aquatique pour la constitution d'une pharmacie de bord complémentaire.

Les animaux marins sont en général peu dangereux. Mais ils peuvent être responsables d'envenimations dues à des morsures, des piqûres ou à des contacts cutanés. Ces dermatoses peuvent également être provoquées par divers éléments présents dans l'eau de mer comme les bactéries, les parasites, les composés chimiques, les polluants. Il est donc utile de connaître les types d'agression qui peuvent se produire et les moyens de s'en prémunir.

1.5.10.1. [Les piqûres d'oursins](#) : (25, 43)

Lors des escales, le plaisancier pourra être confronté aux oursins, qui nichés près des rochers, sont redoutés par leurs nombreuses épines qui pénètrent profondément dans la peau. La piqûre douloureuse en raison d'une substance libérée par les pédicelles, survient par contact direct avec des épines très friables.

Outre ces problèmes, les complications sont le plus souvent liées à la surinfection sur inclusion de fragments d'épines. Ces lésions ne guérissent qu'après élimination de celles-ci. Leur extraction reste néanmoins délicate du fait de la profondeur des blessures et de la friabilité des épines.

Hormis les surinfections par les germes banaux, il faut souligner le risque d'infection par *Erysipelothrix rhusiopathiae*, présent sur les oursins comme sur de nombreux coquillages et poissons. Ainsi, après une période d'incubation très courte (24h), survient érythème infiltré, surélevé, violacé, et parfois une lymphangite et des arthralgies.

Le traitement symptomatique, comprend, outre l'extraction des épines (qui pourra se faire à l'aide d'huile alimentaire ou de vaseline), une désinfection locale très soignée avec dans les cas graves de surinfections, une antibiothérapie générale. En cas d'atteintes articulaires, un traitement par corticoïdes pourra être également envisagé.

1.5.10.2. [Raies venimeuses, vives, rascasses, murènes, poissons pierre](#) : (11, 25, 31, 43, 44, 45)

Les accidents se produisent quand on marche sur l'animal, quand on le pêche ou quand on le prépare.

Ⓢ [Les vives](#) :

Elles se trouvent en Méditerranée et le long des côtes Atlantiques européennes. Peu actives, les vives se tiennent enfouies dans le sédiment et ne laissent apparaître que leurs épines dorsales érigées et le sommet de leur tête. La vive peut rester vivante quelques temps en dehors de l'eau et même morte, ses épines gardent leur pouvoir venimeux. Ce venin est très toxique, il est riche en enzymes (phosphatases, lipases, osidases, protéases) et en amines vasoactives. Il aura des propriétés hémolytiques et neurotoxiques et agit sur les systèmes cardiovasculaires et neuromusculaires.

Les ptéroïs, ou « poissons de feu », « rascasses volantes », provoque une envenimation comparable à celle-ci.

Ⓢ [Les raies venimeuses](#)

Les espèces hostiles de nos côtes sont la pastenague (famille des dasyatidés) (Atlantique jusqu'à baltique, Méditerranée), l'aigle de mer (famille des myliobatidés) (Atlantique jusqu'en mer du Nord, Méditerranée) et la mante (famille des molubidés) (Atlantique tropical jusqu'au Portugal, Méditerranée).

De dimensions très variables, elles vivent sur des fonds sableux parfois à très peu de profondeur. L'animal peut projeter violemment l'aiguillon vers la jambe ou le pied. La blessure est alors souvent profonde et dilacérée.

Ⓢ [Les synancées ou « poissons pierres » :](#)

Ce sont les plus redoutables dans toute la zone indo-Pacifique et aux Antilles (« crapaud de mer ») : lors d'une blessure, une douleur atroce apparaît et un œdème ecchymotique puis une ischémie et une nécrose avec un syndrome général très marqué se succèdent.

Ⓢ [Rascasses ou Scorpènes \(genre Scorpoena\) :](#)

Ces poissons sont présents dans toutes les eaux chaudes et tempérées (Méditerranée et Atlantique jusqu'au Golfe de Gascogne). Ce sont des poissons de roche au corps irrégulier et de couleur vive. Les accidents se produisent en plongée ou à la pêche, au moment de la prise en main du poisson.

Ⓢ [Murènes, congres](#)

Ces poissons serpentiformes et démunis d'écaillés vivent dans des trous jusqu'à 15mètres de profondeur (Méditerranée et Atlantique). Le pouvoir d'envenimation des espèces européennes est peu important. Leur large bouche est pourvue de dents pointues gainées de glandes de la muqueuse palatine à l'origine du venin. La morsure est le seul mode de propagation du venin.

Ⓢ [Symptomatologie clinique commune :](#)

La gravité des signes est relative à la quantité de venin injecté. L'aspect de la blessure ne permet pas de présager de la gravité des signes cliniques.

Signes locaux : La douleur est immédiate et constante, très violente avec la vive, elle est moins intense avec la rascasse et la morsure de murène. La douleur irradie dans tout le membre en une trentaine de minutes. Elle peut persister 12 à 48h avec des poussées paroxystiques. Elle peut provoquer malaise, troubles de conscience et paralysie du membre touché. Ces symptômes

peuvent mettre en difficulté un plongeur. L'aspect de la blessure est en général rassurant. Une blessure large et frangée, située au niveau des jambes et du dos du pied oriente plutôt vers une rascasse. Une blessure punctiforme, saignotante, localisée à la plante des pieds ou aux mains oriente vers une piqûre de vive. L'évolution peut se compliquer d'une réaction inflammatoire avec destructions des tissus cutanés, hémorragies localisées et formation de petites bulles ou vésicules à la surface de la peau remplies d'un liquide rosé. L'œdème secondaire, dur et douloureux peut être suivi d'une inflammation des canaux lymphatiques avec gonflement des ganglions à la racine du membre.

Signes généraux : La douleur provoque angoisse, accélération du rythme cardiaque, chute de la tension artérielle, gêne respiratoire, nausées et vomissements. Cet état de choc d'intensité variable peut parfois provoquer une perte de conscience transitoire. Les signes neurologiques sont variables à type de fourmillements dans les doigts et les pieds, contractures musculaires permanentes ou par spasmes, vertiges, convulsions, délires. Si l'envenimation se déroule dans la zone européenne, l'évolution est spontanément favorable.

Conduite à tenir

La douleur et les lésions dues à la piqûre de vive étant liées à la présence d'un venin protéique thermolabile à 50°C, il est licite d'appliquer une source de chaleur au niveau de la plaie. La douleur disparaît alors d'au moins 50%, voire disparaît au bout de quelques minutes. En pratique, un bain dans une eau à 40°C pendant 20 minutes ou l'application à proximité de la plaie du bout incandescent d'une cigarette pendant 3 à 4 minutes sont suffisants. . Il existe même maintenant, un petit appareil à pile produisant une chaleur intense : THERAPIK®.

Les autres traitements habituels sont bien sûr nécessaires : désinfection, ablation des débris éventuels et éventuellement l'administration d'antalgique (aspirine ou paracétamol) .

Dans un second temps, si cela est possible, il sera conseillé d'appliquer une poche de glace ou un coussin réfrigérant pendant quelques minutes sur la plaie, puis d'appliquer une pommade à base d'antihistaminique associée à un dermocorticoïde ou à un anesthésique local dans le but de limiter l'inflammation. Une crème cicatrisante et protectrice peut également être utile.

1.5.10.3. [Les méduses](#) : (25, 31, 32)

Elles sont caractérisées par la présence de nématocystes, aux propriétés urticantes et adhésives, qui sont de véritables sacs à venin renfermant un filament urticant érectile enroulé en spirale dans une capsule remplie de liquide incolore toxique et présentant à leur surface un cil sensitif, le cnidocil dont le moindre effleurement provoque la dévagination du filament munie d'épines. Celles-ci s'implantent très rapidement dans la peau et au même moment, les substances adhésives sont excrétées et le liquide urticant libéré.

Ce venin provoque une sensation immédiate de brûlure intense, suivie de lésions d'abord urticariennes (en moins de 30 minutes) puis vésiculo-bulleuses ou d'aspect de flagellation linéaire inflammatoire ou purpurique (jusqu'à un mois après l'accident). La douleur parfois très forte, peut entraîner un malaise général, potentiellement grave, s'il survient lors d'une baignade ou encore un choc anaphylactique.

Un groupe de méduses tropicales : les cuboméduses (chironex en particulier) est responsable d'accidents mortels (grande barrière de corail et côte Nord-Est de l'Australie).

Le traitement est basé sur l'ablation des filaments. Puis la lésion sera rincée à l'eau de mer (si possible chaude car le venin est thermolabile), sans frotter pour éviter de faire éclater les nématocystes (l'eau douce hypotonique sera déconseillée : elle relargue le venin par éclatement des nématocystes). Il est également possible d'appliquer du sable, de la mousse à raser, de la farine, du talc sur lesquels vont s'agglomérer les éléments venimeux. L'ensemble sera éliminé avec un carton rigide (carte de crédit) en raclant tangentiellement la peau. Enfin, l'application d'antiseptiques locaux puis de dermocorticoïdes, l'administration d'antalgiques et d'antihistaminiques aideront à la disparition des lésions.

Si la lésion est étendue, et seulement après avis médical, un éventuel traitement antibiotique peut être envisagé afin de limiter les surinfections.

1.5.10.4. [Les animaux marins vulnérants](#) :

[Les requins](#)

Hormis certains requins du large (« Tapete » polynésien) qui franchissent parfois les passes, ce sont surtout les petits requins gris surtout (« Raïra ») qui sont à craindre ; et à un moindre degré, les requins à aileron noir (« Maori », « Black-Trip ») ; les requins à aileron blanc (« Torire ») sont peu redoutés.

Ces petits requins attaquent souvent sans directement tourner autour du plongeur, attirés par les battements d'un poisson agonisant, le sang, le simple bruit de la détente d'une arbalète ; de simples baigneurs ont néanmoins été attaqués.

Les blessures sont toujours très graves, profondes, arciformes à bord crénelé, avec souvent arrachement de paquets vasculo-nerveux, ruptures tendineuses, lésions ostéo-articulaires ; le risque infectieux est très important.

© [Les barracudas :](#)

Il ressemble à de grands brochets ; ils foncent droit sur le plongeur sans prévenir (en stoppant en général leur attaque à un ou deux mètres...). Ils sont surtout redoutés aux Antilles, quand ils sont de grandes tailles, en groupe de deux ou trois, en eau trouble. Les blessures sont propres et nettes.

© [Les murènes :](#)

Les accidents sont fréquents : récupération d'un poisson blessé dans un trou de corail abritant une murène, pose d'un pied à proximité d'un trou ; en principe, la murène n'attaque pas en eau libre. Les plaies sont souvent contuses, de 5 à 6 cm de diamètre ; le mucus toxique qui enduit les dents accroît leur gravité (retard de cicatrisation, surinfection).

© [Les aiguillettes :](#)

Elles sont proches des « poissons volants » ; leur mâchoire est très effilée et comparable à un rostre ; le poisson mesure environ un mètre. C'est en pêchant les exocets au lamparo que des accidents peuvent survenir, les aiguillettes sautant hors de l'eau pouvant percuter le pêcheur (plaie transfixiante) ; le navigateur à voile est peu menacé ; on signale une quinzaine d'accidents par an en Polynésie française.

© [Les poissons chirurgiens](#)

Cet animal n'est pas agressif, mais on peut se couper assez sérieusement si on le manipule sans précaution (forte épine érectile articulée à la manière d'une lame de canif pointée vers l'avant, de chaque côté du pédoncule caudal).

© [Autres exemples](#)

Une petite pieuvre australienne est mortelle ; c'est la pieuvre à anneaux bleus ; à la morsure ressentie, comme une simple piqûre douloureuse, peut se succéder une gêne à la déglutition, signe avant coureur de la détresse respiratoire.

Les cônes sont les coquillages les plus dangereux (risque mortel) en particulier le cône géographe (Polynésie) et les variétés Textile, Tulina, Striatus, Marmoreus.

Les serpents marins, proches des cobras et des mambas sont très peu agressifs et les accidents sont exceptionnels : leur venin est neurotoxique.

Une variété d'étoile de mer de la zone indopacifique, est parfois mortelle : *Acanthaster planci*.

Les coraux, même peu venimeux, occasionnent des plaies longues à cicatriser, se surinfectant et suppurantes facilement, avec possibilité de lymphangite et d'abcès à distance ; « les coraux de feu » provoquent des brûlures comparables à celle des méduses et des anémones de mer.

1.5.10.5. [Les intoxications par ingestion :](#)

Ⓢ [La ciguatera ou ichtyosarcotoxisme](#)

Elle est provoquée par la consommation de poissons rendus vénéreux par un dinoflagellé. Elle survient par épidémies dans les zones coralliennes, il n'y a pas en principe de danger de contamination en haute mer ; elle est très fréquente en Polynésie, présente dans l'océan Indien, aux Antilles (surtout du Nord) ; le risque est très variable d'une île à l'autre, et les zones indemnes côtoient les zones atteintes, la situation changeant d'une année à l'autre.

Paresthésies, engourdissements des membres, asthénie, diarrhées, vomissements, prurit seront alors observés ; le principal risque est la survenue d'une paralysie respiratoire.

Ⓢ [Les autres intoxications](#)

Elle survient dans 60% des cas de consommation de diodons, térodons ou apparentés ; elle est mortelle six fois sur dix, et toujours dans les 24 heures suivant l'ingestion. L'intoxication par clunéidés (sardines, harengs, anchois) est rare : c'est le tableau d'une indigestion banale.

L'intoxication par consommation de foie de requin présente un risque très accru d'intoxication histaminique par scombridés du fait de la chaleur.

Les crustacés (langoustes et crabes), les mollusques (bénitiers, lambris, tritons...), les orusins et certaines tortues (tortue Caret à Ceylan) peuvent également être vénéreux et provoquer un tableau proche de l'ichtyosarcotoxisme.

1.6. Les principales pathologies rencontrées en mer: (11, 12, 153, 157)

Historiquement, il était classique de distinguer plusieurs types de pathologies rencontrées :

Ⓢ **Maladie de départ :** Elles sont essentiellement dues à l'état physique et psychologique des recrues, les causes en sont une alimentation défailante, un alcoolisme latent, une mauvaise hygiène et un long voyage à pied pour atteindre le lieu d'embarquement.

Ⓢ **Maladies dues à l'alimentation :** Elles comprennent alors les pathologies carencielles avec le célèbre scorbut, la « peste des mers », qui est une avitaminose C ; l'héméralopie, moins connue, mais procédant du même mécanisme ciblé, cette fois, sur la vitamine A et qui se manifeste par une diminution prononcée de la vision vespérale ; la typhoïde, engendrée par l'eau ou par les éléments souillés par des déjections contenant le bacille d'Escherich et se transmettant de l'homme à l'homme

Ⓢ **Maladies contractées à bord des vaisseaux :** Ce sont essentiellement celles dues au manque d'hygiène et aux conditions de vie à bord : le typhus exanthématique, connu sous le nom de fièvre des vaisseaux, l'agent vecteur y est le pou corporel ou la puce ; la peste bubonique, due au bacille de Yersin découvert en 1894, dont le réservoir est le rat et se transmettant par la puce. Les rhumatismes, dont la cause principale est l'humidité régnant en permanence sur les vaisseaux, atteignent les marins dès leurs premiers embarquements. Les maladies pulmonaires sont également dues à l'humidité. La gale du corps, est une maladie purement parasitaire provenant d'un manque d'hygiène flagrant. La dysenterie ou « flux de sang » peut être aussi une maladie d'escale. Cette affection est due à l'amibe dysentérique ; la contamination se fait par voie buccale avec des aliments souillés de matières fécales par des doigts sales, des eaux polluées, des légumes ou des fruits infectés par un manque d'hygiène évident. Mais à bord, il y a aussi les accidents de toute nature : ceux liés à la manœuvre du navire, les noyades, les brutalités et les punitions, les incendies, les naufrages, les abordages, les batailles navales, les mutineries. Cette pathologie est souvent du ressort de la chirurgie.

Ⓢ **Maladies d'escale :** Sous cette rubrique, on peut souligner les bagarres et les rixes, le paludisme, provoqué par la piqûre d'un moustique, le pion, maladie tropicale due à un parasite voisin de celui de la syphilis, cette dernière étant aussi très présente aux escales ; la blennorragie et le chancre rejoignent ce chapelet d'affections provoqué par de longues abstinences. La fièvre jaune ou « vomito-nègre » a pour réservoir de virus le singe qui

transmet la maladie à l'homme par ; là aussi, un moustique. Citons encore la variole ou « petite verette », les intoxications alimentaires et enfin les maladies psychiques avec notamment la mélancolie ou mal du pays.

Contrairement aux gens de mer, il n'existe pas à l'heure actuelle d'études véritablement sérieuses concernant les pathologies rencontrées par le plaisancier.

Néanmoins, une étude a évalué quantitativement l'incidence et le type de problème médical surgissant pendant une course amateur autour du monde, la British Telecom Race ; course qui se rapproche des conditions de navigations de plaisanciers hauturiers, puisque la course est une circumnavigation en équipage avec escales. Les traumatismes comportent 36% d'abrasions et de contusions, 15,7% de brûlures, 11% de fractures fermées, 11% de plaies, 6,7% de traumatismes crâniens et 8,4% de traumatismes divers comme luxation, traumatisme abdominal, corps étranger, écrasement, hygroma. Les problèmes de santé sont surtout dermatologiques avec 21,2% de toutes les affections, eczéma, dermite du siège, folliculite, abcès, candidose...les autres problèmes retrouvent une prédominance d'infections des voies aériennes supérieures, 18,9% ; des troubles gastro-intestinaux : douleur abdominale, constipation, diarrhée, hémorroïde, 22, 5% ; 15,5% de mal de mer, environ 10% de problèmes urinaires et 5% de problèmes ophtalmiques et dentaires.

Ainsi, les pathologies rencontrées en mer sont très variables, avec pourtant une plus grande proportion d'accidents traumatiques et de pathologies digestives. Cependant, les caractéristiques de l'environnement ont toujours une influence sur cette pathologie, ne serait-ce que par la charge d'angoisse que la maladie entraîne quand elle survient à distance de toute organisation médicale classique. Cet éloignement qui va de quelques heures à quelques jours, voire plusieurs semaines, va dans certains cas transformer une pathologie initialement anodine, en un problème beaucoup plus délicat à résoudre. Dans les affections graves, ce décalage sera même fatal.

Cette troisième partie décrira les principales affections en mer ; elle ne peut pas être exhaustive étant donné que tout peut arriver en mer !

Les affections pulmonaires notamment ne seront volontairement pas traitées, car en grande croisière, le milieu marin étant bactériologiquement sain, les problèmes sont rares, mais les défenses respiratoires n'étant plus sollicitées, on constate une sensibilité accrue à ce

type d'infection après une traversée océanique mais également au cours des escales. On pourra alors observer des angines, otites externes, sinusites, rhinites...

1.6.1. Les pathologies traumatiques : (2, 3, 11, 12, 23, 46, 47, 48, 49, 50, 168)

Tous les grands navigateurs, de Bernard Moitessier à Michel Desjoyaux, n'ont pas été épargnés à un moment donné de faire face à une affection ou à celle d'un de leurs équipiers. L'exemple le plus actuel n'est autre que la fracture de Yann Elies après une déferlante !

Une étude effectuée par le C.C.M.M. a révélé que le type de lésion et la région anatomique varient suivant le type d'activité et donc de navire :

- à la pêche, nette prédominance des lésions du membre supérieur (48%), dont 9 cas d'amputation de doigts, plaies (28 cas) et traumatismes main/poignet,
- Au commerce, répartition plus équilibrée entre membre supérieur (32%), tête/cou (29% ; dont 14 lésions oculaires) thorax (20%),
- Sur les navires à passagers, traumatismes à part égale entre les membres inférieurs et supérieurs de la tête, liés à des chutes,
- à la plaisance, traumatismes crâniens (coup de bôme) et thoraciques.

1.6.1.1. Plaies des mains et des pieds : (14, 16, 23, 24, 51)

@ Etiologie :

Elles sont les plus fréquentes car la voile est essentiellement un sport manuel. Sur un bateau, les lésions sont dans la plupart des cas, unitaires et seules les chutes d'extérieur vers l'intérieur du bateau peuvent les multiplier. L'origine du traumatisme est unique et bien différencié. La surface traumatisée est souvent faible, même minime, parfois ponctiforme (torons des câbles, épines de poissons). Mais lorsqu'elle est profonde elle pourra occasionner la section :

- d'un nerf, se signalant par la perte de la sensibilité,
- d'un tendon, ressenti par la disparition du mouvement,
- d'un muscle, remarqué par un saignement important.

A l'extrême, les traumatismes pourront être responsables d'amputation.

Les petites plaies se multiplieront lors des manœuvres, se surinfectent et deviennent douloureuses. Yves Parlier, « l'Extraterrestre » en aura beaucoup souffert lors du Vendée

Globe 2000-2001 : il eut ainsi les « mains noires » dues à l'inclusion de fibre de carbone après la réparation mémorable de son mât sur l'île Steward, une pulpite sévère et chute des ongles et de plus une escarre sacrée secondaire à la malnutrition et aux carences en vitamines au cours de sa remontée de l'Atlantique.

Les pieds seront moins exposés dans la mesure où le port de chaussures de pont à l'extérieur comme à l'intérieur devrait être obligatoire pour chaque déplacement. En effet, les antidérapants de pont ne sont pas prévus pour une déambulation pieds-nus ; de plus, lorsque le pont est mouillé, c'est un véritable piège.

Il ne faut pas perdre de vue que sur le pont, comme dans le cockpit, l'accastillage ou les espars peuvent présenter un danger permanent pour les mains et les pieds, ou même la tête chez le débutant. De plus, une connaissance parfaite de leur emplacement s'avère indispensable la nuit par manque de vision.

Ⓢ Conduite à tenir :

Toutes plaies des mains et des pieds nécessitent des soins immédiats pour éviter l'effet d'érosion dû au contact avec l'eau salée. La plaie doit être examinée minutieusement afin de détecter d'éventuels débris qui peuvent la souiller. Dans ce cas, il sera nécessaire de les extraire et de la désinfecter le plus soigneusement possible ; une désinfection devant toujours s'opérer du centre de la zone atteinte vers la périphérie.

Selon le degré d'ouverture de la plaie, le choix du traitement se traduira par la pose d'un simple pansement sec, la pose de bandelettes autocollantes, de part et d'autre des bords de l'atteinte, consistant en une suture sans fil, voire par une suture proprement dite. Avant toute intervention, il est important de se laver soigneusement les mains en insistant sur les ongles.

Une surveillance de la plaie doit s'opérer régulièrement afin d'observer la présence éventuelle de rougeur, de chaleur autour de la zone lésée. D'autre part, l'augmentation de la température générale ne doit pas être négligée, signalant alors un mécanisme infectieux. Le pansement doit toujours être refait après une nouvelle désinfection. Une antibiothérapie

locale, voire générale peut également être envisagée. Lorsqu'une plaie cousue est infectée, il faut couper un à deux fils pour évacuer le pus et ensuite effectuer une nouvelle désinfection.

Si la blessure atteint l'œil, il est nécessaire d'utiliser un collyre antibiotique et anti-inflammatoire et éventuellement de le recouvrir d'un pansement. Un avis médical sera recommandé.

Pour le cas particulier de l'écrasement de l'extrémité d'un doigt, il faudra, après anesthésie locale, exciser les parties mortes et remettre la pulpe en place par suture cutanée minutieuse.

1.6.1.2. Contusion de la tête :

C'est réellement un accident fréquent, en raison d'une part de l'exiguïté intérieure de certains bateaux, ne permettant pas une hauteur sous-barrot suffisante, et d'autre part par la présence de la bôme qui en changeant d'amure au cours de manœuvre est une menace constante. Les marins de la Marine Nationale portent d'ailleurs un béret plat avec un pompon qui à l'origine servait à les protéger des heurts occasionnés du temps de la marine à voile !

Ces contusions sont réellement à redouter par leurs conséquences. Tous les stades peuvent être trouvés, de la simple contusion avec « bosse » à l'hématome intracrânien. De plus, elles s'accompagnent souvent de plaies du cuir chevelu qui pourront nécessiter la pose de points de suture. Il sera conseillé à l'équipage de surveiller l'état de vigilance de leur camarade après un tel choc. Une perturbation de la vigilance, du langage, accompagnée d'un état de somnolence nécessitera une évacuation rapide ; comme le fut Hans BOUSCHOLTE en 1995 lors de la course du Figaro.

1.6.1.3. Traumatismes du rachis : (12, 14, 24)

Ils sont multiples et peuvent être source de croisières gâchées. Ils peuvent être occasionnés par des chocs directs avec la bôme, une chute. Les efforts violents imposés à la musculature rachidienne comme soulever une ancre par exemple peuvent induire des lumbagos. Ces efforts souvent violents sont de courte durée et sans transition avec de longue période d'inactivité.

De plus,

- pour le barreur, avec une barre franche ; l'effort statique se fera en position assise asymétrique avec rotation de la tête à 80° environ par rapport au corps en permanence ce qui sera source de cervicalgies par contractures des trapèzes,
- avec une barre à roue, l'effort statique se fera en position debout ; les efforts se répercuteront au niveau lombaire,
- quels que soient la place et le rôle de l'équipier, la charnière dorsolombaire joue un rôle d'amortisseur des mouvements du bateau,
- les plaisanciers devront aussi souvent adopter une position de cyphose à cause d'une distance trop grande entre le barreur et sa barre ou encore pour tracter une écoute ou encore soulever l'ancre,
- les vibrations du moteur pourront être également d'amplitude suffisante pour induire des microtraumatismes au niveau de la colonne lombaire qui peut entrer en résonance.

Ces microtraumatismes peuvent provoquer des rachialgies à tous les étages, particulièrement des lombalgies dites de posture et des cervicalgies. Ils nécessiteront alors un repos complet au lit, prescription d'anti-inflammatoires et de décontractants musculaires.

1.6.1.4. Les entorses : (16, 24, 52)

Ⓢ Etiologie :

Les entorses ne sont pas rares : le nombre d'obstacle est grand et peut perturber l'appui, qui est déjà pénalisé par les mouvements du bateau. Arnel Le Cléac'h en fut victime durant le Vendée Globe 2008-2009. Les entorses des doigts sont fréquentes, causées par les écoutes et drisses que l'on a tendance à entourer autour des doigts et de la main pour résister à la force.

Il s'agit dans la grande majorité des cas d'entorses de stade I, dites bénignes, souvent douloureuses, peu handicapantes, mais elles peuvent être plus graves s'il y a notamment une rupture ligamentaire complète.

Ⓢ Conduite à tenir :

Il sera nécessaire d'agir selon le protocole GREC : Glace, Repos, Elévation du membre, Compression de la lésion :

- mettre le sujet au repos sur une couchette,

- glacer l'articulation concernée, l'emploi de poches de froid (Physiopack®) est conseillé, ou de compresse d'eau froide (eau de mer), pour réduire l'œdème, et favoriser une vasoconstriction responsable d'un effet antalgique. Le froid a également en effet anesthésiant,
- réaliser une contention avec une bande adhésive dont l'élasticité aura été amoindrie par étirement préalable,
- une pommade anti-œdémateuse peut être localement appliquée pour diminuer le volume de l'entorse,
- le patient peut débiter une rééducation, en aidant bien sûr l'articulation à se mouvoir de nouveau, doucement.

L'articulation atteinte doit être immobilisée pendant une dizaine de jours par l'emploi d'un bandage ou d'une demi-coquille. Il est conseillé de changer le bandage régulièrement en veillant à ne pas trop le serrer.

Pour les entorses touchant les membres inférieurs, il est recommandé de ne pas s'appuyer pendant la première semaine pour permettre à l'œdème de se réduire par une position déclive en regard de l'articulation concernée. De même, le port de bottes sera alors conseillé pour augmenter la contention.

D'autre part, la possibilité d'une fracture à la place d'une entorse est à craindre si les troubles persistent, voire s'amplifient, lors de la mobilité. Dans ce cas, il conviendra de traiter l'affection comme il se doit.

1.6.1.5. [Les fractures](#) : (16, 52)

Ⓢ [Étiologie](#) :

Le terrible accident de Yann Eliès lors du Vendée Globe 2008-2009 est un exemple. Elles sont assez fréquentes également et particulièrement redoutées.

Les fractures du crâne peuvent malheureusement se voir, celles des quatre membres ainsi que des clavicules seront plus rarement constatées.

Ⓢ Conduite à tenir :

Le plus important est de vérifier toutes les demi-heures que le membre ne devient pas froid, bleu, moite en aval de la fracture faisant craindre une interruption de la circulation dans le membre, due à la fracture elle-même ou au traitement entrepris (bandage ou attelle gonflable trop serrés) ; si la fracture est en cause, il faut exercer et maintenir une traction, celle-ci peut lever la compression d'une artère.

A moins de 24 heures des secours, mieux vaut laisser un membre fracturé immobilisé (ex. écharpe au membre supérieur) dans la position la moins inconfortable pour le blessé. A moins de 48 heures du port, les attelles plâtrées ne semblent pas nécessaires, de même que les tentatives de réduction de luxation...

A bord, les soins seront ainsi essentiellement palliatifs, afin de diminuer les douleurs. Une attelle devra être posée pour maintenir le membre blessé dans une position antalgique ainsi que pour ressouder la partie cassée après une réduction. Les antalgiques oraux seront alors fortement appréciés. L'immobilisation doit bloquer la partie cassée ainsi que les articulations antérieures et postérieures, afin d'éviter tout mouvement volontaire ou non. Elle permet ainsi de minimiser la douleur et d'éviter les lésions des nerfs et ou de vaisseaux par déplacement d'esquilles osseuses.

Cette immobilisation était faite, autrefois, par le biais d'attelles taillées dans des planchettes de bois. Elles sont maintenant remplacées par des coquilles thermoformables par exemple.

Pour précision, dans le cas extrême d'une fracture ouverte, un traitement oral préventif par des antibiotiques sera nécessaire, ajouté à une désinfection soignée de la plaie qui est recouverte d'un épais bandage pour prévenir tout risque d'infection.

Une traction sur le membre atteint peut être effectuée au moyen de poids raccordés à son extrémité afin de dégager un nerf comprimé par le déplacement de la fracture. Auparavant, il est nécessaire de rechercher la perte de sensibilité se traduisant par l'absence de réaction au test de picotements ou de pincements. La traction exercée peut aussi permettre de diminuer le volume de la fracture causé par le chevauchement des parties cassées.

Ces fractures pourront être à l'origine d'un état de choc qui impose des mesures d'urgence, ainsi que de lésions nerveuses, vasculaires et musculaires. En tout état de cause, il paraît difficile, qu'une fracture, ne fasse pas l'objet d'une intervention médicale d'urgence pour sa réduction. Cette intervention devra être d'autant plus rapide que la fracture est ouverte et que le risque d'aggravation et de surinfection est grand.

1.6.1.6. [Les luxations](#) ; (16, 17, 23)

Ⓢ [Etiologie](#) :

L'articulation est encore le siège de traumatismes mais dans ce cas, elle se retrouve déboîtée. En conséquence, les surfaces articulaires ne sont plus en vis-à-vis. Les luxations touchant principalement le coude, l'épaule et enfin la mâchoire.

Thomas Coville réussi avec beaucoup de courage, lors du Vendée Globe 2000 à se remettre le pouce en place, qui était luxé à cause d'une drisse qui lui avait échappée.

Ⓢ [Conduite à tenir](#)

A moins de 12 heures d'un port, il faudra immobiliser l'articulation mais si l'on est éloigné, il convient de remboîter l'articulation, uniquement en l'absence d'éventuelles fractures. Ces dernières peuvent être décelées par la présence d'un gonflement, d'une ecchymose, d'une douleur aigue amplifiée par le toucher et enfin par des crépitations osseuses ressenties au niveau de la partie gonflée lors de la mobilité.

Avant de remettre les surfaces articulaires en contact, l'une avec l'autre, il convient d'entreprendre auparavant, un traitement antalgique, soutenu par la prise de dérivés morphiniques si possible, surtout pour les luxations de l'épaule ou du coude. Par contre, un antalgique codéiné pourra suffire pour d'autres luxations, comme celles des doigts. Une bonne décontraction musculaire en administrant des myorelaxants sera également utile.

Dans tous les cas, la remise en place de l'articulation nécessite une traction douce mais puissante dans sa progression. Elle se fait dans le sens de l'axe du membre, visant ainsi à rapprocher, puis à remboîter l'articulation. Un déclic doit se faire entendre et signe alors la fin de la réduction et donc la remise en place de l'articulation. Celle-ci a plus de chance d'aboutir si elle est exécutée peu après le traumatisme.

Par la suite, le fonctionnement, à nouveau, de l'articulation se fera de façon progressive et ménagée, en évitant naturellement les efforts.

Il est recommandé une immobilisation :

- pour les articulations de l'épaule et du coude, par le biais d'une écharpe, pendant 8 jours,
- des doigts par une attelle pendant quelques jours,
- pour la luxation de la mâchoire par une bande permettant juste de l'entrouvrir pendant 24 heures.

[1.6.1.7. Les tendinites et déchirures musculaires](#) : (12, 53)

Les muscles, lors des manœuvres travaillent dans un plan peu physiologique. De plus, les efforts sont séparés par de grande période d'inactivité, parfois dans le froid. Ainsi, elongations, déchirures musculaires voire ruptures musculaires seront à craindre. Des crampes de froid peuvent s'observer également en général lorsque le plaisancier reste exposé au froid et aux embruns lors d'une manœuvre ce qui entrainera des douleurs musculaires intenses.

[1.6.1.8. Les brûlures](#) : (13, 14, 16, 24, 25, 32, 54, 55, 162)

[Ⓢ Etiologie :](#)

Les brûlures dues aux cordages et aux ultra-violets ont déjà été distinguées précédemment, mais il faut aussi faire état des brûlures occasionnées par le renversement de liquides chauds en préparation des repas dans la cuisine. Ces maladroites, graves de conséquences, sont engendrées par les embardées du navire dues au tangage et roulis combinés. Le système de réchaud à cardans a permis d'y remédier un peu car il est le plus souvent disposé avec le sens du roulis mais pas celui du tangage.

Elles peuvent provenir également d'une source de chaleur comme le gaz peut être à l'origine d'explosion, quand il y a stockage de produits dangereux à proximité ; du moteur également, des systèmes de chauffage, de l'électricité du secteur (exemple d'un individu qui travaille à bord d'un bateau en manipulant de l'outillage électrique en atmosphère humide), de l'acide des batteries qui se répand ou qui gicle avec risque de brûlures oculaires. De tels incidents mettent en péril la vie de tout un équipage et les structures du bateau lui-même.

Les brûlures de premier et deuxième degrés devront être traitées sans attendre en raison de l'effet de détersion de l'eau salée. Le risque infectieux sera accru chez le jeune enfant et la personne âgée mais aussi chez le diabétique et l'immunodéprimé.

Le troisième degré est le plus grave. Cette brûlure est signalée par une peau noirâtre. La perte cutanée est importante, l'atteinte est profonde. La barrière cutanée est fragilisée et ne peut plus jouer son rôle protecteur, à ce niveau. Le risque infectieux est alors important et une possible déshydratation peut faire son apparition. La cicatrisation sera lente et parfois même aléatoire. Une évacuation médicale se révélera nécessaire. Il faudra également rejoindre le port de toute urgence :

- si la brûlure siège au niveau de la face, des mains, des plis de flexion, des organes génitaux, des orifices naturels,
- si le sujet est un enfant de moins de 12 ans, une personne âgée, un diabétique,
- la surface atteinte est supérieure à 10% de la surface corporelle.

Ⓢ Conduite à tenir :

La conduite à tenir après toute brûlure est de refroidir immédiatement la ou les zones atteintes pour tenter de limiter au maximum l'extension de l'affection. Par la suite, le traitement consiste à protéger la brûlure de l'environnement extérieur par des pansements, des compresses stériles, après avoir effectué une désinfection soigneuse de celle-ci et éventuellement appliqué une crème hydratante type BIAFINE®, OSMOSOFT®, CICATRYL®. Les douches froides ou les brumisations d'eau apporteront également un soulagement.

Pour les atteintes les plus profondes, il est recommandé d'enlever les tissus morts, d'appliquer une pommade antibiotique afin d'éviter toute surinfection et de recouvrir la plaie à l'aide d'une compresse stérile, et éventuellement de tulle gras. Le renouvellement du bandage, ne s'opère pas tous les jours ; mais, une surveillance régulière de la zone atteinte permettra de passer à un pansement protecteur sec quand la brûlure aura cessé de suinter. Le membre brûlé sera surélevé afin de limiter l'œdème et la perte hydrosodée.

Il faudra également se consacrer surtout au traitement général :

- réhydrater per os ou par voie rectale,
- administrer sédatifs et antalgiques,
- bien sûr ne jamais faire de piqûre dans la zone brûlée,
- après avis médical, un antibiotique pourra être très utile.

A moins de 12 ou 24 heures d'un port, mieux vaut réduire au minimum les gestes locaux :

- ne pas enlever les vêtements,
- ne pas appliquer de produit, ne pas toucher aux phlyctènes, ne pas souffler sur la brûlure : le risque infectieux déjà majeur n'en serait qu'accru,

La vaccination antitétanique trouvera également son entière justification. La mise à nue de la barrière cutanée offre ici une opportunité pour le bacille tétanique, *Clostridium tetani*.

1.6.1.9. [Les hémorragies](#) : (14, 23, 24, 32, 56)

Ⓢ [Etiologie](#)

Les causes en sont multiples. Les plus redoutables seront les hémorragies internes, qui peuvent survenir par rupture splénique suite à une chute avec choc de l'hypochondre gauche sur un winch ou un chandelier et entraîner ainsi un état de choc. Ces dernières restent relativement rares.

Ⓢ [Conduite à tenir](#)

Les saignements veineux seront soignés par une compression locale avec une compresse, un linge propre... puis un bandage serré avec des bandes Nylex®. Le saignement s'arrêtera rapidement.

Les saignements artériels nécessiteront un appel radiotéléphonique tout en exerçant un point de compression en amont de la lésion. La compression consiste à appuyer fortement pendant plusieurs minutes à un point où l'artère principale est accessible. Ce point se situe entre le cœur et la plaie. Ainsi, il sera donc utile aux plaisanciers de connaître la localisation des principaux points de compression : le point de compression carotidien, sous-clavier et fémoral.

Le principe de la compression est l'écrasement de l'artère qui interrompt ainsi mécaniquement le flux hémorragique et permet ainsi la constitution d'un caillot.

Lorsqu'un corps étranger se trouve dans une plaie difficilement accessible, les garrots pourront être utiles. Il s'agit d'un geste ultime qui doit se faire si possible après avis médical. Le plaisancier devra alors utiliser un lien large pour éviter de cisailer la peau.

Ⓢ Cas particulier de l'hématome sous-unguéal

Il sera fréquent en bateau car les chocs sont nombreux. Il s'agit d'un épanchement de sang sous l'ongle, sans plaie. Cet hématome est très douloureux. Il faudra l'évacuer à l'aide d'une aiguille rougie qui percera l'ongle, puis désinfecter.

Il conviendra de rejoindre les secours au plus vite lorsque ces plaies ont un retentissement général, entraînant une déperdition sanguine importante ou encore provoquant un déficit périphérique sensitif ou moteur.

1.6.2. Les pathologies consécutives à une chute en mer : (13, 57)

Tout le monde n'a pas forcément le pied marin (surtout en équipage familial non entraîné) ; de plus, se maintenir sur le pont d'un bateau quand le clapot se lève, les rafales se multipliant, devient rapidement affaire d'expérience et d'acrobatie.

Il faut savoir que par mauvais temps ou de nuit, les chances de retrouver l'homme sont fort réduites, que le tribut d'accidents mortels payé par la plaisance à 50% imputable à « l'homme à la mer ». Dans 85% des cas, il s'agit d'un accident survenant par temps fort, vent de force 6 à 10, et lors d'un coup de gîte ; celui-ci pouvant être causé par une faute de barre, une rafale de vent ; mais le plus souvent, c'est une lame qui couche le bateau.

La chute de mer est parfois consécutive à un choc ou à un traumatisme qui aggrave son pronostic. Selon la durée du sauvetage et d'une éventuelle traumatologie, la personne peut être indemne ou en état de noyade, d'hydrocution et/ou d'hypothermie.

1.6.2.1.L'hypothermie : (2, 3, 13, 15, 23, 32, 37, 38, 58, 59, 60, 169,170)

⊙ Etiologie

Pendant la seconde guerre mondiale, environ 30 000 marins anglais sur les 45 000 perdus en mer ont été tués par le froid et l'eau et non par l'action de l'ennemi. En 1979, lors de la course du Fastnet, parmi les 8 décès en mer du Nord, beaucoup moururent dans leur gilet de sauvetage non pas par noyade mais par le froid. L'hypothermie pourra non seulement survenir lors d'une chute en mer mais aussi lors d'un séjour prolongé au froid ou un naufrage. Tous les ans, des marins meurent de froid dans l'eau même si aujourd'hui le port de combinaison de survie en sauve de plus en plus.

L'humidité, la déshydratation, les vêtements inadaptés, la natation en eau froide, et le tabac seront des facteurs favorisant.

Lors du Vendée Globe 1996, le bateau de Raphaël Dinelli coule lentement. Il a le temps de mettre sa combinaison de survie et de monter sur le pont recouvert par l'eau de mer. L'eau est à 3°C, les vagues le frappent, le bousculent, l'éjectent du pont. A chaque fois, il réussit à remonter et à s'accrocher. Après un combat d'une trentaine d'heures pour survivre, Pete Goss le récupère enfin, les muscles sont raides, il a du mal à bouger, il est somnolent. Sa température est en dessous de 33°C.

⊙ Conduite à tenir :

- sortir la personne horizontalement de l'eau ce qui est particulièrement difficile si le franc bord est élevé et éviter les manipulations inutiles, génératrices de fibrillation,
- pour les hypothermies légères, il faudra effectuer un réchauffement lent spontané soit en recouvrant la victime d'une couverture de survie ou d'un duvet, soit en se collant contre elle de manière à réchauffer en priorité le tronc et l'abdomen. De l'air chaud insufflé favorisera également le réchauffement interne. La technique de réchauffement actif ne devra être appliquée seulement si la température est très basse et après avis médical car le risque de complications est augmenté. La tête et le tronc seront réchauffés uniquement et des bouillottes pourront éventuellement recouvrir la victime. Elle devra être allongée en position latérale de sécurité en position déclive (jambes et thorax surélevé pour assurer un meilleur drainage pulmonaire),
- ne lui donner à boire que si l'on est sûr de son bon état de conscience,

Dans tous les cas, le réchauffement doit être progressif, afin d'éviter le risque majeur de collapsus et de réchauffement qui nécessiterait dès lors un massage cardiaque externe plus lent que la normale (40 pressions par minute) et une respiration assistée (15 insufflations/minute)

- Pour les hypothermies graves ($<34^{\circ}\text{C}$) ; le sujet doit rester habillé sous des couvertures chaudes. Le massage ou les frictions des extrémités sont à proscrire. , il faudra réchauffer le noyau central par lavages gastriques à l'eau chaude 40°C additionnée de sel ce qui évitera l' « after-drop ». De l'air chaud peut également être insufflé au moment où il inspire. Le sujet devra être constamment sous surveillance. La pose d'une perfusion de sérum glucosé isotonique serait nécessaire. Mais il est bien entendu rare qu'un plaisancier possède ce produit, et qu'il connaisse les techniques de perfusion qui s'avèrent être très difficiles dans un milieu en perpétuel mouvement. Cette abstention de soins pourra s'avérer mortelle sans intervention médicale urgente. Une assistance médicale d'urgence doit donc être dans tous les cas demandée, il s'agit d'une urgence !

Ⓢ Complications :

Elles sont quelquefois très graves, et sont souvent dues, soit à un réchauffement tardif, soit à un réchauffement trop rapide. On pourra ainsi observer :

L'after drop

Lors du réchauffement des zones périphériques du corps, la vasoconstriction dont ces zones étaient le siège, se lève, entraînant :

- 1- une chute brutale de la tension artérielle allant jusqu'au collapsus,
- 2- une nouvelle thermolyse par circulation de la masse sanguine dans ces territoires encore froids. De plus, tout se passe comme si l'organisme abandonnait toute lutte sitôt secouru.

Le risque de fibrillation :

Dès 28°C de température centrale, le risque de fibrillation ventriculaire est en premier plan. La fibrillation est inéluctable à 25°C .

Des complications pancréatiques et rénales pourront être également observées.

La prévention est essentielle car il n'y a pas à l'heure actuelle de drogue permettant de lutter contre l'hypothermie.

1.6.2.2. L'hydrocution : (2, 13, 15, 23, 32, 33)

⊙ Etiologie

L'hydrocution est un accident syncopal qui se caractérise par une perte de connaissance plus ou moins brutale accompagnée d'un arrêt respiratoire réflexe (d'où l'absence d'eau dans les poumons, mais la reprise de la respiration peut entraîner la noyade). Cet accident provoque chaque année des morts parmi des nageurs avertis.

La cause est un choc thermo-différentiel ou syncope thermique différentielle, qui va déclencher un stress brutal entraînant la libération d'adrénaline qui provoquera alors un rétrécissement brutal des artères de la peau d'où la pâleur observée. Ce rétrécissement entraîne un reflux brutal du sang vers l'intérieur du corps, qui par différents mécanismes, va provoquer l'arrêt de la respiration et du cœur. Ce phénomène sera majoré avec l'absorption d'alcool qui stimule la dilatation des vaisseaux superficiels et induit donc un reflux encore plus brutal du sang vers l'intérieur du corps.

⊙ Facteurs favorisant

- le froid reste le principal facteur qui détermine l'hydrocution ; le risque croissant avec l'abaissement de la température de l'eau,
- la température de la peau qui augmente prédispose à l'hydrocution : c'est le cas après un bain de soleil où la peau accumule de la chaleur sous l'effet des radiations caloriques,
- le refroidissement du corps : il est 25 à 30 fois plus intense dans l'eau que dans l'air, et 150 fois plus en nage subaquatique. Le refroidissement rapide de la nuque, l'immersion de la tête parallèlement à l'hypothermie favorise l'hydrocution. Dans ce cas, les centres thermorégulateurs ne jouent plus aucun rôle.

© Conduite à tenir

Si besoin, une réanimation cardio-respiratoire doit être pratiquée immédiatement, tout en donnant l'alerte aux secours car toute anoxie prolongée, peut provoquer des lésions rénales, hépatiques et cérébrales irréversibles. Le plaisancier atteint devra être couvert.

En cas de syncope grave, le sujet conscient doit être transporté dans un centre spécialisé dans les 2 à 6 heures suivant l'accident pour avoir de bonnes chances de survie.

En cas d'arrêt respiratoire ce délai sera raccourci de 10 à 15 minutes. C'est pourquoi, la prévention est très importante pour éviter ce genre d'accidents très graves. En effet, il faut réunir 3 conditions essentielles pour qu'un choc se produise : un coup de chaleur, une température de l'eau inférieure à 14°C, une immersion brusque.

1.6.2.3. La noyade : (3, 13, 15, 23, 32, 33, 36, 56, 60)

© Etiologie

La noyade doit être évoquée par tout chef de bord conscient de son rôle de sauvegarde de l'équipage. Elle se produit non seulement par la chute d'un homme par-dessus bord mais aussi lors de sortie en plongée sous marine.

L'asphyxie par inondation alvéolaire survient lorsque le sujet conscient ne peut se maintenir à la surface de l'eau. Elle entraîne des troubles majeurs ventilatoires, hémodynamiques, humoraux et neurologiques.

L'eau douce est hypotonique et va donc passer à travers la membrane alvéolo-capillaire. Ceci va créer une hypervolémie qui augmentera la pression veineuse. Les hématies seront alors hémolysées provoquant ainsi une anémie circulatoire, la libération de leur hémoglobine et de leur potassium d'où une hyperkaliémie ; une dilution des électrolytes dans le plasma. Ces troubles favoriseront ainsi la fibrillation.

Dans l'eau de mer, il se produit le phénomène inverse : « le plasma passera du sang vers les alvéoles », d'où une hémococoncentration et une hypovolémie. Ceci conduisant à un syndrome d'œdème aigu du poumon.

© Pronostic

Les lésions alvéolaires évolueront, suivant la rapidité de l'intervention soit vers la surinfection et l'œdème aigu du poumon qui peuvent entraîner des lésions irréversibles. Ainsi, 4 stades de noyade sont décrits par l'InVS :

- le stade I, qualifié d' « aquastress » correspond à un accident d'immersion. La victime n'a pas inhalé de liquide, ne présente pas de troubles de la vigilance, de troubles respiratoires. Le patient peut être angoissé et légèrement hypotherme,
- les stades II, III et IV correspondent à la « noyade vraie » qui est caractérisé par un degré croissant d'hypoxémie due à l'inhalation de liquide dans l'arbre respiratoire. Il y a fréquemment ingestion liquidienne qui induit le vomissement,
- le stade II correspond au stade de petit hypoxique. La victime a inhalé une faible quantité de liquide. Elle ne présente pas de troubles de la vigilance. Elle présente une toux et quelques râles,
- le stade III, qualifié de « grand hypoxique », sera caractérisé par une fonction cardio-respiratoire qui restera adaptée à la défense ; tandis qu'au stade IV appelé « anoxique », les fonctions neuro-végétatives seront en état de souffrance profonde, la victime est alors en arrêt cardio-respiratoire.

Si la réanimation est commencée immédiatement, le pronostic d'une noyade au stade I sera très favorable. Pour les stades suivants, cela dépendra de l'état général du sujet (conscient ou non, respirant ou non), de la rapidité d'intervention des sauveteurs et de la proximité des soins. Les chances de réanimation sont exceptionnelles après dix minutes de submersion et laisse prévoir des lésions cérébrales irréversibles.

© Conduite à tenir face à un noyé

Un équipier devra alerter les secours immédiatement. Si la prise rapide du pouls et l'observation simultanée de la respiration témoignent d'un arrêt cardio-respiratoire, il faudra libérer les voies aériennes en pratiquant, si besoin, la manœuvre de Heimlich et commencer sans tarder le massage cardiaque et le bouche-à-bouche.

Si le sujet est inconscient mais avec un pouls présent et une respiration spontanée, il sera disposé en position latérale de sécurité.

Le sujet devra être réchauffé en l'enveloppant dans des couvertures pour éviter l'hypothermie.

Le bouche à bouche et le massage cardiaque sont des gestes de secourisme primordiaux et doivent être pratiqués avant même l'arrivée des secours médicalisés. Il est à

noter que la ventilation (bouche à bouche) peut être pratiquée alors que la victime est encore dans l'eau (enfant). La surveillance de la conscience est également indispensable. Même si le sujet est conscient et paraît en bonne forme, il sera impératif de le faire hospitaliser au plus tôt ; une mort pouvant survenir après un mieux trompeur.

Ⓢ Complications

Selon le temps passé dans l'eau et la température de celle-ci, le noyé peut souffrir d'hypothermie. Un noyé comateux et en état de mort apparente n'est pas inévitablement un noyé mort : ce peut être un noyé hypotherme. Ceci est remis en question par un travail expérimental mené au Royaume-Uni : l'hypothermie générale ne serait pas le principal responsable du décès ; elle serait précédée d'une diminution des capacités à nager ainsi que d'une altération de la fonction cardio-respiratoire. . Les VFI sont aujourd'hui confortables et gênent moins les mouvements. Ils sont normalement équipés de renforts pour maintenir la tête hors de l'eau dans le but de ne pas s'épuiser inutilement. Il sera nécessaire également de protéger les zones à fortes déperditions caloriques comme le creux de l'aisselle, la région de l'aîne et surtout la tête et le cou pour éviter le refroidissement des fonctions vitales à l'origine de graves désordres.

La perte d'efficacité de la nage sera due principalement au refroidissement des muscles des bras qui se paralysent peu à peu. De plus, l'activité musculaire dégage des calories éliminées par la peau. Au contact de l'eau froide, ces calories vont se disperser très rapidement accélérant la perte de chaleur. Le brassage de l'eau accentue la déperdition en empêchant la création autour du corps d'une couche un peu réchauffée par la chaleur du corps et qui atténue la perte de calories. Enfin, en nageant, la respiration plus rapide favorise l'absorption d'eau, ce qui accentue le refroidissement. La bouche et le nez peuvent être à l'origine de phénomènes réflexes avec blocage respiratoire, ralentissement ou même arrêt des pulsations cardiaques. Dans l'eau à 10°C, un nageur moyen ne pourra pas parcourir plus de 1500 mètres avant d'être paralysé par le froid. Il sera donc préférable de rester accroché à une épave plutôt que de regagner la côte à la nage et bouger le moins possible. En effet, la survie peut être augmentée de 35 à 50 %.

1.6.3. Les principales pathologies dues à la chaleur

1.6.3.1. Insolation et coup de chaleur : (1, 16, 23, 24, 25, 26, 29, 30, 31, 32, 61)

Ⓢ Définition

L'insolation se présente comme une hyperthermie légère qui peut aboutir au coup de chaleur lors de l'existence d'un trouble prolongé de la thermorégulation naturelle de l'organisme. L'absorption de boissons et un repos à l'ombre pendant quelques heures suffisent à la traiter.

Le coup de chaleur peut survenir à l'ombre si l'atmosphère chaude et humide empêche l'évaporation normale de la transpiration. Celui-ci est aussi souvent déclenché par un effort intense. La mauvaise adaptation alimentaire serait aussi en cause et il semble que la prise d'alcool joue un rôle prédisposant.

Il frappe à tous les âges mais les enfants, les personnes âgées y seront particulièrement sensibles.

Ⓢ Symptômes

Le début du coup de chaleur est parfois brutal, le sujet tombant alors dans le coma. Heureusement, le plus souvent, le début est précédé de signes d'alertes tels que maux de tête violents, malaise général, agitation, transpiration abondante se tarissant, température en élévation rapide au-delà de 40°C. Des vomissements et des signes méningés (raideur de la nuque) seront également observés. La peau sera rouge, chaude, élastique, ferme, ne gardant pas les plis.

Ce tableau peut constituer une urgence grave car sans traitement, le coup de chaleur évolue vers l'apparition de convulsions, avec un risque de lésions cérébrales définitives, de coma ou même de décès.

Ⓢ Conduite à tenir

Le traitement doit être instauré rapidement, et ce d'autant plus que le sujet est jeune.

Si la température corporelle n'est que légèrement augmentée (38°C) et la tension est normale, le coup de chaleur est bénin : il faut alors étendre le sujet déshabillé dans un local aéré, lui faire boire de l'eau fraîche sucrée par petite gorgée et lui appliquer des linges mouillés (ou vaporiser de l'eau fraîche) sur tout le corps mais plus particulièrement aux endroits où passe les grosses artères (le cou, l'aîne) sur le front et au niveau du foie. On peut

lui administrer un antipyrétique (paracétamol car l'aspirine peut entraîner des troubles de la coagulation) et lui faire prendre une douche tiède de 10 minutes. Après reprise de l'état général, on lui imposera un repos à l'ombre, des repas un peu plus salés et deux litres d'eau à boire en 24 heures.

Si la température dépasse 40°C, on se trouve devant un coup de chaleur important, avec une tension basse : c'est une urgence médicale. Il faut mettre le sujet en position couchée, la tête basse, le couvrir d'une couverture mouillée et lui mettre une poche de glace sur la tête si possible. D'autre part, il faut immédiatement prévenir les secours car une hospitalisation est indispensable ; des anticonvulsivants auxquels s'ajouteront éventuellement des perfusions de sérum glucosé et bicarbonaté pourront alors être administrés.

. Il ne faudra en aucun cas immerger le sujet dans la mer (risque aigu d'hydrocution).

⊙ Pronostic et complications :

Les coups de chaleur restent dans leur grande majorité bénins, car les signes (maux de tête, vomissements, peau chaude) alarment le sujet et le font souvent s'abriter et s'étendre dans un endroit aéré où il se sentira mieux. Si c'est le cas, le sujet récupère en général dans les 24 heures suivant le début du traitement. Par contre, pour un coup de chaleur important, l'hospitalisation doit être effectuée une à deux heures après l'accident, tout retard aggravant le pronostic. Les principales complications sont le coma et l'hypotension ainsi qu'une possible déshydratation globale avec état de choc, une anurie ou encore un syndrome hémorragique.

1.6.3.2. La déshydratation : (13, 16, 58, 25, 30)

⊙ Définition :

Elle se rencontrera lors de vomissements, de diarrhées, d'hypertranspiration, de coup de chaleur. De plus, pour des raisons sans doute liées au degré hygrométrique de l'air d'une part, au souci de ne pas charger les récepteurs spatiaux intéroceptifs d'autre part, les marins ont tendance à peu boire, se maintenant de cette façon dans un état d'hypo-hydratation qui peut favoriser la survenue d'un accident aigu, mais qui entraîne également une diminution très importante de la diurèse.

Ainsi, deux types de déshydratation peuvent survenir :

- La déshydratation globale

La sudation est relative sous nos climats tempérés, puisqu'elle est de l'ordre de 1 litre par 24 h. Mais, lors de séjours en régions chaudes, elle peut atteindre 4 à 6 litres, voire 10 litres, pour une activité intense, toujours pour 24 h. La déshydratation est ainsi importante sans aucune compensation. Il s'en ressent une soif intense.

Elle débute par une sécheresse de la langue, l'apparition d'un pli cutané. Sur le plan cardiovasculaire apparaît une hypotension, accompagnée d'une tachycardie. La réhydratation s'impose, sinon le processus se poursuit par l'apparition de signes neurologiques avec confusion et obnubilation avant un coma calme avec présence possible d'hématomes sous-duraux ou de collapsus cardiovasculaire.

- La déshydratation par sel

Celle-ci est causée par un déséquilibre de l'apport en chlorure de sodium par apport aux pertes, lors de l'adaptation du sujet au climat, qui sera variable d'un individu à l'autre. Cette déficience peut d'ailleurs être aggravée lors de vomissements, avec pertes ioniques importantes, consécutifs au mal de mer. Le sujet ressent alors des céphalées, de l'asthénie, des vertiges, associés à de l'anorexie, des nausées et des vomissements. Il peut avoir aussi des crampes musculaires, des œdèmes, des troubles psychiques aigus avec agitation, colère ou abattement. L'apport sodé en curatif est peu efficace au vue de la mauvaise assimilation digestive.

Les nourrissons de moins de 1 an sont les premières victimes. En effet, par rapport à son poids, le nourrisson a une surface corporelle, donc d'évaporation de l'eau, beaucoup plus élevée qu'un adulte et, de surcroît, sa régulation thermique est encore immature. Au-delà de 10% de perte de poids chez le bébé, apparaissent la persistance du pli cutané, la dépression des fontanelles, une tachycardie et une hypotension.

Ⓢ Conduite à tenir

Face à une déshydratation légère, le traitement repose essentiellement sur la réhydratation orale, qui pourra s'avérer indispensable aux âges extrêmes de la vie. Les types de solutions qui peuvent être utilisés seront détaillés dans le chapitre consacré aux médicaments utiles pour les troubles de gastroentérologie.

1.6.3.3. [L'hyperthermie d'effort](#) : (52)

Elle surviendra lors d'épreuves longues lors de conditions météorologiques difficiles (chaleur, humidité). Elle est aggravée par la déshydratation et le manque d'entraînement. La conduite à tenir et les symptômes seront les mêmes que le coup de chaleur accompagnés de fièvres et de douleurs musculaires.

C'est une urgence grave : elle peut provoquer un arrêt circulatoire justifiant une ventilation artificielle et un massage cardiaque. Une évacuation médicale devra être envisagée.

1.6.4. [Les principales pathologies dermatologiques](#) : (2, 11, 13, 14, 26, 56, 58, 62)

1.6.4.1. [Les pathologies infectieuses](#) :

Les infections cutanées sont courantes, due en général au staphylocoque : furoncle anthrax, lymphangites, adénites, abcès sont souvent observés. Les particularités du milieu maritime (macération, irritation par les cristaux de sel...) les favoriseront mais aussi une hygiène insuffisante, la preuve en est faite par une épidémie de furunculose lors de la Course autour du monde en équipage de 1977, ayant atteint tous les équipages français à l'exception de deux équipières dont les lavages étaient plus réguliers.

De plus, l'eau de mer entraîne un retard de cicatrisation et une plaie béante est la porte ouverte à tous les germes.

La fréquence des plaies rend l'antibiothérapie prophylactique importante pour le navigateur : streptocoque et clostridium constituent un danger immédiat (évolution parfois fulminante de l'infection).

Ⓢ [Les abcès](#) :

Les abcès sont très fréquents à bord. La peau est d'abord rouge, chaude et gonflée puis il constitue une poche de pus. Cet abcès peut être profond, douloureux ; il se trouvera préférentiellement sur les doigts (panaris) et les avant-bras.

Ⓢ [Les folliculites staphylococciques :](#)

Ce sont des lésions inflammatoires de la base des poils avec démangeaisons et vésicules purulentes pouvant évoluer en profondeur en faisant des nodules inflammatoires purulents. Si le poil est un cil, il s'agira d'un orgelet ; si c'est une barbe un sycosis. Pour ce dernier cas, une mousse à raser antiseptique (NOBACTER®) peut s'avérer très utile.

Ⓢ [Les furoncles :](#)

- le furoncle isolé : la survenue du premier furoncle à bord d'une unité doit être considéré comme l'annonce de calamités futures. Il faudra par toutes mesures appropriées éviter la dissémination du staphylocoque au sein de l'équipage. La première d'entre elle sera la confection d'un pansement occlusif
- la furunculose ou furoncles multiples récidivant : son traitement et son évolution sont particulièrement difficiles à contrôler sur un bateau. Sa survenue, certes favorisée par les agressions multiples dont le revêtement cutané est le siège, nous a toujours paru traduire un degré de fatigue excessive de l'équipage.

La réunion de plusieurs furoncles au niveau de la nuque, du dos ou des fesses constitue un anthrax ; il sera traité de la même manière que les furoncles.

Le traitement de ces dermatoses reposera sur une hygiène corporelle irréprochable, un traitement local par un antiseptique (HEXOMEDINE®) ou éventuellement antibiotique (FUCIDINE®). Pour les formes étendues ou profondes, un traitement général pourra être nécessaire. Un panari pourra être traité de la même manière après incision de l'abcès.

Ⓢ [L'impétigo :](#)

Sa fréquence est proche de zéro à condition de ne pas avoir emmené le staphylocoque dans ses bagages. Il est alors associé au streptocoque. Il sera néanmoins fréquent chez l'enfant en se caractérisant par des lésions vésiculeuses jaunâtres.

Ⓢ [Les mycoses :](#)

Leur apparition est favorisée par la transpiration, la macération consécutive au port prolongé de bottes et de ciré ; il s'agit essentiellement de candidoses (pied d'athlète ou intertrigo).

Les agents responsables seront :

- les moniliasés : dominées par le *candida albicans*, on les retrouve à bord sous la forme classique du pied d'athlète, mais aussi avec des fréquentes disséminations à l'ensemble des plis. Les moniliasés trouvent en effet un terrain de macération particulièrement favorable à leur prolifération,
- les dermatophyties : le plus volontiers représenté par un eczéma marginé de Hébra. On les rencontre parfois sous la forme de l'herpès circiné. Si ces deux formes paraissent être favorisées par la navigation, les teignes, elles, résultent toujours de la contamination de l'escale,
- le *pytiriasis versicolor* : il ne nous intéresse que par sa contagiosité et sa sensibilité particulière au soleil.

Les régions les plus exposées sont les mains et les pieds ainsi que les plis de l'aîne. Les démangeaisons sont importantes, la peau est rouge, très irritée et suinte.

Le traitement reposera en une hygiène rigoureuse, un lavage par un savon liquide antimycosique type Plurexid® ou de la Bétadine® dermique et l'application d'un antimycosique.

☺ L'herpès :

L'herpès survient souvent chez des sujets déjà habitués à ses récurrences et qui en font donc souvent eux-mêmes le diagnostic. Il est souvent déclenché par l'exposition solaire de la peau non encore tannée et bronzée, favorisée par le vent et la corrosion cutanée dues aux embruns d'eau de mer, la fatigue, le stress, les décalages horaires, les variations climatiques.

Il se localise le plus souvent au niveau du visage, sur le pourtour des narines, des lèvres, des yeux mais peut siéger sur les muqueuses de la bouche ou de la région génitale, les fesses et le bas du dos.

L'herpès est très contagieux particulièrement durant la phase de poussée. Il sera donc conseillé aux sujets habitués de se munir d'un traitement anti-herpétique.

1.6.4.2. Les principales affections dues au soleil : (11, 16, 22, 26, 31, 58, 63)

Hormis, un rôle aggravant sur de nombreuses dermatoses courantes, il sera également responsable de :

☉ Lucites estivales :

C'est une éruption localisée au décolleté et aux membres exposés au soleil, qui respecte le visage. Elle démange beaucoup et est composée de papules ou de vésicules. Elle récidive à chaque exposition au soleil. Elle est plutôt féminine, le plus souvent entre 25 et 35 ans.

En cas de première poussée, il faudra :

- Eliminer parfums, cosmétiques et tous produits photosensibilisants,
- Se protéger avec un écran total,
- Prendre un antihistaminique type AERIUS®.

En cas d'échec, il existe des traitements préventifs (antipaludéens de synthèse...).

☉ Lucites chroniques :

Ces lucites concernent les peaux exposées au soleil depuis des années avec apparition de télangiectasies (dilatation des vaisseaux éloignés du cœur), d'hyperkératoses (caractérisés par une hyperplasie de la couche cornée de l'épiderme), de dyskératoses (trouble de la kératinisation des téguments cutanés ou muqueux), évoluant vers une polyépithéliomatose cutanée.

☉ L'urticaire solaire :

C'est l'une des causes (exceptionnelles) des crises d'urticaires. La crise démarre 5 minutes après l'exposition au soleil et disparaît à l'ombre, contrairement aux lucites qui nécessitent une exposition plus prolongée et un délai d'apparition de quelques heures.

☉ Les cancers cutanés :

Le rayonnement solaire et sa réverbération sur l'eau seront aussi source de cancers cutanés et de mélanomes. La peau vieillira prématurément avec perte d'élasticité, rides et tâches cutanées. Des expositions itératives seront également source de dommages cutanés liés

à la formation de radicaux libres produit sous l'action des UVA essentiellement au niveau des cellules. Ces radicaux libres dégradent progressivement les fibres de collagène et d'élastine et il apparaîtra alors après 10 ou 20 ans d'exposition :

- des tâches pigmentaires de couleur plus ou moins foncée sur le dos des mains et le visage,
- des épaissements localisés de la peau (kératoses actiniques) : la peau desquame et si les lambeaux de peau sont arrachés, un saignement survient,
- à d'autres endroits un amincissement du derme et de l'épiderme,
- des pétéchies et des pseudo-cicatrices,
- une accentuation de la sécheresse cutanée et des rides.

Les mesures préventives seront donc primordiales pour limiter ces effets.

1.6.4.3. Les principales affections dues au froid : (1, 23, 31)

☉ Les crevasses :

Ce sont des fissures de la peau touchant les mains, la tête, cicatrisant très mal, étant en contact permanent avec l'eau de mer. La conduite à tenir sera d'assécher les lésions et d'enduire les zones exposées d'un protecteur cutané gras type Bepanthen® ou Dermophil indien®.

☉ Les engelures :

L'engelure correspond à une sensation de froid aux zones exposées, suivie de douleurs, puis de rougeurs, de tuméfactions, de sensations de picotements. Elles surviennent lors d'expositions répétées et prolongées à des températures situées entre 0° et 16°C. Les sensations de froid et de douleur s'atténuent ensuite malgré la poursuite de l'exposition au froid. Ces manifestations sont réversibles après réchauffement des zones atteintes. Le traitement reposera sur l'application de compresses vaselinées et des pansements protecteurs aidant à la cicatrisation et de bains chauds.

☉ Les gelures : (1, 13, 16, 23, 30, 37)

Ce sont des engelures profondes. Ces lésions causées par l'action directe du froid au cours d'une exposition plus ou moins longue à une température inférieure à 0°C. Certaines

circonstances favoriseront également leur apparition : l'immobilité prolongée, les vêtements trop serrés ou humides, le vent.

Cette affection peut comporter trois stades, où vasoconstriction et vasodilatation se succèdent.

La première phase se signale par la sensation de membre mort, due à une vasoconstriction intense. Elle est le plus souvent indolore. La deuxième correspond au réchauffement des parties anesthésiées par le froid, avec apparition d'œdèmes. Le réveil se fait ensuite de manière douloureuse. Le membre présente alors une coloration rouge violacée et est retrouvé chaud en regard. La troisième et la dernière phase est d'évolution plus lente mais plus grave, avec gelure définitive des parties atteintes. Ce phénomène est d'ailleurs non réversible.

Les engelures du visage sont insidieuses car l'anesthésie n'est pas perçue par le sujet. Elles peuvent aussi atteindre les mains, les pieds, les yeux, en affectant la cornée.

Les gelures sont classées en 4 degrés de gravité croissante :

- Gelures du premier degré : la gelure est érythémateuse et œdémateuse ; le sujet se plaint d'engourdissement, de sentiments de cuisson, de fourmillements et la peau devient violacée. Il faudra alors réchauffer progressivement la peau en alternant les bains froids d'une durée de 30 secondes et des bains chauds de température croissante dans lesquels on aura dilué un antiseptique doux. Les frictions et massages seront à éviter. La guérison s'effectuera alors en quelques jours.

- Gelures du second degré : la peau de la partie gelée reste d'un blanc cireux, insensible à la chaleur et au toucher. Dans les cas graves la peau se couvre de phlyctènes claires et séro-hématiques. Avant l'apparition des phlyctènes, il convient d'appliquer des pansements gras stériles de type tulle gras sur ces phlyctènes. Le réchauffement est identique. Il est également possible d'administrer par voie générale des vasodilatateurs périphériques à forte dose (Praxilène®, Fonzylane®) pour réamorcer la circulation sanguine. Ce phénomène étant extrêmement rare pour un plaisancier, ces derniers ne seront pas recommandés à bord, les mesures préventives sont préférables. Un traitement antibiotique à large spectre peut en revanche être fortement recommandé.

- Les troisième et quatrième degrés correspondent à des gelures extrêmement étendues et très graves, apparaissant lors de navigations polaires et nécessiteront une évacuation médicale...

Alors que les gelures du premier degré guérissent en quelques heures, la guérison des gelures du second degré prendra au moins deux semaines, et pourra laisser substituer des séquelles telles que fragilité de la peau, sensibilité au froid, raideur articulaire, névralgie. Une mutilation sera à craindre pour les gelures les plus graves.

1.6.5. Principales pathologies ophtalmiques : (56, 58)

Ces affections sont très redoutées par les navigateurs, car une observation vive et précise est un temps gagné sur la manœuvre et évite souvent les catastrophes. Les yeux sont mis à rude épreuve par les conditions climatiques, comme la réverbération du soleil, le vent, le froid ainsi que par la violence des embruns. L'activité à bord peut parfois engendrer de graves accidents traumatiques.

Il y aura suspicion de gravité s'il existe :

- des douleurs sévères de l'œil,
- une baisse de l'acuité visuelle,
- un cercle rouge empiétant sur l'iris de l'œil,
- une déformation de l'iris, de la pupille,
- une plaie pénétrante,
- une hernie de l'œil.

Dans tous ces cas, un appel radiotéléphonique sera nécessaire.

1.6.5.1. Pathologies de l'œil rouge : (41, 56)

Ⓜ Les conjonctivites :

Cliniquement, on observe une rougeur de l'œil avec picotement, larmoiement, sensation de grains de sable dans les yeux. Elle peut éventuellement se compliquer en kérato-conjonctivite, ce qui entrainera une baisse de l'acuité visuelle.

Le traitement consistera à faire des lavages oculaires, puis administrer un collyre antiseptique et si besoin un collyre antibiotique (ex : Rifamycine®), de préférence après avis médical.

☉ Les ophtalmies : (13, 24, 25, 27, 64, 162)

Elles sont dues à une brûlure par les UV, le port de lunettes teintées est indispensable pour s'en protéger.

. Les causes favorisantes sont :

- la pureté de l'atmosphère,
- la réflexion sur la surface de l'eau des rayonnements,
- la durée d'exposition,
- la réflexion sur le pont blanc ou les voiles blanches en particulier lorsque l'on barre au bord d'attaque du foc, ou qu'on observe ses drisses à la jumelle au cours de longues traites sous spi.

Après quelques heures sans protection solaire, le sujet va éprouver un picotement, une impression de sable sous la paupière, qui va en s'accroissant et qui, la nuit, entraînera éventuellement une insomnie. Une exposition poursuivie le lendemain entraînera une recrudescence de la douleur. Le sujet aura alors l'impression de nombreux corps étrangers et une photophobie s'installera. Le larmoiement est abondant, accompagné d'un spasme des paupières extrêmement douloureux. L'œil présente un myosis, est rouge, très vascularisé et enflammé. Le risque est une lésion de la rétine qui entraîne une cécité plus importante. Mais elles sont le plus souvent bénignes avec amendement des symptômes en 48 heures.

L'utilisation d'anesthésique local est déconseillée car il gêne la cicatrisation. Quant aux collyres contenant des corticoïdes, ils peuvent être redoutables, s'il ne s'agit pas d'une ophtalmie solaire et n'ont pas leur place dans la pharmacie de bord.

Les collyres Uveline® et Uvicol® n'étant plus disponibles, le seul traitement possible sera alors la prise d'antalgique per os et si l'ophtalmie est importante, il faudra mettre le sujet dans l'obscurité pendant deux jours grâce à des compresses appliquées sur les yeux et appliquer éventuellement un collyre cicatrisant cornéen. L'absence d'amélioration dans les 48 heures impose une consultation médicale.

1.6.5.2. Pathologies des paupières : (11)

☉ La blépharite :

Il s'agit de l'inflammation du bord libre des paupières avec formation de croûtes à la racine des cils. Le traitement sera le même qu'en cas de conjonctivite avec si besoin des gels ophtalmiques à appliquer sur la paupière également.

Ⓢ L'orgelet :

C'est une formation kystique contenant du pus. On utilisera le même traitement que précédemment. Il est également conseillé de nettoyer la région infectée avec des compresses imbibées d'eau chaude.

1.6.5.3. Traumatismes : (14, 65)

Tout traumatisme au niveau de l'œil ne doit pas être pris à la légère. Il ne faut en aucun cas utiliser une pommade ophtalmique ou un collyre mydriatique ou myotique. De plus, il ne faut pas mettre en œuvre une thérapeutique par voie générale sans avoir de diagnostic précis. Ces traumatismes pourront engendrer différents symptômes :

Ⓢ Contusions ou traumatismes oculaires à globe fermé

Un trouble de l'acuité visuelle, une diplopie, des douleurs oculaires pouvant irradier dans la région périorbitaire, un hématome palpébral et/ou périorbitaire, une kératite traumatique, une photophobie, un larmoiement et quelquefois des nausées et des vomissements peuvent être observés. Les lésions peuvent atteindre le segment antérieur (hémorragie sous-conjonctivale, ulcère cornéen, déchirure de l'iris...).

La conduite à tenir sera d'administrer un collyre antiseptique afin de prévenir l'infection, de faire fermer l'œil à la victime pour calmer la douleur et éventuellement donner un antalgique. Le globe oculaire sera protégé par un pansement stérile qui pourra être fabriqué à l'aide de compresses classiques. Des collyres antibiotiques et anti-inflammatoires pourront être parfois nécessaires après avis médical.

Ⓢ Les plaies oculaires ou palpébrales et corps étrangers intraoculaires

Une rougeur oculaire, une douleur importante, une baisse brutale de l'acuité visuelle, un larmoiement ou encore un blépharospasme pourront être observés.

Dans ce cas, le plaisancier ne devra surtout pas instiller quoique ce soit, ni nettoyer l'œil. Un pansement stérile non compressif pourra être posé avant d'attendre une évacuation médicale.

Ces affections des yeux, traumatisantes en elles-mêmes compromettent une vision correcte et multiplient les risques d'accidents.

1.6.6. Les principales pathologies génito-urinaires : (23, 56, 58, 66)

Elles sont favorisées par les changements de vie, les mictions moins fréquentes, la constipation, une hygiène plus sommaire...C'est le sexe féminin qui sera le plus touché par ces affections. Le contact médical radio s'imposera pour toutes douleurs violentes abdominales.

1.6.6.1.Les infections urinaires :

La plupart du temps ces pathologies se manifestent par un besoin fréquent d'uriner avec brûlures à la miction (c'est la cystite, inflammation de la vessie). S'il y a des douleurs lombaires avec fièvre, des urines troubles avec ou sans présence de sang, des frissons, des sueurs, on peut suspecter une pyélonéphrite.

En cas d'infection, il faudra faire boire au malade au moins deux litres d'eau par jour. Si au bout d'un jour, il n'y a pas d'amélioration, une antibiothérapie sera entreprise sur les conseils d'une consultation radio-médicale.

1.6.6.2.Les coliques néphrétiques :

Heureusement c'est une pathologie très peu rencontrée. Elles sont dues à la migration d'un calcul (concrétion pierreuse formée de substance organique et inorganique), du rein vers la vessie à travers les uretères. Ce phénomène est favorisé par le manque hydrique et les mouvements brusques du bateau. Le syndrome est caractérisé par une violente douleur de la région lombaire irradiant vers la vessie et la cuisse, accompagnée de constipation, de vomissements. Il existe souvent en même temps, une rétraction du ventre et des organes abdominaux ainsi que des modifications du pouls.

Le malade devra être mis au repos et un antispasmodique lui sera administré. Si une résistance à la douleur aux AINS est observée une hospitalisation sera nécessaire.

1.6.6.3.La douleur de règles :

Du fait du changement d'hygiène de vie, la femme peut être sujette à des modifications de son cycle menstruel. On pourra observer des retards de règles, avec parfois des métrorragies (saignement en dehors de sa période menstruelle) ou des ménorragies (règles très abondantes).

Il sera donc conseillé à une femme qui se destine à une navigation en cabotage ou au long cours, et qui est sujette à ces affections, de prévoir de quoi traiter la douleur et l'hémorragie éventuelle

1.6.6.4.Les mycoses génitales :

Elles sont dues le plus souvent à *Candida albicans* sont relativement fréquentes sous l'effet du frottement des vêtements, de l'humidité, de la chaleur ou du manque d'hygiène. Ces infections se traduisent par des pertes blanches, épaisses, grumeleuses, accompagnées de démangeaisons sévères, de brûlure vulvaires, de rougeurs, de plaques rouges, de gonflement douloureux de la vulve et du vagin, de boutons rouges, parfois suintants, débordant vers l'anus et l'intérieur des cuisses. Les récurrences sont très fréquentes favorisées entre autre par l'absence de traitement simultané des partenaires sexuels.

La toilette intime se fera alors avec un savon à pH élevé type Hydralin® ou Solubacter® dilué au dixième. . Si les sécrétions vaginales de la femme deviennent épaisses et blanchâtres avec irritations et brûlures, il faudra associer un traitement antifongique local voire oral ; bien qu'il soit difficile d'envisager que chaque pharmacie de bord en soit doté. Néanmoins, les femmes sensibilisées à cette pathologie pourront en emporter préventivement.

1.6.6.5.La rétention aiguë d'urine :

Elle sera quant à elle plutôt masculine. Elle est le plus souvent due à un blocage de l'urètre prostatique par une inflammation (et parfois une infection) de la prostate, qui était déjà adénomateuse. Lors de la rétention, le sujet ressent une impérieuse envie d'uriner qu'il

ne peut plus satisfaire, tandis que se constitue un gonflement douloureux au dessus du pubis, très douloureux : le globe vésical. Cette situation imposera un appel radiotéléphonique.

Dans l'attente un antispasmodique et un anti-inflammatoire pourront être administrés. Pour les navigations lointaines, il sera utile de posséder alors des aiguilles afin de pouvoir évacuer l'urine.

1.6.6.6. Les maladies sexuellement transmissibles :

La transmission interhumaine a souvent son origine chez des personnes apparemment saines, ne montrant pas de symptômes de la maladie, mais capable néanmoins de transmettre l'infection sans le savoir.

Il n'existe aucun traitement qui soit efficace contre toute la gamme de maladies. Sans vouloir brimer les marins on leur conseillera l'utilisation de préservatifs lors d'escales tumultueuses.

1.6.7. Les principales pathologies digestives : (13, 68)

1.6.7.1. Le mal de mer : (1, 13, 15, 16, 25, 27, 31, 33, 44, 59, 67, 68, 69, 70, 71)

C'est une des formes cliniques du syndrome pathologique plus connu sous le nom de maladies des transports. Ce mal est connu depuis l'Antiquité, il est d'ailleurs relaté dans les récits d'Homère et Virgile. Cela peut paraître paradoxal mais ce mal peut toucher les navigateurs chevronnés, d'ailleurs, ne dit-on pas fréquemment que l'Amiral Nelson en était lui-même victime ?

Etiologie :

A l'origine des troubles interviennent principalement trois des mouvements du navire :
- le roulis : c'est l'oscillation du bateau autour d'un axe longitudinale, il s'agit d'un déplacement angulaire dont l'accélération est de l'ordre de 0,05 G. La réception de ce mouvement se fait au niveau des canaux semi-circulaires.

- le tangage : c'est l'oscillation autour d'un axe transversal, le déplacement angulaire qu'il provoque a une accélération de 0,5 à 1 G. La réception de ce mouvement s'effectue au niveau des otolithes et des canaux semi-circulaires.

- la houle : c'est un mouvement d'ascenseur « alternatif », la bateau est soulevé quelques mètres et redescend quelques secondes plus tard. L'accélération linéaire est de l'ordre de 0,2G. La réception se fait un niveau des otolithes.

Ces différents phénomènes se succèdent en tous sens à un rythme variable suivant l'état de la mer et la vitesse du bateau, de plus, si le marin s'éloigne du centre de gravité du navire, les accélérations de ce mouvement seront plus grandes. Chez l'homme le minimum d'accélération angulaire détectable est de 0,03 G, c'est-à-dire un mouvement de roulis par mer calme, tandis que le seuil perceptible d'accélération linéaire (mouvement de houle) est de 0,06 G. Une houle modérée provoque des accélérations de 0,2 G., ce mouvement est donc la composante essentielle dans le déclenchement du mal de mer.

La part psychologique est également indéniable. Certains sujets en sont atteints dès qu'ils mettent le pied sur un navire à quai. En contre partie, l'activité à bord, les responsabilités, la peur inhibe le mal de mer

© Facteurs favorisants :

Le froid, la fatigue, la chaleur, l'humidité, les vibrations dues aux chocs contre les vagues, les odeurs, les bruits, le tabac, troubles digestifs d'origine diverses surtout hépatiques dus à des écarts alimentaires, les hypovitaminoses. Les personnes migraineuses et atteintes de la maladie de Ménière y sont également plus sensibles.

Le nourrisson est réfractaire au mal de mer à cause de l'immaturité de son système nerveux. Les enfants de 3 à 8 ans, qui se trouve dans une période de développement psychique et psychologique, y sont très sensibles. La sensibilité diminuera ensuite progressivement avec l'âge.

Les femmes sont plus facilement malades que les hommes en bateau pour un rapport de trois pour deux. Ceci pourrait être dû à un déséquilibre endocrinien différent entre hommes et femmes.

Les vieillards et les personnes âgées qui ont des problèmes auditifs (surdité ou début de surdité) sont résistants au mal de mer.

Les patients souffrant de troubles gastro-intestinaux, les migraineux chroniques, les schizophrènes sont plus sensibles aux cinétoses.

© Symptomatologie :

Le mal de mer s'annonce par la disparition de l'entrain, sensation de tête vide, auquel succèdent rapidement fatigue inexplicée, ballonnements, sueurs, migraines. Puis apparaissent les nausées, les vomissements d'abord alimentaires puis liquide. Ces vomissements se répètent avec une fréquence variable, entrecoupés de période de calme de plus en plus brèves. Alors suivent les spasmes très pénibles, le sujet est alors dans un coin du bateau, ne bouge plus, dans un état de prostration et d'indifférence totale.

Ces symptômes disparaissent au retour sur la terre ferme ou après trois ou quatre jours de traversée « c'est l'amarinage ».

L'origine de ce mal trouve naissance dans l'intense stimulation des terminaisons nerveuses, au niveau de l'oreille interne, due aux mouvements brusques du bateau. Cet organe proprioceptif renseigne l'individu sur sa position dans l'espace par l'intermédiaire des canaux semi-circulaires et des otolithes, du saccule et de l'utricule. Les stimuli nerveux sont transmis vers les noyaux vestibulaires situés près du centre de vomissement. Leur nombre anormalement élevé crée alors des troubles de l'équilibre et sont responsables des symptômes qui lui sont associés.

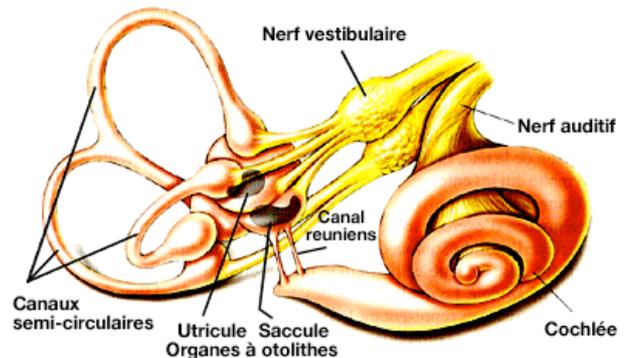


Figure 2 : L'oreille interne

Source : http://www.vetopsy.fr/sens/audi/images/equi_org.gif

© Complications :

Dans les formes sévères, les vomissements et l'importante sudation peuvent favoriser une déshydratation, avec troubles hydroélectriques pouvant précéder un collapsus cardiovasculaire. Il peut également favoriser l'hypothermie par l'affaiblissement général et la déshydratation.

D'autres complications ont été décrites : déséquilibre d'un diabète, hématomèse, perforation d'ulcère gastrique, poussée tensionnelle, accouchement prématuré, une décompensation cardiaque ou un œdème aigu du poumon chez un cardiaque.

Cette affection bénigne peut malgré tout gêner une navigation pour le naupathique mais ce qui est le plus grave c'est qu'un malade en mer entraîne une diminution d'effectif à bord pour contrôler et s'occuper du bateau ; déficit humain se faisant au niveau de la sécurité globale de l'embarcation.

1.6.7.2. Les épigastralgies : (13, 68)

Leur fréquence accrue paraît essentiellement résulter de :

- la modification des rythmes alimentaires,
- la modification des rythmes du sommeil,
- les séquelles du mal de mer,
- la prise accrue d'excitants : café, tabac...,
- l'abus de cuisine locale aux escales,
- le stress des personnes non entraînées.

Toutes les formes peuvent se rencontrer, de la simple gastralgie épisodique aux authentiques syndromes gastritiques et ulcéreux associés parfois à la redoutable hématomèse.

1.6.7.3. Les diarrhées : (13, 16, 31, 56, 58, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77)

Elles sont particulièrement mal vécues à bord des voiliers en raison de l'exiguïté, de l'inconfort des lieux d'exonération, mais aussi en raison de l'équipement personnel de chacun, s'habiller et se déshabiller dans le coqueron avant où sont parfois reléguées les toilettes relèvent de l'exploit sportif...

Elles sont la conséquence de causes diverses, comme le changement de climat ou d'habitudes alimentaires...Mais le plus souvent, elles sont consécutives à des intoxications alimentaires, suite à une mauvaise conservation des rations, surtout pour les aliments frais (viande, jus de fruit, lait...). Une mauvaise qualité de l'eau de boisson représente également une des causes principales de ce trouble.

Dans les pays tropicaux, les diarrhées du voyageur ou turista sont dues :

- dans 80% des cas à des bactéries : *Escherichia.coli* entérotoxigène essentiellement ; mais aussi *shigella*, *Campylobacter jejuni*, *salmonella*, vibrions cholériques et non cholériques. Les diarrhées invasives restent rares,
- pour 10 à 15% des cas à des virus : rotavirus, adénovirus et virus de Norwalk essentiellement,
- plus rarement à des parasites comme les parasites flagellés (*Giardia intestinalis*), les amibes (*Entamoeba histolytica*), les coccidies (*Cryptosporidium*, *Isospora*, *Cyclospora*), les anguillules (*Strongyloides stercoralis*).

Elles se rencontrent en Afrique, en Amérique latine et en Asie, dans les pays tropicaux et les pays où l'hygiène est précaire.

Cette affection plus gênante que grave, guérit pratiquement toujours spontanément après quelques jours mais les conséquences seront plus graves chez les patients souffrant de déficits immunitaires, d'insuffisance rénale chronique, d'insuffisance cardiaque, de diabète, et de maladies intestinales chroniques inflammatoires.

Il faudra être en revanche vigilant si elles s'accompagnent de teint jaune, de selles décolorées, d'urines foncées, de démangeaisons, d'hématomes spontanés ou de saignement de nez ou de gencives qui pourraient alors faire penser à une atteinte plus grave : l'hépatite.

[1.6.7.4. Les intoxications alimentaires](#) : (13)

C'est évidemment le risque digestif le plus important, il suffirait à mettre tout l'équipage sur le flanc. Ceci est prévenu par le respect des règles de stockage et d'approvisionnements des aliments. Des intoxications alimentaires dues aux poissons pêchés peuvent également survenir.

[1.6.7.5. La constipation](#) : (23, 68)

Elle est fréquente surtout en début de croisière. Il semblerait qu'elle soit due aux facteurs psychologiques liés aux difficultés d'exonération, mais également à de très fréquents

déséquilibres diététiques, accroissement de la ration glucidique, diminution de l'apport de fibres alimentaires, manque d'apport hydrique.

La plus grande complication sera l'occlusion intestinale qui est une urgence absolue. Le traitement sera le même que pour l'appendicite, les doses d'antibiotiques étant modulés par la consultation radio-médicale.

1.6.7.6. Les hémorroïdes : (58, 68)

Les troubles du transit associés à l'immobilité à la barre peuvent induire une poussée hémorroïdaire ; cet incident est fréquent. Les sujets ayant déjà présenté des crises hémorroïdaires devront être particulièrement vigilants quant à la prévention d'une récurrence qui pourrait induire une thrombose hémorroïdaire.

Pour les traiter, un veinotonique et un topique hémorroïdaire suffisent le plus souvent, mais quelques fois, il est nécessaire de pratiquer une sclérose de la varice.

Pour les éviter, le navigateur devra respecter une hygiène sobre, riche en légumes verts, fruits, beurre, miel et éviter l'abus d'alcool, d'excitant comme le café, les viandes grasses, les plats épicés. Il faudra éviter le plus possible la station assise prolongée et les sièges trop moelleux.

1.6.8. Les pathologies dentaires : (11, 12, 78)

Les navigateurs prennent en général la précaution d'effectuer une visite de contrôle dentaire avant de partir.

En mer, le brossage régulier est souvent négligé ce qui pourra induire :

- un risque de bourrage alimentaire donc risque de syndrome de septum (souvent assimilé à une « rage de dent », ce qui équivaut à une pulpite aiguë),
- une augmentation de la plaque bactérienne d'où accroissement de l'activité carieuse avec à terme un risque de syndrome pulpaire,
- une augmentation des dépôts tartriques, conséquence directe de l'accumulation de plaque, d'où risque de gingivite et parodontopathie.

Les incidents les plus fréquents sont :

- la perte de plombage,
- les traumatismes dentaires,
- les stomatogingivites (mauvaise hygiène, voire avitaminose B, PP, C...).

Mais d'autres sont également possibles :

- les pulpites,
- l'abcès alvéolaire aigu (assez fréquent),
- les parodontopathies,
- les accidents des dents de sagesse,
- l'aphtose chez certains sujets,

Le seul exemple de G. Bernardin qui dû, à cause d'un abcès alvéolaire aigu, se mettre hors course lors du « Vendée Globe Challenge » de 1990, nous confirme la nécessité d'une consultation dentaire avant le départ. L'isolement en haute mer pourra avoir de lourdes conséquences : la douleur aura le temps d'atteindre les limites du supportable et l'infection de s'étendre inexorablement.

1.6.9. Les affections psychiques :

1.6.9.1. La fatigue, le sommeil : (2, 3, 11, 12, 14, 17, 79, 80, 81, 82, 171, 172)

Une insomnie passagère est fréquente en début de croisière (nervosité due aux préparatifs, changement des habitudes, moindre confort). Le plaisancier devra également parfois rester éveillé lors de navigation de nuit ou encore à proximité d'un danger. Ainsi, une traversée d'une certaine durée nécessitera la mise en place de quarts, un bateau exigeant une surveillance constante.

Durant ces quarts de nuit, non seulement le sommeil est fractionné, mais l'endormissement est difficile du fait des mouvements du bateau, du bruit (bruit de pas et voix des équipiers de quart sur le pont, bruits des vagues contre la coque), des lumières éventuellement allumées pour faire le point... Il faut également tenir compte de l'inconfort : il est souvent difficile de se déshabiller pour se coucher ; il faut alors garder sur soi des

vêtements humides, voire mouillés, qui plus est dans une position peu propice à l'endormissement puisqu'il faut parfois se tenir !

Olivier de Kersauson décrit bien ces changements de quart durant le Trophée Jules Verne en 1994 : « Le vrai délice, c'est de retrouver son duvet bien humide duquel quelqu'un qui prétend être votre ami vient vous extirper après 3 heures de sommeil douteux ».

Les coureurs au large dorment par tranches de 4 à 6 heures par jour en fractionnant ce sommeil. Une dette importante de sommeil, un stress, des conditions inhabituelles de vie seront les facteurs qui conduiront un plaisancier à subir les mêmes rythmes. Ainsi, deux périodicités de sommeil sont décrites:

- un sommeil ultra-court de 15 à 30 minutes, véritables « concentrés de sommeil »;
- le sommeil d'1h30 à 2 heures est plus classique pour les coureurs, il est de trois heures le plus souvent pour des plaisanciers.

La restriction progressive du temps de sommeil sur une longue période entraîne une forte diminution du sommeil lent léger, un maintien de la quantité de sommeil lent profond et un sommeil paradoxal raccourci mais constant en pourcentage. En revanche, la privation de sommeil d'un jour à l'autre par un retard de l'endormissement ou un réveil précoce, ampute toujours la fin du cycle donc toujours le sommeil paradoxal puisqu'il prédomine normalement en fin de nuit. L'étude des cycles biochimiques circadiens montre que l'activité neurovégétative est minimale dans le 3^{ème} tiers d'une période de sommeil de 7 heures. Chez les individus habitués à un sommeil nocturne, cette phase se produit vers 4 heures du matin. C'est à ce moment là que l'équipage supporte le plus mal l'éveil, le froid et les dépenses physiques, alors que le bateau pourra nécessiter une activité parfois intense.

Selon J-F Poirier, les performances intellectuelles et la vigilance sont les premières touchées par la privation du sommeil. Les performances physiques ne sont diminuées qu'un peu plus tard. Vont apparaître d'abord fatigue, irritabilité, défaut de concentration, perte de vigilance et désorientation, puis les hallucinations. Ce phénomène est bien connu chez les coureurs au large.

L'âge pourra jouer sur la fatigue également : plus une personne est jeune, plus elle se fatigue rapidement et plus elle récupère rapidement, et inversement pour une personne âgée.

Pour limiter celle-ci, il sera conseillé d'attribuer les quarts de nuit aux personnes du soir et les quarts du matin aux personnes du matin. Les quarts à heure fixe sont également préférables.

La barre énergétique riche en sucre en rapides est à proscrire ; ceux-ci favorisent l'endormissement ; un sandwich jambon-beurre sera préférable. Il faudra également prendre le temps de se réveiller : un manque de vigilance pourrait avoir de graves conséquences.

Si la dette de sommeil s'accumule, elle pourra être à l'origine d'une asthénie de haute mer, et d'une augmentation du risque de rencontrer une affection à bord.

1.6.9.2. Asthénie de haute mer ou thalasthénie : (13, 14, 83, 84)

Cette sensation a été rapportée par de nombreux navigateurs, qui après un certain laps de temps passé en mer ressentent une fatigue plus intellectuelle que physique, qui inhibent sournoisement leur capacité à bien mener le bateau dans des conditions « optima » d'efficacité en course. Ces sujets éprouvent des difficultés à coordonner leurs idées, ils sont lents à la manœuvre, « vidés » par on ne sait quelle cause.

Exemple : Moitessier dans la course autour du monde en 1973: *« J'étais en baisse nette peu après le passage de Bonne Esperance...sur la mauvaise pente, fatigué, encore amaigri et sans ressort. Je n'étais plus du tout sûr de pouvoir arriver jusqu'au Horn, je me trainerai probablement dans l'Atlantique comme un animal épuisé ».* 83

Le phénomène correspondrait à un léger trouble du métabolisme caractérisé par une hypoglycémie frustrée, cette chute du taux de glucose dans le sang affectant en premier les cellules nerveuses avant d'altérer les fibres musculaires.

Pour le plaisancier, elle pourra être due à la vigilance constante et soutenue que l'individu doit exercer pour se déplacer et effectuer tous les actes de la vie courante dans un milieu en perpétuel mouvement ; mais aussi, au manque d'activité dynamique (qui se traduit au cours d'une longue traversée par une légère amyotrophie constatée notamment au niveau quadricipital. Cette absence de sollicitation secondaire à un contexte géographique limité contribue à l'apathie observée. On en déduit très vite que cette asthénie devient dangereuse quand il faut réaliser une manœuvre délicate, rapide ou rude.

Ce phénomène semble également se rapprocher d'un état de déplétion vitaminique en raison des faits suivants :

- la date de survenue d'asthénie, à partir de la troisième semaine de voyage sans escale, rarement à partir du 15^{ème} jour.

- La concomitance relative avec des phénomènes « d'intolérance digestive », ainsi qu'avec l'accroissement des problèmes médicaux cutanés

- la guérison spontanée de toute la symptomatologie lors du retour à terre en quelques jours, à quelques semaines dans les cas les plus sérieux.

De plus, les marins qui préventivement prennent un complexe poly vitaminé, naturel ou de synthèse, ne semblent pas se plaindre de ce genre de phénomène.

Ainsi, l'amélioration de cette pathologie nécessitera la prise massive de glucose pur ou bien de vitamines.

1.6.9.3. La peur, l'anxiété, la panique, le stress : (2, 3, 17, 22, 58, 173)

La mer restera toujours une inconnue qui peut à tout moment surprendre par sa force. Elle peut attaquer le matériel, l'homme et sa résistance morale. Les sources de stress sont donc multiples dans le milieu maritime. Tout d'abord la première cause de stress chez le marin est liée directement à l'éloignement de sa famille, de sa femme et de ses enfants. Dans les zones de fréquentations importantes, celui-ci pourra être extrême en raison des risques importants de collision. Les manifestations somatiques de l'anxiété seront alors décrites par une sensation de « boule » œsophagienne ou épigastrique, tremblements, sueurs, tachycardie, accélération du transit intestinal. Des mésententes ou des conflits entre membres d'un équipage peuvent survenir, les bruits et vibrations du bateau pourront également être à l'origine de stress. Le sujet sera fragilisé, s'il est fatigué, sous alimenté, et pessimiste.

Il en est même arrivé à Bruno Troublé, skipper professionnel de frapper un équipier pris de panique avec une manivelle de winch ! La panique d'un accident de barre conduisit également un équipier du Dianca à lancer une fusée de détresse. Celle-ci mit feu aux habits d'une équipière qui se jeta à l'eau pour ne pas brûler vive et mourut d'hydrocution ! Alors que cet accident, se déroulait à un mile de Port-Vendres, et ne faisait pas courir de danger immédiat.

Selon l'urgence et la gravité de la situation, la réponse sera graduée. Si la survie n'est qu'une question de seconde, il y aura une sécrétion instantanée d'adrénaline. Les endorphines anesthésient les sensations douloureuses et paralysantes. C'est certainement ce qui a permis à Yann Eliès de se hisser jusqu'au cockpit alors qu'il avait plusieurs fractures durant le Vendée Globe 2008_2009. Les hormones du stress favorisent en également la résistance au sommeil, l'assimilation des aliments, les capacités d'actions. Ainsi, le cortisol en apportant plus d'énergie au niveau des cellules améliore la performance physique sur le pont ou le travail intellectuel à la table à carte.

Les anxiolytiques et hypnotiques seront à proscrire au maximum, sauf si un avis médical les conseille. En effet, ils n'apportent qu'une aide illusoire en mettant la personne dans un état second. Ces thérapeutiques ont de nombreux effets secondaires et présente un grand risque d'accoutumance ; il est préférable de créer un environnement attrayant avec des petits plaisirs simples.

Il faudrait que chaque personne qui désire prendre la mer sur de longues distances, se familiarise sur de petites distances pour se donner confiance, connaître son bateau et apprendre les gestes automatiques. Lors d'une longue traversée, il sera important de créer un environnement attrayant avec des petits plaisirs simples.

[1.6.9.4.Tétanie et spasmophilie](#) : (2, 43, 52, 56, 63)

En bateau, les crises de tétanies apparaissent dans un contexte de stress, de peur ou d'anxiété, bien que plus rarement elles sont dues à une diminution de la concentration sanguine de certains électrolytes (calcium, mais aussi magnésium, potassium) ou encore à une alcalose. La spasmophilie est aussi appelée tétanie normocalcique. Il s'agit d'un malaise de caractère spectaculaire et extrêmement angoissant pour le sujet. L'observation met en évidence une respiration très rapide, de fréquence supérieure à 20 par minute. Le sujet est pâle, angoissé, a la sensation de s'étouffer, d'avoir une boule dans la gorge, s'étrangle, ressent des fourmillements des lèvres et des mains, tremble, a des crampes, redoute de perdre connaissance. Des crises de larme sont également fréquemment observées. Il faudra rassurer le sujet, tenter de le calmer, le réchauffer et éventuellement proposer, après avis médical, un quart de comprimé de Lexomil® ou plus, à laisser fondre sous la langue (ou du Valium®) ou bien le faire respirer dans un sac plastique pour empêcher l'hyperventilation.

La meilleure prévention à bord de ces problèmes psychologiques est l'existence d'un chef de bord qui fixe les règles et représente l'autorité.

1.6.10. Quelques urgences indépendantes de la pratique du yachting : (11, 23, 52, 54, 63, 89)

Ces affections graves nécessitent des soins dans un délai maximum de 24 à 48 heures, soins qui dépassent les connaissances et les moyens du navigateur. L'un des intérêts d'une visite médicale avant le départ est de dépister les sujets exposés à un risque particulier pour permettre une prévention efficace.

Quelques exemples d'urgences :

Les urgences chirurgicales abdominales :

- appendicite, péritonite,
- grossesse extra-utérine,
- occlusion intestinale et contusion abdominale grave mais qui sont par contre difficile à prévenir...

Les syndromes spasmodiques abdominaux :

- colique néphrétique surtout (fréquentes : déshydratation, boissons insuffisantes...),
- colique hépatique,
- affection gynécologique.

1.6.10.1. L'état de choc :

C'est un accident assez rare. Le choc correspond à la chute progressive, importante et durable de la pression artérielle, s'accompagnant de nombreuses perturbations biologiques. Il pourra entraîner des complications hépatiques et rénales graves.

Il peut être consécutif à un choc hémorragique, un choc toxi-infectieux ou encore un choc allergique. Dans tous les cas, il s'agit d'une urgence et un avis radio-médical sera indispensable.

Le sujet est progressivement anxieux, agité puis obnubilé. La pression artérielle s'effondre, les extrémités sont bleues-grises et la peau est froide, violacée et marbrée. La fréquence cardiaque est augmentée et la respiration est rapide voire haletante. Les signes de gravité seront la perte de connaissance et l'arrêt cardio-respiratoire.

Une anurie est relativement fréquente et peut être annonciatrice d'un retentissement rénal. Le retentissement pulmonaire est exceptionnel mais il se traduit par une insuffisance respiratoire progressive d'évolution mortelle. Le retentissement digestif est également possible dans les jours suivant un choc ; il peut apparaître un ulcère aigu à l'estomac.

La victime devra être isolée, rassurée, allongée, les jambes surélevées, recouverte d'une couverture de survie. Les voies aériennes devront être libérées. Si la victime est inconsciente ou si elle vomit, il faudra la mettre en position latérale de sécurité. Après avis médical si possible, il faudra recourir si besoin à de l'adrénaline injectable. Un corticoïde pourra être associé dans le cas particulier de l'œdème de Quincke.

1.6.10.2. [Les syncopes d'origine cardiaque :](#)

Ce sont des pertes de connaissance brutales qui s'accompagnent d'une chute parfois traumatique. Elles se traduisent par un arrêt cardiaque ou un rythme irrégulier. Les mesures de prévention passeront par un dépistage des troubles cardiovasculaires avant le départ. Les gestes de premier secours devront être pratiqués au plus vite puis le sujet devra être mis en position latérale de sécurité pour attendre les secours.

En cas de crise de tachycardie, des stimulations vagales sont possibles pour ralentir le cœur : la manœuvre de Valsalva (la victime pincera son nez et fermera sa bouche puis elle fera une expiration forcée pendant 10 minutes), l'ingestion d'un verre d'eau glacée ou d'un gros morceau de pain. Si des signes de gravité apparaissent, la victime sera placée en position demi-assise dans l'attente des secours.

1.6.10.3. [La crise d'épilepsie :](#)

Une crise d'épilepsie se traduit par une perte de conscience. Elle commence par une phase de convulsions suivie d'une phase de détente ou la victime perd ses urines. Ces crises seront redoutées en bateau, car un traumatisme crânien ou un coup de chaleur pourra les favoriser.

La victime devra être mise en PLS pour éviter qu'elle ne s'étouffe. Il faudra la couvrir et la rassurer lorsqu'elle reprend conscience. Le plaisancier ne devra pas chercher à mettre un objet dur dans sa bouche, la PLS suffit à protéger de cette complication.

1.6.10.4. [L'accident vasculaire cérébral :](#)

Il est favorisé par l'exposition prolongé au soleil. Une évacuation médicale doit se faire dans les plus brefs délais.

1.6.10.5. [L'hypoglycémie :](#)

Elle se traduit par une faiblesse dans les jambes, accompagnée de sueurs, de bourdonnements d'oreille, de troubles de la vision, de pâleur, de maux de tête d'une impression de suffocation, etc...L'hypoglycémie pourra avoir des conséquences graves : entrainer un coma. Pour l'éviter, l'alimentation devra être adaptée à l'effort. En cas de crise, la victime aura à ingérer des boissons ou des aliments riches en sucre. En attendant qu'ils fassent effet, il est recommandé de s'allonger avec les jambes surélevées.

1.6.10.6. [La crise de glaucome aiguë :](#)

Elle sera caractérisée par une douleur unilatérale effroyable et une baisse de l'acuité visuelle brutale. Il s'agit d'une urgence extrême qui doit être traitée dans les 6 heures pour éviter les séquelles. Des collyres myotiques comme la pilocarpine ou encore le Diamox® seront utiles pour la traiter dans l'attente des secours. La consultation ophtalmologique (avec prise de la tension oculaire et examen de la chambre antérieure de l'œil) est essentielle avant un départ chez les personnes à risques.

1.6.10.7. [La crise d'asthme :](#)

L'administration de bronchodilatateur d'action rapide (terbutaline, salbutamol) sera primordiale pour la traiter. Les personnes prédisposées devront également suivre leur traitement de fond. En effet, une crise d'asthme mal traitée peut évoluer rapidement vers un asthme aigu grave avec risque de décès en moins d'une heure.

1.6.10.8. [Le malaise vagal :](#)

Il peut être provoqué par une émotion vive, une station debout prolongée entre autres. Il sera caractérisé par l'activité excessive du système parasympathique, secondaire à la

stimulation des récepteurs viscéraux, associée à une diminution de l'activité sympathique. Ceci entraîne une bradycardie et une hypotension à l'origine d'une diminution du flux sanguin cérébral, donc une baisse d'irrigation dans le cerveau et une anoxie cérébrale.

Si rien n'est fait rapidement, il existe des risques de crises convulsives et de pauses cardiaques. La victime devra être placée en décubitus dorsal avec les jambes surélevées. Les chutes provoquées par les pertes de connaissance peuvent être à l'origine de traumatismes divers également.

1.6.11. La survie, le naufrage : (13, 57, 59, 91, 92)

Le naufrage du plaisancier mérite d'être envisagé. Par opposition à celui du coureur de haute mer durant une transat, il se produit dans le silence, le plus souvent à distance des lignes du trafic. Le marin bien organisé sait prévoir un éventuel naufrage et il embarquera donc en quelques minutes ce que d'autres dans la panique générale mettraient plusieurs heures à rassembler.

L'élément primordial sera de « garder le moral », même si cela paraît facile à dire. Il faut savoir que dans les grands naufrages, par exemple de Titanic ou le Radeau de la Méduse, les hommes sont morts, certains d'épuisement mais aussi de découragement et ce en quelques heures : le psychisme avait dérégulé une machine humaine capable de résister longtemps aux agressions extérieures.

Quelques exemples de survie en mer :

Dérive sur un bateau : 144 jours pour 5 marins pêcheurs du Cairo (Pacifique-1988) ; 119 jours pour 4 plaisanciers sur un trimaran retourné (Pacifique – 1989)

Dérive sur un radeau : 117 jours (Maurice et Marylin Bailey Pacifique 1972)

1.6.11.1. Principaux troubles pouvant se rencontrer lors d'un naufrage : (58, 60, 70, 90)

Ⓢ La soif :

Si le naufragé ne meurt pas de noyade, ni d'hypothermie, il ne pourra encore résister que 5 à 10 jours, privé de boisson. Il faut se protéger de la chaleur car elle provoque une déperdition importante d'eau.

Il faut essayer de pêcher car cette alimentation apporte de l'eau douce dans la chair du poisson. Des dispositifs de récupération d'eau de pluie, d'osmoseurs inverses, de distillateurs d'eau de mer comme les alambics solaires seront également très utiles.

Boire de l'eau de mer ?

Le docteur Alain Bombard qui dans son excellent ouvrage relatant sa traversée de l'Atlantique est formel quand à la possibilité de boire l'eau de mer aussitôt que possible et en petites quantités. Il a consigné ses résultats dans « Rapports techniques de l'expérience de survie en mer » aux éditions de Paris en 1954. Le docteur Aury, médecin de la marine, qui a repris en 1954 les essais de Bombard avec des volontaires, y est également favorable. Ceux-ci absorbèrent sans aucun trouble grave pendant 2 à 4 jours de l'eau de mer.

Mais sont opposés, 5 experts nommés par l'OMS en 1962 qui ont conclu qu'il ne fallait pas boire d'eau du tout au cours des 24h qui suivent le naufrage ; qu'il fallait boire ensuite ½ litre d'eau douce par jour, cette ration pouvant être réduite au 1/10^{ème} en cas de grande pénurie. Mais surtout, qu'il ne fallait jamais boire d'eau de mer et ne jamais mélanger celle-ci avec de l'eau douce, ni s'humecter la cavité buccale avec.

Sa consommation reste toujours discutée, il est donc dommage pour les marins de ne pas avoir d'avis tranché.

Un naufragé en manque hydrique devra s'abstenir de manger. En effet, l'alimentation contenant des sels minéraux, va augmenter la concentration du sang en ions salins et donc la déshydratation.

© [La faim :](#)

Elle est beaucoup plus facile à combattre et à dominer que la soif, surtout qu'en mer, il paraît difficile, si on dispose d'un matériel même sommaire, de ne pas pêcher. De plus, on peut utiliser un filet à plancton ; celui de Bombard était fait avec de « l'étamine de coton à pavillon ».

La sensation de faim pourra provoquer dans les premiers jours des douleurs digestives irradiant vers les 2 épaules. Les crampes sont sans gravité et cèdent vers le 3^{ème} ou 4^{ème} jour de jeûne.

Le naufragé sera également particulièrement exposé à certaines affections précédemment évoquées comme la mal de mer, les affections cutanées et des unguéales, le froid, les problèmes de sommeil, de constipation, de diarrhées. Des anémies, un amaigrissement, une hypovitaminose et des ankyloses dues à l'exiguïté et à des fontes musculaires importantes apparaîtront également.

1.6.11.2. Conduite à tenir : (12, 13, 90)

Au moment du naufrage, il faut embarquer :

- la trousse médicale d'urgence qui doit toujours être à portée de main. Elle doit être ici de faible encombrement et contenir des médicaments essentiels pour répondre aux différentes pathologies sur les radeaux,

- le sac « naufrage » qui contiendra un système pour recueillir l'eau de pluie, du matériel de pêche assez complet, un filet à plancton (à défaut un bout de coton assez large), des fusées d'alarme (on en a jamais trop même si le radeau de survie en comporte), des aliments à base d'hydrates de carbone (le métabolisme des graisses et des protéines est consommateur d'H₂O, tandis que le métabolisme glucidique est producteur d'H₂O endogène) et de vitamines afin de maintenir aussi longtemps que possible les métabolismes de l'individu garants de son homéothermie et éventuellement quelques livres en particulier de pêche. Ce sac sert à compléter le matériel de survie retrouvé dans le canot de sauvetage,

- avec un peu de chance, on peut embarquer de l'eau et des couvertures.

La lutte contre le froid et la mal de mer seront primordiales ; ainsi, il sera conseillé de :

- donner un antinaupathique à tous les équipiers et en cas de vomissements, de compenser les pertes électrolytiques par de l'eau douce avec un peu d'eau de mer (le sodium et le chlore étant les électrolytes les plus massivement perdues lors des rejets gastriques ou de bile) et de donner un antispasmodique si nécessaire,

- changer le plus souvent possible de position, pour soulager les points de compression. Un exercice physique modéré est conseillé, surtout pour les membres inférieurs. La baignade sera un bon exercice. Lyn Robertson imposait des exercices physiques à toute la famille et

massait les membres ankylosés avec de l'huile de tortue ! Celle-ci lui aura également permis de réaliser des pansements gras,

- lutter contre l'humidité par tout moyen d'assèchement,
- se tenir serrés les uns contre les autres,
- gonfler le fond du radeau pour créer un matelas d'air comme isolant thermique,
- Prévoir un désinfectant et un savon moussant pour limiter les infections cutanées.

Si la navigation de plaisance, par la conjugaison de ces différents facteurs peut être source d'un certains nombres de pathologies ou traumatismes ; elle permet aussi d'améliorer la souplesse, l'équilibre dynamique et statique, la coordination des mouvements, de procurer une intense détente et de développer les facultés d'attention, d'initiative, de décision et de résistance de ses passionnés. La multitude de bénéfices que l'on peut tirer de cette activité explique qu'elle se soit largement développée depuis quelques dizaines d'années et qu'elle puisse être même utilisée à des fins rééducatives actuellement.

2. Les contraintes actuelles des dotations médicales en mer :

2.1. La réglementation actuelle en matière de sécurité en mer :

2.1.1. La réglementation pour les navires de plaisance de moins de 24 mètres :

2.1.1.1. La dotation obligatoire : la division 240 : (3, 93, 94, 175)

En 2008, la réglementation applicable aux navires de plaisance de moins de 24 mètres a évolué et changé d'appellation : issue d'une large concertation, la division 240 (94) remplace depuis 15 avril 2008 la division 224 (93) du règlement annexé à l'arrêté du 23 novembre 1987 relatif à la sécurité des navires. La dotation médicale a été largement épurée.

Ainsi, selon les articles 240-3.09 et 240-3.17, les navires effectuant une navigation au-delà de 6 miles d'un abri embarquent le matériel d'armement et de sécurité hauturier qui comprend la trousse de secours composée des éléments suivants :

- 1 paquet de 5 compresses de gazes stériles, taille moyenne,
- Chlorhexidine en solution aqueuse unidose 0,05%,
- 1 coussin hémostatique,
- 1 rouleau de 4 m de bande de crêpe (largeur 10cm),
- 1 rouleau de 4 m de bande auto-adhésive (largeur 10cm),
- 1 boîte de pansements adhésifs en 3 tailles,
- 4 paires de gants d'examen non stériles, en taille M et L.

Tout complément de trousse de secours est laissé à l'initiative du chef de bord, en fonction des risques sanitaires qu'il peut être amené à identifier dans la préparation de la navigation envisagée.

2.1.1.2. Le complément de la D240 : (175)

Le Ministère de l'Economie, de l'Energie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire propose, à travers son site Internet, 4 conseils aux chefs de bord et une dotation médicale en fonction de l'éloignement

Ⓢ Les 4 conseils au chef de bord

1 : Les sujets ayant des antécédents spécifiques (allergie, asthme, syndrome neurologique cardiaque ou autres) doivent se munir du traitement d'urgence adapté,

2 : Pour les enfants embarqués, il est nécessaire de prévoir, en fonction de l'âge des dosages adaptés ou des produits de substitution pour un certain nombre de médicaments. Renseignez vous auprès de votre médecin,

3 : Placer les produits dans un contenant étanche placé dans un environnement accessible, à l'abri de la lumière et de l'eau et peu soumis aux variations thermiques. Les produits doivent être rangés pour faciliter leur emploi et éviter les erreurs,

4 : Le centre de consultation médicale maritime de Toulouse (CCMM) est à la disposition de tous les marins (y compris plaisanciers) gratuitement, 24 heures sur 24, 7 jours sur 7.

© [Complément de trousse à pharmacie conseillé jusqu'à 200 milles](#)

Effet thérapeutique	Dénomination commune internationale et/ou molécule active	Présentation
Anti-douleur Anti-fièvre	Paracétamol (500 mg)	Poudre pour solution buvable
Anti-douleur puissant	Tramadol (100 mg)	Comprimés
Antispasmodique	Phloroglucinol (200 mg)	Lyocs
Coronodilatateur	Trinitrine 0,15 mg	Flacon spray
Antiagrégant	Acide acétylsalicylique 300 mg	Poudre pour solution buvable
Antidiarrhéiques	Lopéramide (2 mg)	Gélules
Antinaupathique	Dimenhydrinate (50 mg) ou Scopolamine TTS (1 mg)	Comprimés Transdermique
Accessoires	Couverture de survie – Guide médical type premiers secours et soins	

Tableau 5 : Complément de trousse conseillé jusqu'à 200 milles

© [Complément conseillé au-delà de 20 milles](#)

Effet thérapeutique	Dénomination commune internationale et/ou molécule active	Présentation
Corticoïde	Betamethasone (2 mg)	Comprimés
Anti-inflammatoire	Ketoprofène (50 mg)	Comprimés
Antibiotique	Amoxiciline (500 mg) +	Comprimés
Pénicilline	Ac. Clav. (125 mg)	
Synergistines	Pristinamycine (500 mg)	Comprimés
Accessoires	Contention cohésive	Rouleau
	Sutures cutanées	Stérilisées

Tableau 6 : Complément conseillé au-delà de 20 milles

Cette nouvelle réglementation offre ainsi:

- Une meilleure lisibilité : les règles sont simplifiées. Un seul régime d'emport de matériel de sécurité vaut désormais pour tous les types d'embarcations, en fonction de l'éloignement d'un abri. La dotation dite « basique » sera embarquée pour les navigations à moins de 2 milles d'un abri, la dotation « côtière » pour celles à moins de 6 milles d'un abri, et au-delà c'est la dotation « hauturière » qui s'appliquera.

- La responsabilité du chef de bord réaffirmée : les nouvelles dispositions réaffirment la responsabilité du chef de bord, le choix lui étant laissé d'adopter certaines configurations d'équipement en fonction de la navigation réalisée, notamment pour ce qui concerne les moyens individuels de sauvetage. Le port de brassières de sauvetage par exemple, allié à un moyen de repérage lumineux, comme une lampe de poche étanche, permettra d'être dispensé de bouée de sauvetage avec feu à retournement. Cette dernière pourra elle-même être remplacée par d'autres moyens équivalents, tels que perches IOR (rescue line perche), planches dynamiques, dispositifs gonflables ou intégrables aux navires, etc.

De même, en navigation hauturière une installation VHF adéquate permettra de s'affranchir des fusées à parachute et des fumigènes, équipements par ailleurs délicats à stocker, utiliser, et recycler en fin de vie.

Cette réglementation favorise l'innovation technique: elle retient les exigences essentielles de sécurité sans figer les moyens matériels pour y parvenir.

2.1.2. La réglementation pour les navires de plaisance de compétition : (95, 157, 176)

Les dispositions générales de la réglementation officielle pour les navires de plaisance, de compétition ou expérimentaux sont contenues dans la Division 243 (178). La Division 243 donne un cadre technique et juridique spécifique aux navires de plaisance de compétition ou expérimentaux. Elle permet aux professionnels (architectes, chantiers et skippers) d'optimiser leurs recherches, de faire appel à leur capacité d'innovation et donc d'accroître les performances de leur navire. En contrepartie les capacités de surveillance des installations à risque (détections d'avaries), les moyens de radiocommunication et de sauvetage sont renforcés (Combinaison d'immersion obligatoire, présence d'un dispositif d'alarme homme à la mer).

Dans tous les cas, la conformité du navire de compétition est liée à l'acceptation et au respect des conditions de sécurité imposées par l'organisateur de la manifestation nautique et l'autorité compétente en la matière. Pour les compétitions nautiques hauturières, les organisateurs appliquent les règles OSR (Offshore Special Regulation) établies par la Fédération Internationale de Voile l'ISAF. (176)

La OSR 4.08 impose :

- Un manuel de premier secours : en l'absence de réglementation nationale officielle, la dernière édition d'un des manuels suivants est recommandée:
 - International Medical Guide for Ships, World Health Organisation,
 - First Aid at Sea, by Douglas Justins et Colin Berry.
 - Le Guide de la Médecine à distance, du Dr JY Chauve.
- Une trousse de premier secours : le contenu et le stockage de cette trousse doivent respecter les recommandations du manuel embarqué, les conditions attendues et la durée escomptée du voyage, ainsi que le nombre de personnes à bord. La composition de la dotation médicale de bord est proposée par les organisateurs (Vendée Globe, Mini Transat...). Sur cette trame de base, le skipper qui s'entoure de conseils peut compléter celle-ci de matériaux en rapport avec le programme de course et le type de bateau

Exemples de dotations médicales de quelques courses au large :

Trousse 1 : pour Banque Populaire II

Trousse 2 : pour Yves le Blévec lors d'une mini-transat

Trousse 3 : pour la classe Imoca en 2007

Trousse 4 : pour Yann Eliès sur Générali lors du Vendée globe 2008-2009

Trousse 5 : pour Banque Populaire V

Classes de médicaments	Indication	Trousse 1	Trousse 2	Trousse 3	Trousse 4	Trousse 5
URGENCES ET DOULEURS						
Antalgiques de niveau I	Antalgique de première intention	Paracétamol (Iyocs)	Paracétamol	Paracétamol	Paracétamol	Paracétamol (Iyocs)
Antidouleur niveau II	Antidouleur supérieur au paracétamol	Dextropropoxyphène/ Paracétamol (Di-Antalvic®)	Dextropropoxyphène/ Paracétamol (Di-Antalvic®) et Tramadol (Contramal®)	Dextropropoxyphène. Paracétamol/ Caféine (Propofan®)	Tramadol/paracétamol (Ixprim®)	Dextropropoxyphène/ Paracétamol (Di-Antalvic®)
Antidouleur niveau de III	Douleur intense	Fentanyl (Durogésic®)				Fentanyl (Durogésic®)
Anti inflammatoire	Lutte contre l'inflammation et la douleur	Ibuprofène	Diclofénac	Kétoprofène	Ibuprofène	Ibuprofène
Corticoïdes	Anti-inflammatoire puissant	Bétaméthasone 2mg	Solupred®	Bétaméthasone 2mg (Celestene®)	Solupred® orodispersible 20mg	Bétaméthasone 2mg (Celestene®)
Antiagrégant	Fluidifiant sanguin (aspirine)	Acide acétylsalicylique 300mg		Acide acétylsalicylique 500mg	Acide acétylsalicylique 300mg	Acide acétylsalicylique 300mg
Vasodilatateur	Infarctus			Trinitrine (Natispray®)	Trinitrine (Natispray®)	
CREMES / PEAU						
Crème solaire indice 60	Protection solaire	Avene		Anthélios	Avene	Avene
Crème coup de soleil	Coup de soleil	Trolamine		Trolamine	Trolamine	Trolamine
Crème antiseptique	Désinfection de brûlures	Sulfadiazine argentique	Hyaluronate de sodium		Sulfadiazine argentique (Flammazine®)	Sulfadiazine argentique (Flammazine®)
Crème soin de peau	Crevasse, sécheresse, antiseptique	Cu, Zn sulfate et oxyde (Cicalfate®)		Cu, Zn sulfate et oxyde (Cicalfate®)	Cu, Zn sulfate et oxyde (Cicalfate®)	
Crème antibiotique	Infection cutanée	Acide fucidique (Fucidine®)	Acide fucidique (Fucidine®)	Mupirocine (Mupiderm®)	Acide fucidique (Fucidine®)	Acide fucidique (Fucidine®)
Dermocorticoïdes	Eczéma, allergie cutanée	Desonide 0,1%		Bétaméthasone dipropionate (Diprosone®)	Bétaméthasone dipropionate (Diprosone®)	Désonide (Locatop®)
Antifongique local	Champignon cutané, mycose	Econazole 1%	Econazole 1%	Ciclopiroxolamine 1% (Mycoster®)	Ciclopiroxolamine 1% (Mycoster®)	Econazole 1%
Crème antihémorroïdaire	Hémorroïdes simples	Carragnénate Ti, Zn oxyde (Titanoréine®)			Carragnénate Ti, Zn oxyde (Titanoréine®)	Carragnénate Ti, Zn oxyde (Titanoréine®)
Anesthésie muqueuse	Anesthésie de contact	Lidocaïne (Xylocaïne®) visqueuse			Lidocaïne (Xylocaïne®) visqueuse, Emla®	Lidocaïne (Xylocaïne®) visqueuse
GASTRO-ENTEROLOGIE						
Antinaupathique	Traitement du mal de mer	dimenhydrinate, caféine (Mercalm®)	dimenhydrinate, caféine (Mercalm®)	dimenhydrinate, caféine (Mercalm®)	dimenhydrinate, caféine (Mercalm®)	Cinnarizine (Stugeron®)

Antinauséieux		Métopimazine (Vogalib®)			Métopimazine (Vogalene®)	Métopimazine (Vogalene®)
Antiacides gastriques	Brûlure d'estomac	Mg/Al hydroxide (Maalox®)	Gelox®		Mg/Al hydroxide (Maalox®)	Mg/Al hydroxide (Maalox®)
Anti-ulcéreux	Ulçère gastrique	Oméprazole 20mg (Mopral)				
Pansement digestif	Gastro entérite	Diosmectite (Smecta®)			Diosmectite (Smecta®)	Diosmectite (Smecta®)
Laxatif	Constipation	Lactulose		Lactulose	Lactulose	Lactulose
Anti-diarrhèique	Selles liquides > 6/jour	Lopéramide	Lopéramide	Lopéramide	Lopéramide	Lopéramide
Antispasmodique	Spasmes abdominaux	Pholroglucinol 200mg				
ANTIBIOTIQUES						
Pénicillines	Infection des voies aériennes	Amoxicilline+ Acide clavulanique (Augmentin®)				
Quinolones	Infection urinaire et digestive	Ofloxacin	Ofloxacin	Ciprofloxacine	Norfloxacine	Ofloxacin
Macrolides	Infection peau, sinus et poumon	Pristinamycine		Pristinamycine	Pyostacine®	Pyostacine®
	Infection digestives	Metronidazole		Metronidazole	Metronidazole	Metronidazole
STRESS / CONTRACTURES						
Anxiolytique	Stress, anxiété, mal de dos	Diazepam			Valium	
Myorelaxant	Relaxant muqueux	Thiocolchicoside			Thiocolchicoside	Thiocolchicoside
OPHTALMO / ORL						
Collyre de lavage	Antisepsie et rinçage de l'œil	Hexamidine (Desomedine®)	Dacryoserum®, Biocidan®	Hexamidine (Desomedine®)	Hexamidine (Desomedine®)	Hexamidine (Desomedine®)
Antibiotique oculaire	Infection bactérienne de l'œil	Acide fucidique	Sterdex®		Acide fucidique (Fucithalmic®)	Acide fucidique (Fucithalmic®)
Anti-inflammatoire	Inflammation, œil rouge et irrité	Indométacine (Indocollyre®)		Indométacine (Indocollyre®)	Indométacine (Indocollyre®)	Indométacine (Indocollyre®)
Cicatrisant		Pommade vitamine A (vitamine A Dulcis®)			Pommade vitamine A (vitamine A Dulcis®)	Pommade vitamine A (vitamine A Dulcis®)
Lubrifiant oculaire			Nutrivisc®			
Anesthésie	Douleur intense, corps étrangers	Oxubuprocaine	Cébésine®		Novésine®	Oxybuprocaine
Otite externe	Douleur oreille	Phénazone Lidocaïne (Otipax®)			Phénazone Lidocaïne (Otipax®)	Phénazone Lidocaïne (Otipax®)
Mèches nasales	Saignement de nez	Merocel®		Calcium alginate (Stop-Hémo®)	Merocel®	Merocel®
Désinfectant buccal	Irritation gencives, aphtes	Hexetidine gel (Hextril®)			Hexetidine gel (Hextril®), Eludril®	Hexetidine gel (Hextril®)
BLESSURES						
Eau de rinçage	Plaie simple	Sérum physiologique			Sérum physiologique	Sérum physiologique
Antiseptique local	Désinfection cutanée	Chlorhexidine et polyvidone		Chlorhexidine	Chlorhexidine et polyvidone	Chlorhexidine

		iodée			iodée	
Compresse		compresse	compresse	compresse	compresse	compresse
Pansement	Pansements stériles	Handsaplast®		Handsaplast®		Cicaplaie®
	Tulle gras	Urgotulle®	Urgotulle®		Urgotulle®	Urgotulle®
	Pansements cicatrisants	Duoderm®	Comfeel®	Duoderm®	Duoderm®	Urgotulle Duo®, Algoplaque®
	Pansements à découper	Omnifix®				Omnifix®
	Pansements sprays			oui		
	Pansements hydrocellulaires				Mepilex®	
	Substance grasse pour pansements	Vaseline			Vaseline	Vaseline
Suture adhésive		Leukosan®	Steristrip®	Urgostrip®	Colle Dermabond, Urgostrips	Steristrip®
Suture avec fil	Fils à suture avec aiguille sertie	4/0 et 3/0		Kit suture	Flexocrin® 4/0 et 5/0	4/0 et 3/0
Agrafeuse cutanée	Suture cuir chevelu	Precise 3M®	Precise 3M®	Precise 3M®	Precise 3M®	Precise 3M®
	Bandage de doigt	Single fix				Single fix
	Bandes de gaze	Nylex	Nylex		Nylex	Nylex
	Anesthésie locale + seringue	Lidocaïne 1%	Emla®			Lidocaïne 1%
CONTUSIONS						
Attelles	Fracture de doigt	Attelle aluminium/mousse			Attelle aluminium/mousse	oui
	Ecrasement bout d'un doigt	Attelle de doigt (stack®)			Attelle de doigt (stack®)	
Bandages	Bandage cohésif	Bandes cohésives	Bandes cohésives (Coheban®)	Bandes cohésives (Lastopress®)	Bandes cohésives	Bandes cohésives
	Bandage élastique, strapping	Bandes adhésives élastiques	Elastoplaste® 3cm et 5cm	Contention adhésives (Extensa®)	Elastoplaste® 3cm et 8cm	
	Bandes articulations	Bandes collantes inextensibles (Strappal®)			Bandes collantes inextensibles (Strappal®)	
	Bandes pansement	Bande crêpe (Velpeau®)			Nylex®	
Glaçage	Glaçage local	Poche glace à frapper			Cold Pack®	
Anti-inflammatoire	Gel anti-inflammatoire	Diclofenac épolamine (Flector®)	Diclofenac épolamine (Flector®)	Acide niflumique (Nifluril®)	Acide niflumique (Nifluril®)	
	Compresse anti-inflammatoires	Diclofenac épolamine tissugel (Flector®)			Diclofenac épolamine tissugel (Flector®)	
Sparadrap				oui	oui	
MATERIEL DIVERS						
Couverture de survie	Lutte contre le froid et le chaud	oui		oui		oui
ciseaux de	Découpe	oui		oui	oui	oui

force	bottes, vêtements					
Rasoir	Rasage pour pansement	oui		oui	oui	
Gel alcoolique	Désinfection avant soins	oui			oui	
Crème main	Prévention soins de main	oui				
Thermomètre	Mesure si fièvre	oui			oui	oui
Garrot de bras	IV ou garrot	oui				oui
Bistouris	Incision abcès	oui			oui	oui
Attelle Immoflex	Immobilisation bras	oui				
Attelle San Splint+ Jersey	Immobilisation rigide	oui				
Attelle de cheville	Entorse de cheville	oui		Attelle Axmed®	Attelle Axmed®	oui
Collier cervical	douleur cervicale	oui		oui	oui	oui
Jersey tube	Coude au corps	oui				oui
Gants latex	Pour soins	oui			oui	oui
Savon liquide	Désinfection, lavage plaie	Cytéal®			Cytéal®	Cytéal®
Kit suture	Suture plaie	oui			oui	oui
Attelle multifonction				Ambu®		
Kit dentaire				Dentanurse		
Bandelette urinaire				oui		
Seringue					oui	oui
Attelle Ked						oui
Résine						Scotchcast®
Aiguilles IM et SC					oui	

Tableau 7 : Comparaison de différentes dotations de course au large

Ces dotations médicales sont adaptées à la puissance des bateaux rapides : les trimarans de course exposent à des lésions proches de la traumatologie routière du fait des cinétiques en jeu. La dotation médicale répondra aux pathologies potentielles que cela peut provoquer. La pharmacie de bord d'orange 2 est munie notamment d'une attelle de Ked qui permet d'immobiliser le rachis mais aussi un membre inférieur.



Figure 3: L'attelle de Ked

Source : <http://www.medmer-formation.com/articles-conseils/dotation-médicale-de-bord/>

Les yeux sont souvent mis à mal également durant les courses. Les produits ophtalmiques ont donc une place prépondérante, tout comme les crèmes

protectrices et les antibiotiques pour lutter contre les diverses infections cutanées qui peuvent se produire à bord. La douleur est une manifestation fréquente dans de nombreuses pathologies, la dotation comporte la plupart du temps des antalgiques des trois niveaux. La morphine sous forme oro-dispersible ou de patch est proposée.

Plusieurs produits appartiennent au registre des produits dopants, les marins en sont informés. Leur utilisation nécessitera une déclaration au médecin de la course en indiquant les raisons et les modalités d'utilisation de ces produits. Les circonstances ont conduit à les utiliser devront être mentionnées sur leur livre de bord.

Les produits sont classés par codes couleurs dans deux compartiments : une « daily box » et un sac de réserve. Ils sont, la plupart du temps, reconditionnés dans des contenants étanches (pot à urine, boîte plastique, sac « minigridd ») et transparents pour permettre une identification rapide de leur contenu. Ils sont étiquetés avec leurs propriétés, leur posologie. La notice d'utilisation est jointe. Le listing et les outils d'aides à l'utilisation sont également disponibles à bord.



Figure 4: Exemple de trousse

Source : 157

Enfin, l'ensemble de cette dotation est consultable sur un serveur informatique qui contient un rappel de la localisation des produits, ainsi que leur date de péremption et leur quantité, leur notice technique voire un film de rappel de leur utilisation.

2.1.3. Réglementation des navires de pêche et de commerce

La Division 217 (193) définit la réglementation sur les dispositions sanitaires et médicales de tous les navires hormis les navires de plaisance. Néanmoins, les navires à usages collectifs (NUC) et les navires de grande plaisance (plus de 24mètres) devront également suivre cette réglementation. Sur les navires sans médecin, l'article 217-2.04 précise que le capitaine est responsable des soins, cependant il peut déléguer la pratique à l'équipage. Mais le ou les responsables doivent avoir été formés de façon appropriée; cette formation doit être réactualisée périodiquement, au moins tous les cinq ans.

Conformément à l'Article 217-3.01, tout navire de commerce ou de pêche doit donc posséder en permanence à bord une dotation médicale composée de matériels, d'objets de pansements et de médicaments. La dotation médicale du navire doit être disposée avec ordre dans les armoires et coffres, de manière à demeurer identifiable au simple regard et sans délai. Il est recommandé de classer les médicaments par groupe d'indications, en séparant les médicaments d'usage courant de ceux réservés à une prescription médicale.

Cette dotation médicale requise à bord d'un navire est déterminée par la navigation pratiquée, le nombre et la qualité des personnes présentes à bord et par l'éloignement des secours médicaux.

Ainsi, selon la division D217, tout navire de charge ou de pêche doit posséder l'une des dotations médicales indiquées ci-après :

- [DOTATION MEDICALE A](#) : quantités fixées à l'annexe 2 pour 25 marins : Navires pratiquant la navigation sans limitation de durée ni de destination,
- [DOTATION MEDICALE B](#) : quantités fixées à l'annexe 2 pour 5 marins : Navires restant plus de 24 heures à la mer sans jamais se trouver à plus de 8 heures ou 100 milles du port le plus proche qui permette l'intervention d'un secours médical d'urgence suivie d'une admission sans délai dans un centre médico-chirurgical approprié,
- [DOTATION MEDICALE C](#) : sans référence à l'effectif embarqué : Navires restant moins de 24 heures à la mer et restant très près des côtes ou ne disposant pas d'aménagements autres qu'une timonerie.

Les navires affectés au transport de passagers doivent également posséder une de ces dotations médicales dans des conditions identiques de navigation, augmentée d'une dotation complémentaire :

- [DOTATION MEDICALE COMPLEMENTAIRE P 1](#) : Navires d'une jauge brute supérieure ou égale à 500 à l'exception des navires visés ci-après,
- [DOTATION MEDICALE COMPLEMENTAIRE P 2](#) : Navires rouliers mixtes restant entre 6 et 24 heures à la mer,
- [DOTATION MEDICALE COMPLEMENTAIRE P 3](#) : Navires transbordeurs du Pas-de-Calais et autres navires à passagers pouvant se trouver à plus d'une heure et moins de six heures d'un port.
- [DOTATION MEDICALE COMPLEMENTAIRE P 4](#) : Navires à passagers ne se trouvant jamais à plus d'une heure d'un port.

Exemple : Dotation médicale A

<p>Cardiologie : Atropine, Epinéphrine, Furosémide, Trinitrine, Isosorbide dinitrate, Nitrendipine, Aténolol, Amiodarone, Acide acétylsalicylique, Enoxaparine sodique, Flavonoïdes, Méthylergométrine</p>	<p>Gastroentérologie : Charbon et levure, Hydroxyde d'aluminium et de magnésium, Nifuroxazide, Lopéramide, Métopimazine, Pansement intestinal à base d'Actapulgate, suppositoire et crème à base de carraghénates, dioxyde de titane et zinc, oméprazole, huile de paraffine associée, Lavement hydrigénophosphates</p>	<p>Antalgiques, antipyrétiques, antispasmodiques, anti- inflammatoires : colchicine, kétoprofène, paracétamol, tramadol, morphine chlorhydrate, ergotamine et caféine, phloroglucinol</p>
<p>Psychiatrie, Neurologie : diazépam, méprobromate, zopiclone, cyamémazine, naloxone, dimenhydrinate, scopolamine</p>	<p>Allergologie : Desloratadine, méthyl- prednosolone, prednisolone</p>	<p>Pneumologie : Oxéladine, acétylcystéine, salbutamol, terbutaline,</p>

<p><u>Infectiologie, Parasitologie :</u> Amoxicilline, Amoxicilline+Acide clavulanique, Azithromycine, ceftriaxone, oxacilline, aciclovir, ofloxacin, métronidazole, albendazole, vaccin tétanique adsorbé, méfloquine, quinine</p>	<p><u>Réanimation :</u> Oxygène médical, chlorure de sodium, bicarbonate de sodium, glucose, hydroxyethylamidon, glucose hypertonique, chlorure de potassium</p>	<p><u>Dermatologie :</u> chlorhexidine, hexamidine-chlorhexidine-chlorocrésol, mupirocine, bétaméthasone, éconazole, néomycine-polymyxine B-nystatine, sulfadiazine argentique, trolamine, écran solaire, lindane, scabicide (benzoate de benzyl et sulfiram), ivermectine</p>
<p><u>Ophthalmologie :</u> Acide borique-Borate de sodium, Hexamidine, dexaméthasone +Oxytétracycline, rifamycine, ciprofloxacine, indométacine, aciclovir, atropine, acétazolamide, pilocarpine, tétracaïne, fluorescéine</p>	<p><u>Oto-Rhino-Laryngologie, Stomatologie :</u> Ofloxacin, Phénazone-Lidocaïne, Chlorhexidine, chlorobutanol, hexamidine tétracaïne</p>	<p><u>Anesthésiques locaux :</u> Lidocaïne, Lidocaïne-Prilocaine, amyléine chlorhydrate, choline salicylate-cétalkonium chlorure</p>
<p><u>Matériel de réanimation :</u> Insufflateur manuel avec masque facial et réservoir à oxygène, canule de « guedel », pompe d'aspiration manuelle pour désobstruction des voies aériennes supérieures, masque protecteur pour ventilation bouche à bouche, nébuliseur avec masque aérosol et tubulaire</p>	<p><u>Pansements et matériel de suture :</u> Alèze de caoutchouc, alginate de calcium, bande de crêpe, bande auto-adhésive, bande de gaze tubulaire avec applicateur, compresses de gaze non stériles, compresses de gazes stériles, coton hydrophile, drap stérile pour brûlé, épingles de sûreté, mèche de gaze vaseliné stérile, pansement adhésif stérile, champ adhésif transparent, pansement absorbent stérile, coussin hémostatique, porte coton-tige tout préparé, sparadrap, tulle gras, sutures cutanées adhésives, agrafeuse à peau, Ote agrafe, aiguille sertie courbe et fil, champ opératoire troué stérile, gants de chirurgies poudrés stériles, gants d'examen non stériles, gel</p>	<p><u>Instruments :</u> Ciseaux forts de lingère, cuvette réniforme, rasoir, aiguille/spatule à corps étrangers de la cornée, bistouri, ciseaux droits à pansements, set à pansements (champ stérile non troué, pince Kocher, pince anatomique à mors fins, pince à disséquer à griffe, pince hémostatique à griffe, kit dentaire (Bonb ou Moyco) par exemple),</p>

	antiseptique hydro-alcoolique pour la peau saine,	
<p><u>Matériel d'examen et de surveillance médicale :</u></p> <p>Lampe stylo avec capuchon pour lumière bleue, abaisse langue, bandelettes réactives type Multistix pour examen d'urines, bandelettes réactives pour glycémie capillaire avec lecteur, test rapide de détection de plasmodium dans le sang, miroir de Clar ou lampe frontale avec alimentation électrique, miroir laryngé, speculum auris, speculum nasal, stéthoscope, tensiomètre, thermomètre hypothermique, feuille de température, fiche d'observation médicale, fiche médicale pour évacuation, Lampe spot pour éclairage du champ opératoire, loupe incassable</p>	<p><u>Matériel d'injection, de perfusion, de ponction et de sondage :</u> aiguilles serties sous cutanées, intra-veineuses, intramusculaires et trocards, cathéter IV court, potence à perfusion, seringue, nécessaire à perfusion, garrot en caoutchouc pour voie veineuse, collecteur d'aiguilles, poche de drainage d'urines, sonde urétrale avec lubrifiant stérile, trocart pour drainage urinaire percutané, canule rectale</p>	<p><u>Matériel médical général :</u></p> <p>Registre de médicaments, bon de commande pré-imprimé dotation A, guide des spécialités pharmaceutiques type Vidal, masque facial de chirurgie, blouse chirurgicale stérile, brosse à antiseptie, urinal pour homme, bassin de commodité, vessie à glace en caoutchouc, couverture de survie, préservatifs, housse en plastique, sac en plastique</p>
<p><u>Matériel d'immobilisation et de contention :</u></p> <p>Attelle en aluminium malléable pour doigt, attelle/orthèse rigide de poignet/main, écharpe de contention et d'immobilisation (épaule- bras), attelle complète de jambe, orthèse de cheville rigide, collier pour immobilisation cervicale, civière polyvalente treuillable , bande adhésive élastique, suspensoir avec sangles</p>	<p><u>Désinfection- Désinsectisation-Protection :</u></p> <p>Comprimé chlorés pour stérilisation de l'eau, cresylol sodique, fumigator ou trioxyméthylène n°3, insecticide liquide, poudre insecticide à base de HCH ou de pyrèthre</p>	<p><u>Matériel de téléconsultation cardiologique :</u></p> <p>Pour les navires sans médecin : appareil d'enregistrement ambulatoire et événementiel de tracés ECG avec transmission par INMARSAT ou HF</p>
<p><u>Trousse de premiers secours :</u></p> <p>Compresses de gaze stériles, chlorhexidine, coussin hémostatique, bande de crêpe, bande auto-adhésive, pansements</p>		

adhésifs, gants d'examen non stériles		
---------------------------------------	--	--

Tableau 8 : dotation médicale A

La dotation A équipe par exemple les bateaux de pêche naviguant au larges des Seychelles. Les campagnes peuvent durer plus de 45 jours à plus de 200 milles des côtes. La dotation embarquée est conséquente. Elle comprend plus de 90 médicaments sous forme d'injectables, de comprimés, de patchs transdermiques, de crèmes, et de collyres. En plus des produits de réanimation tels que l'atropine ou l'adrénaline, on retrouve des stupéfiants morphiniques, ainsi que deux bouteilles de 5 litres d'oxygène. Associé à ces médicaments est présent tout le matériel médical nécessaire, avec notamment un appareil ECG, de multiples attelles et le matériel de télécommunication. Une formation médicale conséquente et adaptée est enseignée à ces professionnelles de la mer pour qu'ils puissent se servir de cette dotation et suivre avec efficacité les conseils d'un médecin de téléconsultation.

2.2. Les Formations médicales :

Comme nous l'avons vu précédemment, les problématiques de la préparation médicale, de la formation et de la dotation médicale qui se posent à leurs équipages ne sont pas tellement différentes de celles rencontrées par le passé. Même si les communications ont rompu l'isolement en cas de problème médical, les équipiers restent éloignés de la terre. Partout au large les secours médicaux ne sont jamais disponibles en moins d'une heure. Il faut savoir faire en attendant et avoir à bord ce qu'il faut

2.2.1. Pour la course au large :

Pour la course au large, chaque membre de l'équipage doit avoir participé à une formation théorique et pratique de l'ISAF et se remettre à jour tous les 5 ans. Cette formation comprend :

- Une partie théorique (OSR 6.02) abordant l'entretien et la maintenance de l'équipement de sécurité; les voiles de tempête; le contrôle et la réparation des avaries; le gros temps: les consignes pour l'équipage, la tenue du bateau, l'ancre flottante; l'homme à la mer: prévention et récupération; l'assistance à un autre navire; l'hypothermie; la convention SAR(Search And Rescue): méthode et organisation; les prévisions météorologiques.

- Une partie pratique (OSR 6.03) sur l'utilisation des radeaux de survie et des gilets de sauvetage; les précautions à prendre en cas d'incendie et l'utilisation des extincteurs; les équipements de communication, la pyrotechnie
- Une partie médicale (OSR 6.05): au moins deux membres de l'équipage doivent avoir une formation médicale permettant la réalisation d'un strapping, d'une attelle plâtrée, d'une suture de peau, la pose d'un cathéter et d'une perfusion en intra veineux, d'une injection intramusculaire et intraveineuse, ainsi que la réalisation d'un pansement dentaire temporaire.

Exemple: Le Vendée Globe (173)

Le Vendée Globe est une course en solitaire, sans escale et sans assistance. Par sans assistance il convient de comprendre qu'en aucun cas les concurrents ne peuvent recevoir d'aide extérieure personnalisée, ni bénéficier d'une intervention volontaire, récurrente ou planifiée, visant à améliorer leurs performances ou celles de leur bateau

Tous les concurrents doivent faire remplir et faire signer par leur médecin traitant le dossier médical de la course, délivré par le médecin de la course. Ce dossier devra être contresigné par le concurrent lui-même. Ils doivent également avoir effectué les stages suivants : un stage médical et un stage sécurité et de survie en mer

- Stage de formation médicale

Afin d'être en mesure d'intervenir dans de bonnes conditions sur soi-même ou sur un autre concurrent en difficulté, un certain nombre de compétences médicales seront demandées à chaque concurrent. Chaque concurrent devra suivre un stage de formation médicale effectué dans les conditions suivantes :

- par un organisme de formation continue, déclaré auprès des autorités de tutelle, et assurant la formation à l'urgence des médecins et paramédicaux (l'organisme devra être validé par le Médecin de la course),
- dont le contenu répondra aux critères énoncés ci dessus (OSR 6.05),
- depuis moins de 5 ans.

Chaque concurrent devra recevoir un certificat de validation du stage médical délivré par l'organisme de formation suivie.

- Stage de formation survie

Ce stage doit être approuvé par l'ISAF, en application des directives des Offshore Special Regulations. Pour tous les concurrents, ce stage devra avoir été effectué dans un centre agréé par l'ISAF ou la FFV, ou l'une des autorités nationales membre de l'ISAF. A l'issue de cette formation, chaque concurrent devra transmettre à la direction de course, le certificat de validation d'un stage effectué depuis moins de 5 ans.

2.2.2. Pour les gens de mer : (96, 178, 179)

La formation obligatoire des gens de mer fait suite à une convention internationale pour la formation et la sécurité des marins.

Les origines des conventions internationales maritimes remontent à la fin du XIX^{ème} et au début du XX^{ème} siècle. La convention SOLAS, née en 1914, d'une conférence initiée par la Grande-Bretagne à la suite du naufrage du Titanic, se propose de travailler à la sauvegarde de la vie humaine en mer. Cette convention dont le dépositaire est maintenant l'Organisation Maritime Internationale (OMI), constitue la base de la réglementation internationale en matière de sécurité en mer.

Durant la seconde moitié des années 1980, et au début 1990, a eu lieu une explosion d'accidents maritimes (en 1987, le Herald of Free Enterprises chavire à Zeebrugge : 190 disparus ; le ferry Donna Paz entre en collision avec un tanker au large des Philippines : 4386 morts ; le 3 juin 1990, l'Exxon Valdez s'échoue déversant 370000 tonnes d'hydrocarbures sur les côtes de l'Alaska...). Ces catastrophes maritimes qui se sont succédées ont accéléré le système d'adoption de règles et de conventions internationales sur la sécurité en mer.

Au début des années 60 seule la convention SOLAS comportait une recommandation relative à la formation des équipages. Puis l'élaboration en 1978 et en 1995 de la convention STCW (Standards of Training, Certification and Watchkeeping for seafarers ou normes de formation, de brevet et de veille pour les gens de mer) marque une étape très importante par la prise de conscience généralisée des différents pays. 114 états ratifièrent aussitôt cette convention qui régleme la formation et la qualification des marins. Avec de nouveaux amendements en 1995, STCW95 définit dans le détail un véritable référentiel des

compétences requises pour exercer la fonction de marin et réaffirme définitivement que la sécurité dépend beaucoup de la qualité et de la compétence des équipages.

STCW 95 a été ratifiée par la législation française pour la formation des gens de mer, elle comporte:

- Un enseignement médical de niveau 1 : Sous module du Certificat de Base à la Sécurité. C'est l'équivalent de l'AFPS (Attestation de Formation aux Premiers Secours)
- Un enseignement médical de niveau 2 : il doit être validé par toute personne désignée pour dispenser les soins d'urgence ainsi que par toute personne désignée pour assurer la responsabilité des soins médicaux à bord des navires. Le but est de savoir effectuer un bilan, des immobilisations, contrôler une hémorragie, traiter des plaies, des brûlures, assurer la liberté des voies aériennes, savoir traiter en urgence une noyade, une hypothermie ; savoir respecter les règles d'asepsie, nettoyer une plaie et utiliser un antiseptique, poser des bandelettes ou agrafes à suture, effectuer un pansement ...
- Un enseignement médical de niveau 3 : il doit être validé par les marins désignés comme responsables des soins médicaux. Les connaissances leur permettant d'effectuer, dans leur situation d'isolement et sous le contrôle du médecin consultant du CCMM, les gestes de soins d'urgence, normalement effectués par un infirmier diplômé, de manière à sauvegarder la vie des marins malades ou blessés, en attendant une évacuation vers une structure médicalisée ou l'intervention d'un médecin.

Remarque : Cet enseignement est également suivi pour obtenir le diplôme de capitaine 200 voile qui a une place à part puisqu'il prépare à la fonction de patron à bord des navires de plaisance à voile que ce soit pour le transport de passagers (charter) mais aussi pour le compte d'un tiers, propriétaire, loueur, locateur ou emprunteur de ce navire (convoyage). Si elle concerne principalement les skippers, cette formation permet au moins aux plaisanciers louant un bateau avec skipper de se sentir en sécurité.

2.2.3. Pour les plaisanciers : (2, 3, 23, 32, 97173, 180, 181)

Aucune réglementation n'oblige le plaisancier à suivre une formation médicale ou de sécurité en mer. La réforme du permis plaisance de janvier 2006 n'aborde pas non plus cette

préparation. Le principe est que chacun est responsable, connaît ses limites et se forme personnellement aux règles de sécurité et de secourisme. Mais encore faut-il avoir conscience des risques encourus. Isabelle Autissier décrit l'importance de cette éducation lors de son naufrage en 1995 « *J'aurai survécu une demi heure du fait du froid et des conditions extérieures. Si on ne sait pas se servir du matériel, on panique, et quand on panique on meurt rapidement.* » 26.

Or les stages de sécurité et de survie sont extrêmement complets ; ils seront donc conseillés à un maximum de navigateurs. En effet, les plaisanciers doivent, eux aussi, se former à la gestion des urgences médicales à bord, à la bonne maîtrise de leur pharmacie, et à la bonne gestion des télécommunications dédiées à la santé en mer. Il existe un large choix pour les plaisanciers :

- le stage MEDISO créé par l'association Med-Mer,
- la formation SALVANOS : prévention et gestes de premiers secours ne plaisance hauturière,
- le stage de sécurité et survie du centre de voile de la MACIF,
- le stage SECURIMAR de la Fédération Française de Voile,
- le stage ATMSI : apprentissage aux techniques médicales en situation d'isolement de l'IEFS (Institut Européen de Formation en Santé).

Ces formations abordent sous une forme ou une autre, les thèmes suivants : AFPS, principes de prévention des accidents en plaisance, l'alerte en mer, les dégagements d'urgences spécifiques, la consultation médicale à distance, la trousse de premiers secours, le bilan de traumatisme (brûlures, fractures, plaies...), le traitement d'urgence de la noyade et de l'hypothermie, les pathologies spécifiques de la navigation, la préparation d'un blessé en vue d'une évacuation sanitaire par hélicoptère.

La plupart des formations se déroulent sur 48 heures et permettront un bénéfice énorme. Néanmoins, dans tous les cas leur prix n'est pas négligeable (490€/personne Pour le stage Mediso!)

Enfin, on peut ajouter que les plaisanciers sont avant tout des citoyens et peuvent bénéficier d'une formation aux gestes de premiers secours (AFPS : Attestation de Formation aux Premiers Secours) comme en proposent partout en France la Croix Rouge ou d'autres

associations et organismes. Mais celle-ci ne prendra pas en compte les particularités du milieu maritime.

2.3.L'aide médicale en mer et les moyens de communication:

Les problèmes rencontrés sont souvent classables en plusieurs groupes et leurs réponses médicales également :

- Bénin : Autonome / Pharmacien
- Non urgent (RDV à 4h - 48h) : Médecin traitant
- Urgence vraie / ressentie (30mn - 2h) : Médecin de garde
- Urgence vitale (< 30mn) : SAMU

En mer ces délais ne sont jamais possibles, un navire même près des côtes est jamais accessible en moins d'une heure. La médecine en mer est donc hors norme, et l'on tente par les moyens de modernes, de permettre que le marin bénéficie des meilleurs soins possibles.

2.3.1. Réglementation internationale : (182)

L'organisation du sauvetage en mer repose sur des textes internationaux qui ont été élaborés tout au long du XXème siècle. Les différents textes ont été élaborés dans un contexte de développement de la marine marchande accompagné de nombreux accidents ou naufrages.

Ⓢ La convention de Bruxelles de 1910

Elle pose le principe général : le sauvetage des personnes en détresse en mer est une obligation qui relève du principe d'entraide des gens de mer.

Ⓢ La convention des Nations Unies sur le droit de la mer dite « convention sur la haute mer » de 1958.

Art 98 paragraphe 2 : « Tous les états côtiers facilitent la création et le fonctionnement d'un service permanent de recherche et de sauvetage adéquat et efficace pour assurer la sécurité maritime et aérienne et, s'il y a lieu, collaborent à cette fin avec leur voisin dans le cadre d'arrangements régionaux ».

© [La convention SOLAS du 1^{er} Avril 1974 à Londres :](#)

C'est la 5^{ème} version qui est actuellement en vigueur. La première date de 1914 et fait suite au naufrage du Titanic en avril 1912. Les conventions suivantes ont été adoptées en 1929, 1938, 1960 sous l'égide de l'OMI (Organisation Maritime Internationale). La présente version de 1974 est entrée en vigueur en 1980.

Elle fixe les normes d'équipement des navires en matière de radiocommunication maritime et plus spécifiquement pour les messages de détresse et l'exploitation du trafic radio adapté à la sécurité.

Elle met en place les modalités du fonctionnement du Système Mondial de Détresse et de Sécurité en Mer (SMDSM).

© [La convention de Hambourg du 27 avril 1979 ou SAR Convention](#)

Adoptée à Hambourg, le 27 avril 1979, la convention de Hambourg ou Search and Rescue (SAR) convention :

- instaure l'obligation pour les états côtiers de mettre en place un service avec un centre de veille des alertes et de coordination des sauvetages,
- divise l'espace maritime en région de recherche et de sauvetage,
- établit des normes et des moyens précis à mettre en œuvre,
- encourage la coopération entre les différents états signataires.

© [Le manuel IASMAR](#)

Le manuel international de Recherche et de Sauvetage Aéronautique et Maritime International (Aeronautic and Maritime Rescue manuel) a été publié par l'OMI et l'OACI (Organisation de l'Aviation Civile International). Il a été élaboré afin de proposer un support pratique et opérationnel aux gouvernements dans leur mission de recherche et sauvetage en mer en se basant sur les obligations issues des conventions SOLAS et SAR.

Il comporte trois volumes :

- le volume I qui traite de l'organisation et de la gestion du dispositif SAR au niveau mondial et de des applications au niveau national et régional, ainsi que de la coopération entre les Etats,
- le volume II : qui est le référentiel pour la planification, la coordination des missions de sauvetage et les exercices menés par les MRCC (Maritim Rescue Coordination Center),

- le volume III : qui est relatif aux moyens disponibles de secours. Il est destiné à servir de support opérationnel à bord des navires et des unités de secours.

Il fait suite et remplace les manuels MERSAR (1971) et IMOSAR (1979).

La manuel IASMAR :

- confère une importance prééminente aux centres de coordination de MRCC,
- définit le rôle d'un coordinateur dans les missions de sauvetage au niveau international, le SMC (Search and Rescue Coordinator),
- précise les procédures à suivre pour les missions SAR.

2.3.2. Règlementation européenne :

Depuis l'entrée en vigueur du traité de Maastricht en 1992, l'union européenne a acquis des compétences dans le domaine de la sécurité maritime. La réglementation européenne s'appuie sur les règles de l'OMI, en veillant à leur application de manière harmonisée entre les différents Etats membres. Elle définit des directives communes dans des domaines non couverts par les textes internationaux.

Principales directives :

- directive 93/103/CE du 2 » novembre 1993, concernant les prescriptions minimales de sécurité et de santé au travail à bord des navires de pêche,
- directive 94/58/CE du 22 novembre 1994, sur le niveau minimal de formation des gens de la mer,
- directive 96/98/CE du 20 décembre 1996, qui introduit une législation harmonisée pour la sécurité en mer,
- règlement CE n°2158/93 du 28 juillet 1993, qui concerne des amendements à la convention internationale de 1974 sur la sauvegarde de la vie humaine en mer (SOLAS),
- directive 92/29/CE du 31 mars 1992, sur les prescriptions minimales de sécurité et de santé pour promouvoir une meilleure assistance à bord des navires.

2.3.3. Organisation en France : (2)

Le sauvetage des personnes est absolument obligatoire, gratuit et organisé par les autorités maritimes. La France applique ce principe depuis l'ordonnance sur la Marine de Colbert d'août 1681. Pour le sauvetage des biens, tous les moyens mis en œuvre sont payants.

L'aide médicale en mer a été définie par instruction ministérielle du 29 avril 1983 et par l'instruction du 1^{er} ministre du 29 mai 1990 : « L'aide médicale en mer, fondée sur la consultation radio-médicale consiste en la prise en charge par un médecin de toute situation de détresse humaine survenant parmi les membres de l'équipages, les passagers ou les simples navires de commerce, de pêche ou de plaisance français ou étranger ainsi que des bâtiments des flottilles civiles de l'Etat, à la mer. »

En 2007, celle-ci représente 306 opérations. Ce chiffre a doublé en 10 ans ! L'exemple le plus marquant est sans doute la téléconsultation entre le Docteur Jean-Yves Chauve et Bertrand de Broc qui lui permit de se recoudre la langue lui-même durant le Vendée Globe 1992!

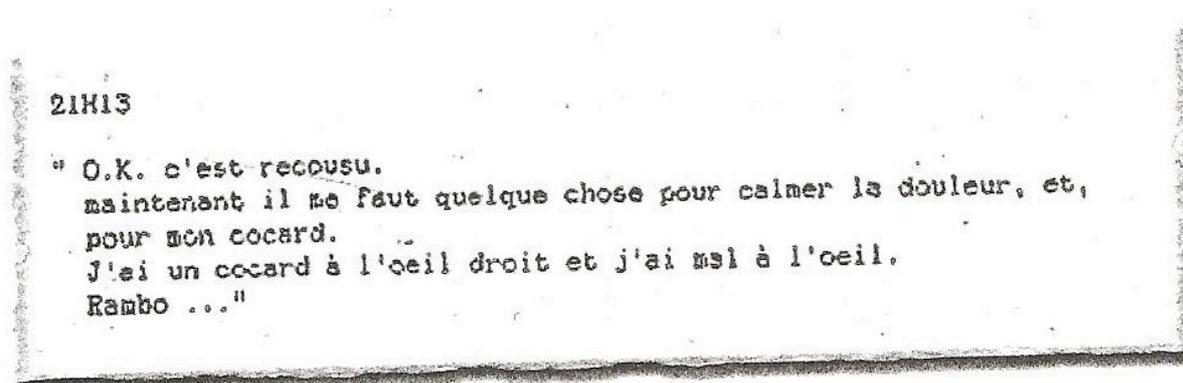


Figure 5 : Fax de Bertrand de Broc au Docteur Chauve (17)

2.3.3.1. Historique : (2, 3, 98)

La plus ancienne volonté écrite de venir en aide aux marins en péril remonte sans doute au XII^{ème} siècle. La jeune Aliénor d'Aquitaine, quelque peu délaissée par le roi, se réfugiait souvent dans l'île d'Oléron, qu'elle affectionnait particulièrement et où elle venait chercher la solitude dont elle avait besoin pour se consoler des humiliations dont elle était l'objet dans la terre de France. Au cours d'un de ses séjours, elle décida de tenter de mettre fin à un usage barbare depuis longtemps établi sur la côte d'Oléron et qui consistait, au lieu de leur porter secours, à achever le travail de la mer en tuant les naufragés rescapés et en s'appropriant les cargaisons

récupérées. Elle fit rédiger le fameux code nautique connu sous le nom de Rôles ou Jugements d'Oléron (1152), qui était un recueil de droit maritime fixant les usages maritimes de l'océan.

Le secours en mer existe donc depuis longtemps, mais a toujours été une affaire de solidarité entre marins, ceux-ci s'accommodant de la précarité de leur situation vis à vis de la sécurité. Puis, peu à peu, de nombreux organismes se sont investis dans l'assistance aux marins :

- Ⓢ En 1946, ouverture du centre de télécommunication radio-maritime à longue distance (ondes décimétriques – BLU) à Saint-Lys permettant de mettre en relation tout marin, quelle que soit sa position en mer, avec la terre. Ce sera le début des demandes d'avis médical auprès d'un médecin de l'Hôpital Purpan de Toulouse.

- Ⓢ A partir de 1976, mise en place du régulateur au SAMU de Toulouse, médecin présent 24h sur 24 vers qui sont centralisés les appels des navires.

- Ⓢ L'instruction Interministérielle du 29 avril 1983 définit « l'organisation opérationnelle de l'aide médicale en mer » en France qui coordonne l'action des quatre intervenants principaux et reconnaît pour la première fois le principe d'une consultation radio-médicale maritime assurée depuis le SAMU de Toulouse, qui devient centre de consultations Médicales Maritimes (CCMM).

- Ⓢ En 1992, la Directive Européenne 92/29/CEE du Conseil généraliste le principe de la consultation radio-médicale en Europe et stipule que désormais chaque Etat membre doit se doter d'un centre pouvant assurer en permanence et gratuitement, un service de radio-consultations Médicales Maritimes.

- Ⓢ L'arrêté du 10 mai 1995 reconnaît le CCMM comme le Centre de Consultations télémédicales Maritimes (tel que défini par la Directive Européenne de 92) dont le service est permanent et gratuit, et les médecins régulièrement formés aux spécificités du milieu maritime.

2.3.3.2. Les acteurs : (3, 15)

L'organisation des soins en mer fera appel à 4 intervenants principaux : le CCMM, les CROSS, les SCMM, et les COM.

2.3.3.2.1. Le CCMM (Centre de Consultation Médicale Maritime):

Basé à Toulouse, il assure une veille médicale 24h/24 et est chargé de la consultation médicale à distance émanant du monde entier. Il propose les éventuelles évacuations. Tous les médecins du centre sont des urgentistes.

2.3.3.2.2. Les CROSS : Centres Régionaux Opérationnels de Surveillance et de Sauvetage

Ils assurent une veille opérationnelle 24h/24 et sont chargés, dans leur zone de responsabilité, de la coordination de l'ensemble des moyens publics et privés pour des tâches de services publics (recherche, sauvetage, surveillance de la navigation maritime, des pêches et des pollutions marines). Ils contrôlent les zones côtières sous la responsabilité Française, de la frontière belge à la frontière italienne, y compris la Corse.

Ils sont divisés en cinq centres régionaux permanents qui couvrent chacun une zone spécifique, complémentaire entre elle à savoir, Gris-Nez, Jobourg, Corsen, Etel, La Garde. Ils sont complétés pendant la saison estivale par trois sous-CROSS temporaires : Soulac, Agde, Corse.

En cas de nécessité, ils peuvent faire appels à d'importants moyens navals, aériens et terrestres relevant de divers organisme :

- la Marine Nationale avec ses vedettes, navires, avion à long rayon d'action (Breguets Atlantique), hélicoptères (« Super Frelon »),
- l'armée de l'air avec ses hélicoptères type « Pumas »,
- la Gendarmerie Nationale avec ses vedettes, hélicoptères légers type « Alouette III », ses brigades terrestres, les patrouilleurs de la Gendarmerie Maritime,
- la Protection Civile (hélicoptères légers), les pompiers (zodiacs, brigades), la Police Nationale,
- les Douanes (vedettes, aéronefs),
- la S.N.S.M. (Société Nationale de Sauvetage en Mer), composée de bénévoles et volontaires, répartie en station tout le long du littoral français, équipée de canots tout temps, vedettes, canots pneumatiques,

- les particuliers (navires de commerce, de pêche et de plaisance) qui ont l'obligation, lorsqu'ils sont sur « zone » de participer aux opérations de sauvetage.

Les CROSS ont effectué 14681 interventions sur les navires de plaisance entre 2002 et 2007 ! Ces interventions se dénombrent toujours de manière plus importante au fil des années : 4688 en 2007 contre 4187 en 2006 et 4037 en 2005. La voile aura entraîné 26 décès au cours de l'année 2007.

2.3.3.2.3. Les SCMM : SAMU de Coordination Médicale Maritime : SCMM

Ils siègent dans l'enceinte des SAMU terrestres. Leur spécificité est liée en général à leur localisation (Brest, Le Havre, Bordeaux...) et de l'activité souvent maritime des SMUR dont ils ont la régulation en charge Ils assurent eux aussi une veille permanente, et sont chargés de fournir les équipes médicales d'intervention.

2.3.3.2.4. Le COM : Centre Opérationnel de la Marine

Le quatrième organisme est le Centre Opérationnel de la Marine (COM). Il fournit, à la demande des CROSS, des moyens maritimes ou aériens de la Marine nécessaire à l'exécution de la mission de sauvetage.

Dans le cas où le navire qui demande assistance au CCMM est en dehors des eaux territoriales françaises, celui-ci contacte son homologue étranger de la zone concernée. Les relais entre le CROSS Gris-Nez qui est plus spécialisé dans l'organisation matériel de l'évacuation sanitaire, et le MRCC étrangers seront adaptés et coordonnés selon cet avis.

2.3.4. Pour la course au large : (155)

Une autre organisation est proposée. Le médecin de la course doit être tenu au courant en cas de problème médical à bord et d'intervention ou de conseils donnés par un autre médecin que lui. Il peut comme le CCMM donner des conseils et il assure une veille sanitaire.

Le skipper reste cependant maître à bord et peut choisir d'avoir d'autres contacts comme son médecin qui le suit habituellement à terre ou encore son équipe technique.

En cas d'urgence médicale, la direction de la course contacte directement le MRCC de la zone de navigation pour organiser l'évacuation du blessé. Le sauvetage et l'assistance en mer sont alors régis par les conventions internationales en vigueur.

Les communications avec le skipper entre le MRCC et le TMAS sont alors interconnectées. Mais pour des raisons de langue, la discussion est souvent plus aisée avec le CCMM de Toulouse.

2.3.5. Les moyens de communication : (2, 3, 47, 98, 99, 183, 184, 185)

Tout plaisancier peut demander une consultation médicale au C.C.M.M de Toulouse. Le plus souvent, il transmettra un message radio V.H.F. demandant « consultation médicale » précédé du message d'urgence « Pan-pan » si le cas lui paraît grave (prononcé panne). Il sera alors en contact avec le médecin de garde. Celui-ci analyse les informations transmises, guide le plaisancier dans l'examen, fait un diagnostic et prescrit un traitement à partir des médicaments embarqués. Il communique également les indications pour faire un pansement, une immobilisation, une piqûre....

Il est donc important de connaître les différents moyens de communication pour obtenir des conseils avisés.

☉ Le téléphone portable ou GSM (Global System for Mobil communications) :

C'est un outil de communication universel et incontournable aujourd'hui. Cependant sa portée étant faible, il ne sera donc utilisé qu'à proximité des côtes

☉ La VHF (Very High Frequency):

Elle assure les fonctions minimales des appels de détresse, d'urgence et de sécurité, ainsi que les appels de routine et de réception, en ondes numériques. Elles ont une portée de l'ordre de 15 à 20 miles de bateau à bateau et 30 à 40 miles vers une station côtière. Avec la VHF traditionnelle, les navigateurs devaient communiquer oralement les détails d'une situation d'urgence sur le canal 16.

Les nouvelles générations de VHF sont équipées du système de sécurité ASN (Appel Selectif Numérique) encore appelé DSC (Digital Selective Call). Celui-ci permet aux

navigateurs d'envoyer de façon instantanée et sélective des messages d'urgence et de détresse mais aussi des appels de routine de navire à navire et de navire à terre. L'ASN assure aussi une veille automatique des appels de détresse sur le canal 70 afin d'alerter par une alarme sonore et d'informer sur la position, l'identification du bateau ainsi que la nature de la situation d'urgence, tous les navires et toutes les stations côtières équipés du même système. Pour profiter au maximum des avantages du système automatisé, la radio VHF/ASN doit être raccordé à une antenne GPS et programmée avec un n°MMSI (identification du service mobile maritime) unique à 9 chiffres qui est attribué par l'agence nationale des fréquences, pour identifier un navire. Elle n'est pas obligatoire à bord des navires de plaisance pratiquant une navigation hauturière. Cependant, dans ce cas de figure, la présence de trois fusées parachute sera alors requise à bord comme moyen de communication de remplacement...

© la Bande Latérale Unique ou BLU

Le skipper peut avoir recours également à la BLU en ondes moyennes par la fréquence 2182 KHz en demandant le CCMM à l'opérateur. Ce système est voué à disparaître au profit des systèmes satellites plus récents. Il permet en théorie des communications mondiales gratuites. Il est nécessaire de passer par l'intermédiaire d'une station terrestre qui établit le contact entre l'appelant et le CCMM.

© L'IRRIDIUM

L'IRRIDIUM est un système privé de communication aux Etats-Unis fonctionnant grâce à une constellation de satellites gérés depuis peu par Boeing et l'armée américaine. Cette technologie permet des communications mondiales en phonie, fax et données numériques grâce à un téléphone mobile d'un type particulier : il suffit de composer son code personnel et le numéro du correspondant peut être mis en relation directe. Malgré un investissement de base supérieur d'un tiers à une installation B.L.U. et un coût de communication encore élevé, l'Iridium s'implante de manière croissante en plaisance du fait de son encombrement réduit et de sa faible consommation électrique. De plus, l'Iridium n'affiche aucune zone d'ombre et permet l'accès Internet bas débit.



Figure 6 : Couverture satellite de l'IRRIDIUM

Source : <http://www.outfitterconnect.com/site/files/cm/Image/graphics/Coverage%20Map%20-%20Iridium.jpg>

© [l' INMARSAT \(International Maritime Satellite Organisation\):](#)

L'INMARSAT est une technologie sophistiquée, utilisable en phonie, fax et e-mail, proposant des télécommunications entre mobiles grâce à un réseau de 4 satellites géostationnaires de très haute altitude. Ce système permet d'entrer en communication avec le monde entier, par l'intermédiaire de 37 stations terrestres. Néanmoins, contrairement à ce qui se passe dans la marine de commerce, cette technologie a du mal à se faire place, probablement du fait des coûts de communication et d'installation élevés. Plusieurs systèmes sont disponibles plus ou moins performants.

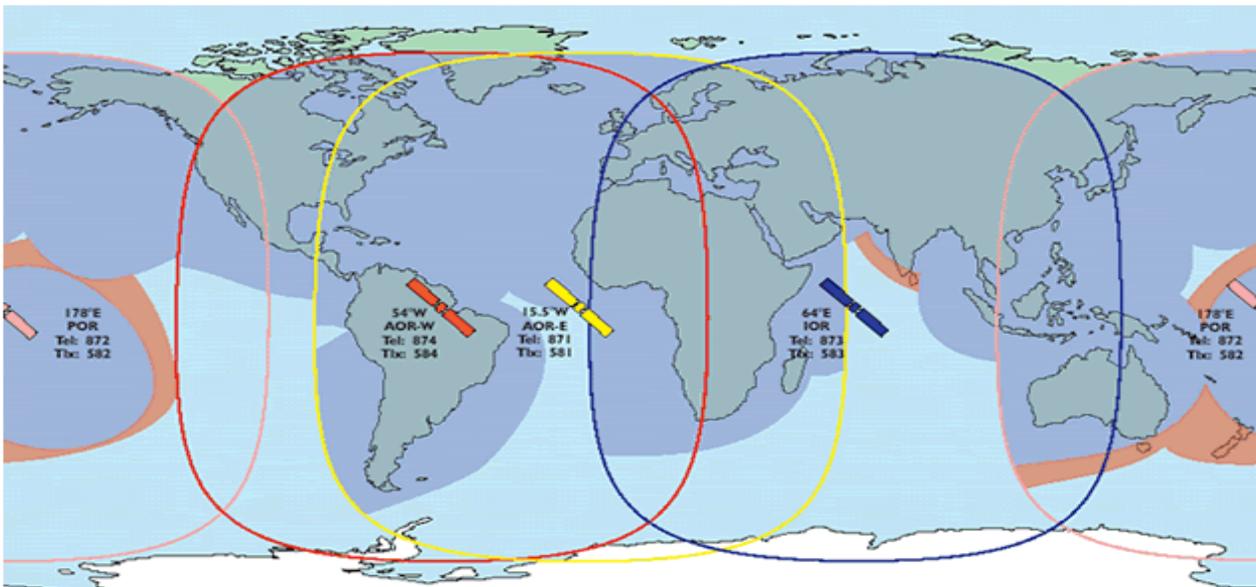


Figure 7 : Couverture satellite de l'INMARSAT

Source : http://hanika-group.com/SiteEnglish/Inmarsat/Pictures/Inmarsat_Footprints.gif

Ainsi, les dernières évolutions des moyens de communication ont permis un accès des navires vers Internet et à la messagerie électronique, rendant ainsi possible la transmission de fichiers data. Avec l'augmentation de la présence d'appareils photos numériques à bord (pour des raisons professionnelles comme personnelles), l'envoi d'images est venu compléter le

tableau clinique, auparavant limité à la seule description téléphonique des lésions. Ce nouveau support de la consultation télé-médicale est d'une utilité évidente pour la description de lésions dermatologiques, de plaies, de brûlures, de lésions bucco-dentaires ou ophtalmiques. Une approche dynamique grâce à la vidéo permet la réalisation de certaines manœuvres fonctionnelles d'examen et la réalisation de certains gestes techniques.

2.3.6. Les situations : (2)

La personne ayant demandé une consultation radio-médicale est immédiatement en contact avec le médecin de garde du Centre de Consultations Maritimes médicales du CHR de Toulouse. Après transmission des informations, le médecin lui fournit une analyse de la situation qui peut être de cinq types :

- Type 1 : soins à bord sans déroutement ; le médecin fait un diagnostic et guide le plaisancier dans le traitement à partir de ce dont il dispose.
- Type 2 : soins à bord avec déroutement.
- Type 3 : urgence entraînant une évacuation sans intervention d'un médecin (EVA-SAN)
- Type 4 : urgence entraînant une évacuation avec intervention d'un médecin (EVA-MED)
- Type 5 : mise à bord du navire d'une équipe médicale non suivie d'une évacuation du malade ou du blessé.

Dans ces trois dernières situations, le CCMM conseille au skipper de faire une demande d'intervention auprès du Centre Régional Opérationnel de Surveillance et de Sauvetage (CROSS) intéressé et se met lui-même immédiatement en rapport avec ce CROSS. Ce dernier, recevant la demande du navire, rend compte au Préfet Maritime et recherche les moyens appropriés. Il assure, par délégation du Préfet Maritime, la coordination d'évacuation et d'intervention sanitaire, à moins que, en raison de circonstances, le Préfet Maritime ne décide lui-même de conduire les opérations.

Si les interventions ne peuvent être effectuées à partir du territoire métropolitain ; le CROSS saisi transmet le demande du skipper et les informations voulues au Centre de Coordination et de Sauvetage étranger responsable de la zone où se trouve le navire. Le

CROSS fournira alors au skipper tous les renseignements lui permettant d'entrer en contact avec le Centre de Coordination et de Sauvetage.

3. DISCUSSION : (3, 13, 15, 16, 26, 31, 32, 43, 67, 90, 100, 186, 187)

3.1. De l'organisation professionnelle à la plaisance, pourquoi les points de vue sont-ils différents ?

Nous l'avons vu dans le paragraphe (2.1) traitant des réglementations maritimes, autant il existe une couverture et une organisation efficace en matière de sécurité et de santé pour les professionnels de la mer, autant les organisations sont plus aléatoires en plaisance. Pourtant en raison de la situation d'isolement qui prévaut pour ces deux catégories de marins, la formation et la dotation médicale devraient être indispensables pour tous. Gildas Dolivet a constaté dans son étude, que seulement 15% des plaisanciers qu'il a interrogé ont suivi une formation. Alors pourquoi ce décalage entre professionnels de la mer et plaisanciers ? Les explications sont historiques, culturelles, politiques, et juridiques.

3.1.1. Les raisons historiques :

La plaisance est une activité récente, par rapport à la pêche et au commerce maritime (paragraphe 1.1)... Les problèmes spécifiques aux gens de mer, pêcheurs et marins, matelots des grandes flottes guerrières du XVIII^{ème} siècle sont depuis longtemps une préoccupation des autorités, des réglementations pour les gens de mer existent sont alors apparus. A la suite de catastrophes maritimes ont été mises en place des règles de sécurité internationales (SOLAS, STWC, ...). Ainsi, la médecine du travail suit les gens de mer et son action de prévention répond à des enquêtes et à un besoin. La plaisance n'entre pas dans ces critères, il n'y a que peu d'études réalisées. Est-ce donc la relative jeunesse de cette activité qui fait que les réglementations ne sont pas adaptées? Ou bien un manque d'intérêt pour une population très réduite et peu disposée aux contraintes ? La plaisance joue au milieu d'un grand système de sécurité maritime et c'est la seule qui n'en connaît les règles.

3.1.2. Les raisons politiques

Depuis 1987 et l'arrêté du 23 novembre sur la D224, les réglementations ont été modifiées 12 fois, légiférer sur les loisirs semble donc bien difficile. Aujourd'hui avec la D240, la politique est de responsabiliser le chef de bord. Certes les pouvoirs publics avec

notamment la SNSM, par des campagnes d'informations massives largement relayées par les médias, tentent de sensibiliser et responsabiliser les plaisanciers de telle sorte qu'ils aient une démarche de sécurité active. Cependant même si la prévention est indispensable, la meilleure et la plus adaptée des solutions est non pas d'entendre un "discours" sur la sécurité en mer, mais de se former à la sécurité et à la survie en mer. La question du caractère obligatoire, ou non, de ces formations se pose donc.

3.1.3. Les raisons juridiques

Aujourd'hui, depuis le 1 avril 2008, c'est la D24O qui régit l'ensemble de la plaisance. En matière de sécurité et de dotation médicale, celle-ci ne présente plus beaucoup d'obligations et met en avant la responsabilité des chefs de bord et des constructeurs. Le chef de bord a l'entière responsabilité de son équipage. Il s'assure que le navire et tous les équipements requis sont en bon état et adéquats à la navigation et aux risques sanitaires qu'il peut être amené à rencontrer. L'état se déresponsabilise sur le chef de bord. Mais celui-ci le sait-il vraiment ? En effet, le chef de bord apparaît aujourd'hui comme partiellement responsable en cas de défaut de maîtrise de la sécurité et de la survie à bord, sur le fondement, entre autres, de la mise en danger immédiate de la vie d'autrui. Si la responsabilité du skipper peut être engagée à l'égard de ses équipiers, il n'existe pas pour l'instant, à proprement parler de mesure "punitif" à l'égard du skipper. Chacun prend la mer à ses risques et périls (188).

En effet, le bilan d'activité des CROSS en 2007, a montré que la plupart des causes d'interventions sont le fait de plaisanciers insuffisamment expérimentés, peu autonomes et ne connaissant pas suffisamment les règles de base et de sécurité. Ceci induit une attitude de plus en plus dépendante des secours qui conduira à la multiplication des interventions dites de « confort ».

Le docteur Michel Pujos confiera d'ailleurs : « les plaisanciers sont plus difficiles à aider. D'abord, ils ne possèdent aucune connaissance médicale, contrairement aux capitaines de navires de pêche ou marchands qui, responsables de la santé de leur équipage, reçoivent une formation, obligatoire, aux premiers soins et au diagnostic. Ensuite ils ne disposent pas d'une pharmacie suffisante ». 188

3.1.4. Raisons culturelles

Depuis la nuit des temps, l'accident, le drame, la mort ou la disparition font partie du quotidien des familles de marins. C'est bien connu, le marin qui a le mal de mer n'a pas sa place à bord. Un aventurier qui se préoccupe de sa santé, n'est pas un aventurier. L'image Bertrand de Broc, « le Rambo des mers », qui se suture lui-même, véhiculée par les médias représente assez bien l'image de la médecine en mer : « Improvisation avec les moyens du bord ! ».

De plus, avec l'ouverture de la plaisance à une population mal amarinée, l'inconscience constitue de plus en plus un facteur de risque important. La méconnaissance du matériel et des éléments favorise les traumatismes (plaies, brûlures). En effet, l'enquête réalisée par TARTAIX retrouve l'inexpérience comme cause du traumatisme dans 50% des cas. De même, l'enquête réalisée par le Conseil Supérieur de Navigation de Plaisance montre que la plupart des interventions de secours sont liées à des négligences. Les conclusions des rapports d'activité des CROSS vont dans ce sens puisqu'elles affirment que c'est l'inexpérience ou le manque de compétence qui fait le plus souvent défaut aux nouveaux plaisanciers. Seules la prévention et la formation peuvent réduire l'inconscience

3.2.L'aide médicale en mer est-elle efficace ? (99, 157, 189)

Les spectaculaires opérations de secours en mer organisées à l'autre bout du monde pendant le « Vendée Globe » pourraient laisser penser que toutes les situations de détresse en mer peuvent être traitées ainsi. Nous n'y sommes malheureusement pas encore. Il peut encore s'écouler plusieurs longues heures avant que l'on découvre la disparition d'un navire au large de la baie de Quiberon par exemple. Il est alors bien tard pour intervenir. Chaque année, de nombreuses personnes perdent la vie dans des approches maritimes dans le cadre d'activités professionnelles ou de plaisance pratiquées au-delà de la zone de baignade et de loisirs nautiques du littoral.

Lors des difficultés réelles, le plaisancier peut toujours contacter par radio (VHF, BLU) un CROSS ou le CCMM. Encore faut-il, que les plus petites unités de navigation en soient pourvues...

De plus, l'assistance médicale maritime ne sera réellement efficace que :

- si le malade ou le blessé est capable de transmettre des informations fiables,
- si le malade possède à bord un matériel thérapeutique permettant au médecin de pouvoir agir à distance avec la plus grande efficacité,
- si le responsable des soins à bord possède suffisamment de compétences pour réaliser certains gestes techniques.

Mais en cas de problèmes de radio, il ne suffira pas au plaisancier d'être muni d'une pharmacie de bord même complète ; un minimum de savoir médical doit être connu. Il sera donc vivement recommandé à tous plaisanciers de se munir d'un guide médical et de suivre une formation médicale adaptée également. Il n'est en effet pas possible de conduire un traitement radio-maritime si l'effecteur à bord est dans l'incapacité de pratiquer le geste prescrit. De même, la qualité du diagnostic radio-maritime se trouvera grandement renforcée si l'effecteur à bord à quelques connaissances des gestes diagnostiques.

3.3.La dotation officielle est-elle adaptée ? : (3, 12, 23, 43, 99)

La pharmacie de bord réglementaire, telle qu'elle est conçue actuellement ne permet donc pas de rendre de biens grands services. Les conseils indispensables fournis par Le Ministère de l'Economie, de l'Energie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire font appels au bon sens et doivent être pris en compte avant le départ. Mais ce n'est pas suffisant. Le complément de la trousse à pharmacie contient quelques produits indispensables. Mais lors d'une traversée au long périple autour du globe, il faut avoir réponse à certaines interrogations et surtout savoir comment utiliser cette dotation.

Seul au milieu de l'océan il faut prévoir et imaginer quelles pathologies médicales, pourraient avoir des conséquences dramatiques sans traitement. Il est impossible d'embarquer à bord un hôpital de campagne, comme il est hasardeux de croire le marin est apte à l'exercice diagnostique et thérapeutique. La pharmacopée et les gestes à enseigner devraient être choisis pour apporter plus grand gain face aux risques évalués.

La réglementation D240 ne prend pas en compte un paramètre pourtant primordial : la quantité de médicaments, de matériel embarqué dépend du nombre d'équipiers, de la durée de

la croisière, et de leur fréquence d'utilisation. De plus, il paraît plus logique de raisonner en temps qu'en distance : selon le moyen de propulsion du bateau il pourra être très différent.

Elle est bien maigre au regard des risques et des maux qu'encourent les plaisanciers inexpérimentés, plus nombreux que par le passé, notamment par le biais de la location, et peu conscients des dangers de la mer. Aucun matériel permettant de pratiquer les gestes de premières urgences de choc anaphylactique n'est recommandé ; il est seulement conseillé au chef de bord de s'assurer que les passagers ayant des antécédents spécifiques se munissent du traitement d'urgence adéquate. Or, en cas de problèmes de voilure ou de panne de moteur, le navire pourra dériver au gré des courants et mettre parfois plusieurs heures avant de rejoindre un port. Les piqûres d'hyménoptères ou d'animaux marins n'étant pas rares et des accidents suite à la prise d'antibiotique pouvant également survenir, la présence d'adrénaline injectable en cas de choc anaphylactique est donc indispensable.

Cette trousse tient en général dans une boîte en plastique vendue par les magasins d'accastillage. La qualité des produits est plutôt piètre, les pansements mal adaptés au milieu marin. L'antiseptique proposé n'est pas conforme avec ce qui est habituellement proposé par les référentiels de petite chirurgie.... Enfin le chef de bord sans formation ou conseils médicaux se retrouve fort dépourvu pour compléter ce contenu.

La boîte de secours conseillée pour une navigation inférieure à 20 miles paraît ainsi bien insuffisante alors que bien souvent des soins d'attente peuvent être réalisés à bord, sans risque, par des sujets sans connaissances médicales spécifiques (protection d'une brûlure, immobilisation d'une fracture). C'est ce que beaucoup s'accorde à dire, officiels ou non, et c'est aussi probablement la raison pour laquelle les plaisanciers s'en soucient peu et qu'il est parfois si difficile de trouver un antalgique à bord !

Pour la boîte de secours à plus de 200 miles, une antibiothérapie par voie injectable pourrait se révéler nécessaire lors d'une infection grave accompagnée de vomissement, le bateau pouvant être à plus d'une semaine d'un port. Mais celle-ci nécessiterait également une formation médicale adaptée.

Il faut également remarquer l'absence d'une boîte standard qui permettrait aussi bien le rangement que la vérification et le remplacement des produits périmés. Le manque

d'informations et de réglementation concernant l'ordonnement de la boîte facilite également le mélange des produits, risquant de générer des retards ou des erreurs de médication. Elle doit, de plus, mettre les produits à l'abri des chocs, de la lumière, de l'humidité et des écarts de température souvent très dommageables pour les principes actifs. De par son agencement, elle simplifierait la prise du médicament requis et éviterait les erreurs possibles dues à l'affolement, le plus souvent.

3.4. Le problème de la prescription pour le plaisancier :

Pour se procurer les médicaments listés, un médecin fera une ordonnance en spécifiant que les médicaments prescrits serviront pour la constitution d'une pharmacie de bord. Ceux-ci ne seront pas remboursés. Les plaisanciers veilleront à prendre soins de garder l'ordonnance avec eux. Cette procédure ne sera pas, non plus, sans danger :

- Le médecin prescripteur parfois peu au fait des problèmes nautiques risque de prescrire des produits peu adaptés aux situations vécues en mer.
- Le médecin prescrit pour le malade qui est en face de lui. Les médicaments choisis sont donc choisis en fonction de ses antécédents personnels. Ils ne peuvent pas convenir forcément à un autre membre de l'équipage
- Des produits d'usage délicat ou présentant des effets indésirables ou des contre-indications peuvent se révéler dangereux, dangerosité qui n'apparaît pas toujours au prescripteur qui sur le terrain ne sera autre qu'un membre de l'équipage. L'application de collyres cortisoniques sur un ulcère cornéen par exemple pourra être dramatique avec risque de perforation par exemple.

La faible connaissance du plaisancier, lors de l'utilisation des médications disponibles, hormis les renseignements se trouvant sur les conditionnements, représente un autre risque non négligeable. Ainsi, l'usage spontané peut, en effet, entraîner une action nulle, indésirable, voire parfois dangereuse. Ces données confirment l'importance d'avoir une pharmacie de bord, toujours bien tenue, mais surtout complète. Elle devra ne pas demander trop de compétences médicales, mais apporter un net bénéfice avec peu de risque.

3.5. Une dotation = une Formation : (2, 3, 13, 39, 46, 173)

Quelque soit la formule de dotation proposée, elle doit être assortie d'une formation pour pouvoir faire face aux problèmes de santé. En effet, le plaisancier n'est pas davantage averti sur les gestes de premier secours à pratiquer, qui peuvent être plus salvateurs qu'une quelconque médication lors des traumatismes.

Aujourd'hui, la politique est de responsabiliser le chef de bord. Certes, les pouvoirs publics avec notamment la SNSM, par des campagnes d'information massives largement relayées par les médias, tentent de sensibiliser et de responsabiliser les plaisanciers de telle sorte qu'ils aient une démarche de sécurité active. Cependant même si la prévention est indispensable, la meilleure solution est non pas d'entendre un « discours » sur la sécurité en mer, mais de se former à la sécurité et à la survie en mer.

Pour des bateaux plus importants, de pêche ou de commerce, la formation des responsables de santé (RS) est assurée dans les Etablissements de formation maritime par les médecins des gens de mer. En revanche, aucune réglementation n'oblige le plaisancier à suivre une formation médicale ou de sécurité en mer. C'est l'expérience, quand elle existe, qui permettra de faire face aux problèmes posés.

Les sportifs, quant à eux, ont une et même plusieurs instances (FFV - ISAF) qui se saisissent énergiquement de ces impératifs de sécurité. Un plaisancier n'est pas un coureur. Mais la mer avec ses dangers reste la même pour de simples plaisanciers et des navigateurs engagés dans des courses. Ce qui est vrai de la nécessaire formation à la sécurité et à la survie pour un coureur est donc vrai pour un plaisancier. Il faut que le CSNPSN (Conseil Supérieur de la Navigation de Plaisance et des Sports Nautiques) et les pouvoirs publics avancent sur ces questions, tout en souhaitant qu'elles deviennent à court terme des priorités dans la gestion globale du chapitre de la formation initiale des plaisanciers. Le programme de ces formations n'est encore malheureusement pas assez standardisé. Souvent seuls les gestes de secourisme sont enseignés tels ceux de la réanimation cardio-pulmonaire. Cela est déjà un début, mais est-ce réellement pragmatique ? Celles proposées sont toutes organisées de la même façon mais ne répondent pas à un standard bien rigoureux. Le standard ISAF des courses au large fait référence. L'enseignement médical de ces stages, aussi bien chez les coureurs du large que chez les plaisanciers hauturiers, soulèvent plusieurs questions. Quelle est la légitimité d'un apprentissage pour la pose de points de sutures, la réalisation d'un plâtre, ou d'un plombage dentaire ? Quelle est l'utilité de la réanimation

cardio-pulmonaire en pleine mer? Intérêt de la pose d'une perfusion ou d'une injection IV pour le plaisancier ? D'autres éléments sont abordés à la discrétion des formateurs comme la télémédecine et son utilisation, l'utilisation des produits, la réalisation d'injection, l'alternative aux sutures. Les urgentistes de Quimperlé proposent ces formations dans le cadre de l'association Med-Mer. Le contenu doit faire preuve d'un maximum de faisabilité pour les plaisanciers. Il doit aborder le large domaine de la prévention et du bilan de santé avant le départ. Les gestes techniques compliqués doivent être remplacés au profit de gestes plus simples et efficaces.

Il serait également intéressant lors des formations médicales de mettre en avant ces facteurs favorisants et l'importance d'un dépistage avant le départ. Ainsi le médecin pourra, par l'interrogatoire, l'examen clinique, un électrocardiogramme (recommandé à tout sujet dès l'âge de 12 ans) évaluer le potentiel risque d'accident. Selon les cas il pourra recourir à des examens de sang ou à un test d'effort par un cardiologue. Une conduite préventive qui consiste dans la correction des facteurs de risques de la maladie coronarienne pourra ainsi être mise en place et si besoin un traitement débuté.

Les campagnes de prévention, de formation à la sécurité en mer et de formation médicale doivent faire partie de l'enseignement en école de voile. On peut se demander pourquoi lors des cours du permis bateau hauturier, voire même côtier, la formation survie et médicale n'est pas dispensée.

Il est également étonnant de voir que selon l'enquête d'Arnaud Bournaille, seuls 25% des plaisanciers qu'il a interrogés, possèdent un guide médical en 2007 ! Or, très bien construit et simple d'utilisation, comme celui de l'association Med-Mer, il peut permettre d'évaluer la gravité de l'atteinte et de poser un diagnostic, éviter de paniquer par manque d'informations, écarter des gestes inopportuns qui pourraient aggraver des lésions préexistantes, réaliser des soins d'infirmier, ou encore les gestes élémentaires de première urgence. Il peut également devenir un outil pour les médecins à terre pour peu qu'ils sachent ce qu'il contient.

Cependant, dans le stress d'une situation d'urgence, le plaisancier pourra avoir du mal à trouver une solution rapide dans un guide. De ce fait, celui-ci a également tout intérêt à suivre, comme recommandé par ces ouvrages, des formations médicales ciblées, pour tirer le meilleur parti de leurs guides médicaux.

3.6.Choix des produits à embarquer :

3.6.1. Les antinaupathiques : (1,102)

La prévention par des médicaments du mal de mer doit beaucoup aux cosmonautes du fait de la fréquence du mal de l'espace chez ces derniers, mais malheureusement l'efficacité des médicaments est discutable car elle dépasse rarement 50 % dans les études sérieuses.

Cette thèse n'abordera pas les « petits trucs » qui ont plus ou moins bonnes réputations, et qui étaient ou qui sont employés dans les milieux maritimes ; comme avaler un bout de pain pour les pêcheurs bretons, boire un verre d'eau de mer pour Joshua Slocum, sucer des bonbons pour les caps-horniers, mâcher du persil, etc...

3.6.1.1.Les parasympholytiques à base de scopolamine (type atropinique) : (15, 33, 41, 44, 53, 69, 103, 104)

L'atropine fut un des premiers produits utilisés. Aujourd'hui, la voie transcutanée locale évite les effets secondaires qui limitaient l'utilisation de ce produit. La seule spécialité commercialisée actuellement en France est le Scopoderm TTS® qui contient de la scopolamine (extraite de la Jusquiame Noire *Hyoscyamus niger* ou du *Datura stramonium*). C'est un système adhésif qui s'applique sur la peau sèche, derrière l'oreille, pouvant être laissé en place 72 heures. Il peut être posé indépendamment des vomissements contrairement aux formes orales. Au bout de 72 heures, en cas de besoin, un autre système pourra être apposé derrière l'autre oreille. Lors de la pose, il est recommandé de se laver scrupuleusement les mains, afin de ne pas déposer dans l'œil des traces de scopolamine, ce qui peut provoquer une mydriase réversible. La pose s'effectue 6 à 12 heures avant le départ. Cette spécialité appartient à la liste I et ne sera donc délivrée que sur prescription médicale.

La scopolamine intervient au niveau du comparateur où sont mesurées les données nouvellement intégrées et les données plus anciennes déjà enregistrées. Elle faciliterait donc l'accoutumance aux cinétoses. Son action est due à un effet central et non pas à une action périphérique sur le tractus digestif, elle bloque l'influx vagal vers le centre du vomissement. Elle présente des effets anticholinergiques de part son analogie structurale avec l'atropine. La

scopolamine est un antagoniste muscarinique non sélectif de cinq sous-types de récepteurs muscariniques. Elle se distribue rapidement et complètement dans le système nerveux central où elle exerce des effets plus intenses que la plupart des autres médicaments anti-muscariniques. L'activité de la scopolamine dans le mal des transports serait due principalement à son action sur les récepteurs M2 tandis que les effets indésirables comme la sédation et la diminution de mémoire seraient dus à son action sur les récepteurs M1 et sur d'autres récepteurs cholinergiques muscariniques. Une voie de recherche serait donc la découverte de principes actifs possédant uniquement des propriétés M2 bloquantes, c'est-à-dire une efficacité dans les cinétoses, tout en limitant les effets secondaires néfastes. Dans la formation réticulée, le système cholinergique active le centre du vomissement qui est le symptôme majeur des naupathies.

Les antihistaminiques et la scopolamine ont en commun des effets indésirables atropiniques ou anticholinergiques : sécheresse buccale, constipation, troubles de l'accommodation, risque de rétention urinaire en cas d'obstacle uréthro-prostatique, risque de poussée de glaucome par fermeture de l'angle, troubles psychiques possibles surtout aux âges extrêmes de la vie. Les patchs de scopolamine en bateau sont, en effet, mal tolérés chez les personnes âgées, ils peuvent provoquer des états confusionnels et des hallucinations visuelles.

En raison d'un prix élevé son utilisation reste cependant limitée.

[3.6.1.2. Les antihistaminiques](#) : (1, 15, 16, 25, 26, 36, 44, 53, 58, 69, 105)

Les antagonistes des récepteurs H1 à l'histamine sont les substances les plus répandues dans la commercialisation des produits antinaupathiques. Leur activité n'est plus à démontrer, mais comme tous les antihistaminiques elle engendre une somnolence variable selon les individus (négligeable pour certains, très forte pour d'autres).

Leur action ne paraît pas en rapport avec l'activité antihistaminique mais est due à leur pouvoir « atropine like » (comme l'atropine) c'est-à-dire anticholinergique et parasympholitique, dont l'action dépressive sur les relais sensoriels labyrinthiques expliquerait l'activité antinaupathique. Ils seront néanmoins peu efficaces quand l'épisode du mal des transports a débuté.

Ⓢ [Les dérivés de la phénydramine](#) :

- dimenhydratate (Dramamine®, Nausicalm®, Mercalm®),
- diphenhydramine (Nautamine®).

Les antihistaminiques peuvent être prescrits à partir de l'âge de 2 ans. Ils doivent être pris une demi-heure avant le départ, à raison d'un comprimé chez l'adulte et d'un quart à un demi-comprimé chez l'enfant. Leur durée d'action est de 6 à 8 heures ; la prise peut être renouvelée 2 à 3 fois dans la journée.

Il est nécessaire d'informer le voyageur des effets indésirables les plus fréquemment rencontrés :

- baisse de la vigilance et somnolence, majorée par l'alcool et les autres déprimeurs du système nerveux central,
- effets atropiniques : bouche sèche, trouble de l'accommodation, risque de poussée de glaucome par fermeture de l'angle, risque de rétention urinaire en cas d'obstacle uréthro-prostatique, constipation, troubles psychiques possibles surtout aux âges extrêmes de la vie (excitation ou confusion mentale),
- effets tératogènes non exclus (à éviter chez la femme enceinte les premiers mois).

Les antihistaminiques ont un effet sédatif qui peut être bénéfique chez le sujet particulièrement anxieux. Mais en mer, le sujet doit le plus souvent conserver sa vigilance, une association à un stimulant de l'éveil telle la caféine (Mercalm®) sera donc appréciée. La caféine par son action psychostimulante, va augmenter la vigilance et surtout diminuer la somnolence induite par l'antihistaminique. Cette spécialité est contre-indiquée chez l'enfant de moins de 6 ans en raison de la présence de caféine.

Ⓢ [les dérivés de la phénothiazine](#) : (ex :Phenergan®)

Bien que très actif, l'emploi est limité à cause des propriétés très hypnogènes de ce produit. Il existe en comprimés à 25 mg, en sirop à 1 mg/ml et en ampoule injectable à 50 mg. La posologie pour un adulte est de 2 à 6 comprimés par jour à prendre au milieu du repas.

Ⓢ [les dérivés de la pipérazine](#)

La cyclizine : Marzine® (non commercialisée en France) possède une activité inférieure au Phénergan® mais des effets secondaires nettement diminués, donc une plus grande tolérance au médicament.

La cinnarizine (Stugeron®), ex Sureptil®, n'existe plus en France. La molécule est commercialisée dans les pays anglo-saxons avec l'indication antinaupathique. Il a été employé avec succès par les participants de plusieurs courses au large. 2 comprimés avant le départ puis un comprimé toutes les 6 à 8 heures. C'est un inhibiteur calcique qui présente une action sédatrice sur le labyrinthe et élimine les spasmes vasculaires à ce niveau. Son produit actif est le même que le Touristil ® qui est 5 fois plus cher. De plus, il n'endort quasiment pas. Il a beaucoup de succès car il contient 120 comprimés. Il ne se trouve pas en France mais partout ailleurs... On peut la commander en Angleterre par Internet (Sturgeon). 33p50. Elle sera contre-indiquée en cas de glaucome, d'obstacle uréthro-prostatique, avec certains médicaments, l'alcool. Son efficacité est semblable à la scopolamine. Elle aura pour rares effets secondaires, la somnolence et de rares réactions allergiques.

[3.6.1.3.Certains acides aminés :](#)

L'acétyl-di-leucine : Tanganil® : 6 comprimés avant le départ et 3 comprimés par jour pendant la traversée à prendre durant le repas. Ce produit n'est pas toujours efficace mais à l'énorme avantage de ne présenter aucune contre-indication et aucun effet secondaire.

[3.6.1.4.Les antagonistes dopaminergiques :](#) (25, 69, 76, 106, 107, 108, 140)

On y classe les dérivés des phénothiazines représentés essentiellement par la métopimazine (Vogalene®, Vogalib®) dont la forme lyoc est astucieuse mais elle a plus d'effet antiémétique qu'antinaupathique et le métoclopramide (Anausin®, Primpéran®). Ce dernier s'avère cependant peu efficace, voire dénué d'effet sauf peut-être en injection intraveineuse, ce qui limite son usage. De même, la dompéridone (Motilium ®, Peridys®) semble présenter un avantage car, parmi toutes ces molécules, c'est la seule qui, à notre connaissance, diffuse peu dans le système nerveux central. La posologie serait dans ce cas de 1 à 2 comprimé(s) en une seule prise, une demi-heure avant le départ.

De nombreuses études cliniques ont été réalisées pour démontrer l'efficacité des molécules et les comparer entre elles. A titre d'exemple, une étude réalisée en double aveugle portant sur 60 marins a comparé les effets du dimenhydrinate, de la cinnarizine et du patch de scopolamine. La plupart des sujets ayant pris du dimenhydrinate a reporté une baisse générale des performances, contrairement aux marins ayant pris les deux autres molécules. La cinnarizine n'a pratiquement pas d'effets secondaires alors que la sécheresse buccale a été le seul effet gênant significatif rapporté avec la scopolamine. L'étude a conclu à une utilisation préférentielle de ces deux molécules en prévention du mal de transports chez le personnel naviguant en mer.

[3.6.1.5.Médicaments homéopathiques :](#) (15, 41, 58, 109, 148)

Bien que leur efficacité ne soit pas démontrée, ils semblent avoir une certaine faveur auprès du public car ils peuvent soulager les « affres du transport » sans entraîner d'effets secondaires connus. Plusieurs souches seront utilisées : *Cocculus indicus*, *Tabacum*, *Petroleum*, *Nux vomica*, *Colchicum*.

Des nombreuses spécialités associant ces différentes souches existent : Homéogène 21®, Cocculus complexe N°73®, Boripharm N°15 et N°41, Abbe Chaupitre N°19, Tabacum compose®, DOLITRAVEL®, NAUSETUM® ... La plus connue d'entre elles est la Cocculine® qui se présente sous forme de doses ou de comprimés et qui associe *Cocculus* 4CH, *Tabacum* 4CH, *Nux vomica* 4CH, *Petroleum* 4CH.

Remarque :

Les bracelets (Seaband®, Medicmates®, Transway®), stimulant un point d'acupuncture au niveau du poignet, sont également commercialisés mais ils n'ont pas démontré leur efficacité dans la prévention du mal de mer.

[3.6.1.6.Phytothérapie et aromathérapie:](#) (44, 53, 69, 107)

Les plantes sont également employées contre la mal de mer par certains plaisanciers ; ils utilisent les fleurs de Mélisse et de Menthe poivrée en infusion (une poignée par litre d'eau et il faut en boire plusieurs tasses par jour). Chez l'adulte, l'alcool de menthe Riquès® sur un

sucré peut avoir des effets bénéfiques en cas de nausées. Des spécialités à base d'huiles essentielles existent également (Puresentiel mal des transports®, Pediakid mal des transports®) mais se présentant sous forme liquide, elles seront peu conseillées en bateau.

Une goutte d'essence de Citrus limonum sur un quart de sucre ou un comprimé neutre peut également être intéressante notamment chez les enfants à partir de 7ans.

3.6.1.7. Danger du mal de mer et de son traitement : (44, 53)

Le mal de mer peut être dangereux pour certaines personnes qu'il faut absolument traiter, ce sont les sujets atteints d'ulcères gastroduodénaux, de cardiopathie, les hypertendus et les femmes enceintes. La consultation avant le départ par le médecin pour la prescription d'un antinaupathique permet dans certains cas d'éviter des contre-indications. Dans ces cas, le médecin prescrit souvent un antiémétique non spécifique au mal des transports comme le métoclopramide (Primpéran®) qui existe sous forme de comprimés, de sirop et de gouttes buvables pédiatriques.

Dans certains cas, l'ingestion d'un verre d'eau avec un comprimé suffit à déclencher une crise de vomissement, il faudrait utiliser le sirop dont la prise d'une cuillère à café représente un volume moindre mais cette galénique est peu adaptée en bateau. L'apparition de la forme suppositoire pour le Primpéran® ne résout pas les problèmes d'administration, de part la difficulté qu'elle présente également à bord.

Les mécanismes physiopathologiques de déclenchement des manifestations liées au mal de mer sont encore mal connus, leur découverte permettrait de trouver un traitement parfaitement adapté. En effet, si les drogues anticholinergiques ou antihistaminiques permettent de réduire les symptômes au prix d'effets secondaires non négligeables, aucun traitement ne parvient à coup sûr d'éviter leur déclenchement. De plus, l'industrie pharmaceutique ne semble pas porter un grand intérêt aux antinaupathiques : en dix ans, la moitié des spécialités a été retirée du marché !

Ainsi, en raison de leurs effets secondaires, les traitements médicamenteux sont surtout indiqués pour les passagers et à l'occasion de déplacement de courte durée. Cependant, une nouvelle classe thérapeutique, les « NK-1 antagonists » est également à

l'étude et aurait des résultats intéressants dans le traitement des vomissements induits par les cinétoses.

3.6.2. Les anti-infectieux : (3, 68, 10)

3.6.2.1. Désinfectants locaux : (29)

Ⓢ Désinfectants cutanés :

Il est peu probable de ne pas y avoir recours lors de croisière ; les produits sont très nombreux mais on peut actuellement faire un choix sur des critères assez précis :

- bactéricidie, préférable à la simple bactériostase,
- rapidité d'action, garantie pour le traitement des plaies,
- spectre d'action large pour couvrir toutes les éventualités de plaies ou de dermatoses et pour éviter de sélectionner des germes,
- utilisable pur, la réserve d'eau douce à bord étant parfois limitée,
- non inhibé par les matières organiques (hexamidine) ou possédant les propriétés tensio-actives permettant de les déterger (polyvidone iodée solution moussante),
- n'ayant pas besoin d'être soigneusement rincé après application ;
- peu irritant pour ne pas nuire à la cicatrisation ;
- peu toxique, pour pouvoir être utilisé sur de larges surfaces en application répétées et non phototoxique ;
- peu allergisant ;
- stable ;
- d'application indolore ou peu douloureuse ;
- utilisable avec le minimum de précautions d'emploi.

Ainsi, trois antiseptiques sont dits « majeurs » : la chlorhexidine, les dérivés chlorés et iodés. L'alcool à 70°C est également un excellent antiseptique de la peau saine mais ne doit pas être appliqué sur les plaies. Il présente également l'inconvénient comme l'hypochlorite de sodium d'être incompatible avec les matières organiques.

La chlorhexidine est l'antiseptique proposé dans la dotation obligatoire des plaisanciers. Bien que présentant plus de contre-indications (femmes enceintes, nourrissons et problèmes thyroïdiens), **la polyvidone iodé sera préférable** : elle a une couverture

antiseptique meilleure que la chlorhexidine, et est de plus virucide contrairement à celle-ci. De plus, son pouvoir asséchant sera particulièrement intéressant en mer.

Ⓢ Désinfectants transcutanés:

Pour éviter la constitution d'un furoncle, l'hexamidine dans un excipient particulier (Hexomedine transcutanée®) sera utile. Celle-ci n'entrave pas l'adhésion des pansements prêts à l'emploi et des sutures adhésives. Néanmoins, les attouchements par alcool iodés sont également souvent efficaces.

Ⓢ Désinfectants ORL :

Les désinfectants buccaux sont des articles importants (gargarismes, bain de bouche) ; on y a recours lors de gingivites, des traumatismes dentaires ; l'héxétidine (Hextril®) est très utilisée, elle a l'avantage de s'employer pure.

Pour désinfecter le pharynx et surtout atténuer la gêne fonctionnelle en cas d'angine, il peut également être utile de posséder un collutoire d'hexamidine et lidocaïne (Colludol®) ou encore de comprimés à sucer tels la Lysopaïne® qui exercent une activité antibactérienne et renforcent les cellules immunitaires humorales et cellulaires locales.

Pour l'antisepsie du conduit auditif externe, de nombreuses gouttes auriculaires sont proposées : l'association de l'antiseptique à un décongestionnant est souhaitable dans un but antalgique, il est courant d'utiliser l'association phénazone-lidocaïne (Otipax®)

Pour l'antisepsie nasale, une solution désinfectante et qui limite l'écoulement et l'irritation peut être utile (exemple : Pivalone®)

Ⓢ Choix du conditionnement : (110)

Pour des raisons d'hygiène et de commodité, les formes unidoses, les compresses imprégnées ou les flacons de petite contenance (inférieur à 50mL) sont préférables. Les sprays sont pratiques mais sont à éviter dans les pays chauds.

Un antiseptique est plus efficace sur une lésion déjà nettoyée, débarrassée des souillures et du maximum de germes. Il est donc nécessaire d'extirper à l'aide d'une pince à écharde, tous les corps étrangers présents dans la plaie, de le laver à l'eau et au savon, puis de rincer soigneusement avant de désinfecter. Autrement dit, un antiseptique en solution

moussante est un complément pratique pour le nettoyage des plaies (Solubacter®, Mercryl®, Plurexid®, Cyteal®)

3.6.2.2. Voie générale : (3, 68)

Les anti-infectieux utilisés per os doivent être faciles d'utilisation et satisfaire les préoccupations des plaisanciers. Néanmoins, un avis médical sera nécessaire avant toute prise. En navigation côtière comme hauturière, il faudra prévoir d'emporter des formes pédiatriques si des enfants sont à bord.

Le traitement médical antibiotique de l'appendicite, rare, mais très redouté des plaisanciers (cause d'évacuations périlleuses) est une piste à la constitution de la pharmacie. Le Docteur Bachelard, responsable de la médecine des TAAF (Territoire Australe et Antarctique Française), encourage ce traitement en milieu isolé : glace appliquée localement si possible, amoxicilline + acide clavulanique (Augmentin®) per os 3g/jour en 3 prises, associé au Metronidazole (Flagyl®) 2g/jour en 4 prises. Ce traitement permettra de retarder l'évolution avant l'arrivée des secours.

Ces antibiotiques sont, de plus, efficaces d'autre part sur des pathologies beaucoup plus fréquentes :

- l'amoxicilline + acide clavulanique (Augmentin®) sont indiqués dans les infections dermatologiques, dentaires, ORL, broncho-pulmonaires, abdominales, cutanées, des tissus mous, endocardites, septicémies. Ce seront également les antibiotiques de choix en cas de grossesse. Les céphalosporines de 3^{ème} génération (Oroken®) seront une bonne alternative en cas d'allergie à l'Augmentin®.

- métronidazole dans les infections digestives notamment et parasitaires.

Le risque de staphylococcie cutanée est très important. Il faut pouvoir y faire face, une synergistine (Pyostacine®) peut avantageusement remplacer les macrolides ; son coût est nettement plus élevé, mais son efficacité est constante sur le staphylocoque avec une bactéricidie 3 fois sur 4 ; elle a par ailleurs les mêmes avantages que les macrolides. Elle présente également l'avantage d'être efficace sur de nombreux autres types d'infections (génitales, broncho-pulmonaire et ORL...). C'est donc un indispensable des croisières au long cours, de plus, les effets indésirables hormis les troubles digestifs sont très rares. Pour les

infections anaérobies, l'association du métronidazole (Flagyl®) à la synergistine est recommandée.

Les infections urinaires sont fréquentes en bateau. L'antibiotique de choix pour les cystites non compliquées sera la fosfamyne (Monuril®, Uridoz®). Il présente très peu d'effets indésirables et ne nécessite qu'une seule prise unique. Le traitement relève également classiquement de l'ofloxacine (Ciflox®) ou encore du triméthopime (Bactrim®). Mais ce traitement nécessitera une protection solaire maximale en raison du risque important de photosensibilisation en mer. Ne présentant pas ce risque, les nitrofuranes (Furadantine®) paraissent ainsi préférables pour traiter une infection urinaire en mer ; de plus, E.Coli est de plus en plus résistante aux bêta-lactamines et aux quinolones; néanmoins, ils présentent des effets indésirables fréquents (nausées et vomissements surtout) et parfois graves. Tous ces antibiotiques peuvent exposer à un risque allergique grave.

Pour les infections gynécologiques, la présentation en comprimés gynécologiques est commode (exemple : Tergynan®), efficace, sur les infections d'origine bactérienne et candidosique. En cas de trichomonase, un traitement par voie orale est préférable

Ils semblent importants qu'ils aient les caractéristiques suivantes :

- ⊕ Faire face à la plupart des infections,
- ⊕ Avoir une activité régulière sur les streptocoques responsables d'infections cutanées fulminantes et sur les anaérobies gazogènes (clostridium), la mise en route d'un traitement efficace ne pouvant être différé,
- ⊕ une bonne diffusion cutanée, ORL, tissulaire en général,
- ⊕ la faible toxicité et le risque allergique faible,
- ⊕ l'absence de contre-indications chez l'enfant et la femme enceinte,
- ⊕ l'administration per os

Il faudra en revanche écarter :

- Les antibiotiques photosensibilisants (annexe 2);
- Les tétracyclines qui présentent des résistances trop nombreuses, sont contre-indiquées chez la femme enceinte et l'enfant de moins de 8ans ;
- Les phénoxyéthylpénicillines (Oracilline®) qui présentent un risque allergique important et 90% des staphylocoques y sont résistants

Une forme injectable peut être une sécurité en navigation lointaine (vomissements, intolérances digestives) ; les progrès dans la pharmacocinétique des voies orales limitent leur intérêt. Une formation médicale préalable sera alors nécessaire pour administrer un tel produit.

Ils seront à prévoir en quantité suffisante, toute antibiothérapie ne devant pas être interrompue en cours de traitement.

Les personnes ayant déjà été soumises au virus de l'herpès devront également se munir d'un traitement per os (Zelitrex®) et/ou d'un traitement local (aciclovir). Des antifongiques (Fungizone®) pourront être éventuellement utiles pour des navigations très éloignées.

3.6.2.3. Antibiotiques locaux :

L'emploi local d'antibiotique sur une plaie, une muqueuse ou une cavité naturelle n'est justifié par aucune preuve expérimentale sérieuse mais est formellement contre-indiqué du fait du risque de sensibilisation ultérieure, de sélection bactérienne et d'irritation locale retardant les processus de cicatrisation. L'emploi de poudre antibiotique sur une plaie ne sera donc pas conseillé, ni de pommade antibiotique sauf dans le cas particulier de furonculoses pour éradiquer le staphylocoque de ses gîtes. L'acide fusidique (Fucidine®) ou la mupirocine (Mupiderm®) seront très utiles dans ce cas ; ce sont des indispensables des navigations éloignées.

3.6.2.4. Antifongiques locaux : (11, 26, 55)

L'hexamidine (Hexomedine®) et l'hexétidine (Hextril®) ont une action antimoniliastique (intertrigos des plis, peau macérée pour la première, candidose buccale pour la seconde). Le polyvidone iodée (Betadine®) est fongistatique sur la plupart des champignons.

Les anglo-saxons utilisent beaucoup les talcs antiseptiques et antifongiques; il sera recommandé d'en emporter pour les personnes qui transpirent beaucoup ou qui fréquentent des mers chaudes (y compris la Méditerranée en été) :

Exemple : talc à base d'ester d'acide hydroxy-4-benzoïque antiseptique, antifongique, antiprurigineux (Nisapulvol®), à utiliser surtout préventivement, très utile pour les démangeaisons de l'enfant.

Malgré l'utilisation du talc, une mycose peut avoir le temps de se développer au cours d'une traversée ; il faut alors utiliser un produit anticandidosique, par exemple avec les imidazolés comme l'éconazole (Pevaryl®) dont le spectre antifongique est en fait très large ; la présentation « crème dermique » semble la plus pratique en bateau, en cas de forme très suintante, il suffira d'assécher au préalable la lésion avec une compresse de gaze. Il faudra prévoir cet antimycosique en quantité suffisante car le traitement est long. Les antifongiques imidazolés ont une action fongistatique et fongicide en inhibant la synthèse de l'ergostérol, composant de la membrane cytoplasmique des cellules du champignon. Ils sont actifs sur les dermatophytes, le *candida albicans* et sur les bactéries GRAM + souvent associées. La terbinafine quant à elle bloque la biosynthèse de la membrane du champignon par inhibition de la squalène-époxydase. Ces formes locales permettront de s'abstenir ou de retarder la prise d'un antifongique per os.

3.6.2.5. Antihelminthiques :

Ils pourront être nécessaire, pour des croisières de longue durée et particulièrement si des enfants sont à bord. En cas de teniasis, le niclosamide (trédémine®) reste le traitement de référence. Le flubendazole (Fluvermal®) est très efficace dans l'oxyurose, l'ascaridiose, l'ankylostomiase, la trichocéphalose ; il n'est par contre pas fiable dans l'anguillulose (larva currens). Il est impossible de se munir de tous les antihelminthiques à bord.

Une hygiène rigoureuse (passant par la sélection des aliments, lavage fréquents des mains...) sera préférable et permettra de s'en abstenir.

3.6.3. Les antalgiques : (3, 11, 100, 101)

Ces médicaments sont sûrement les plus importants après les antibactériens généraux : un équipier qui souffre est très diminué, la douleur entraîne insomnie, fatigue et peut donc retentir sur la sécurité de tout l'équipage.

La douleur étant très variable tant dans son intensité que par les mécanismes qui la provoquent, il faudra embarquer une « batterie » d'antalgiques adaptés aux diverses situations.

Les AINS et l'aspirine à forte dose seront déconseillés en raison du risque hémorragique (déplacement de l'anticoagulant de ses liaisons aux protéines plasmatiques, inhibition de la fonction plaquettaire et agression de la muqueuse gastroduodénale).

Classiquement, on divise les antalgiques en trois paliers d'efficacité croissante. L'efficacité des médicaments augmente avec ces paliers mais les effets secondaires aussi (nausées, vomissements, constipation, somnolence, vertiges, céphalées principalement), ce qui incite à ne pas utiliser systématiquement les paliers supérieurs.

[3.6.3.1.Le paracétamol](#) : (41)

Ce sera l'antalgique de choix, les contre-indications étant rares (allergie, insuffisance hépatique) tout comme les effets indésirables en l'absence de surdosage.

Pour les patients cardiaques, le paracétamol restera l'antalgique de choix ; en effet, l'administration d'anti-inflammatoires non stéroïdiens nécessite un suivi médical strict, impossible en mer. En effet, ceux-ci inhibent la synthèse des prostaglandines rénales diminuant la filtration glomérulaire. Les associations avec les diurétiques, les inhibiteurs de l'enzyme de conversion et les antagonistes de l'angiotensine II doivent être prudentes. Elles peuvent entraîner une insuffisance rénale aiguë chez les patients à risque (personne âgées et/ou déshydratées). De plus les AINS réduisent l'effet antihypertenseur des IEC et des inhibiteurs de l'angiotensine II. Les AINS ne devront pas être utilisés chez des patients hypertendus traités par des bêtabloquants, car l'inhibition des propriétés vasodilatatrices des prostaglandines entraîne une réduction de l'effet antihypertenseur, donc un risque de moindre efficacité.

[3.6.3.2.L'acide acétylsalicylique](#) : (71, 100, 101)

L'acide acétylsalicylique (Aspirine), sans action inflammatoire aux doses habituelles, est précieux pour toutes les douleurs périphériques d'intensité modérée (céphalées,

myalgies,...) ; le sel de lysine soluble (Aspegic®) est peut être moins agressif pour l'estomac. Son usage doit rester prudent car l'aspirine favorise les saignements, favorise l'ulcère à l'estomac et peut entraîner des réactions allergiques sévères. Les formes tamponnées seront préférables. L'aspirine sera également déconseillée dans les pays tropicaux car elle peut aggraver certaines infections virales comme la Dengue (risque d'hémorragie).

3.6.3.3. Les anti-inflammatoire non stéroïdiens : (AINS) : (1, 21, 22, 34)

Ils sont à réserver aux pathologies à composante inflammatoire. En bateau, ils se révéleront très utiles notamment pour les otalgies, les entorses, les tendinites, les douleurs dentaires...

Tous les AINS ont des effets indésirables soit mineurs (dyspepsie, palpitations, nausées, vomissements, anorexie, diarrhée, constipation, flatulences, épi gastralgies, etc...) soit plus sévères (perforation d'ulcère, saignement, syndrome de Lyell, œdème de quincke avec l'aspirine, etc...).

D'autres risques sont plus spécifiques de chaque classe d'anti-inflammatoire ; par exemple, le retentissement sur l'hémostase primaire de l'aspirine.

L'association du paracétamol aux AINS peut se faire sans inconvénient si la douleur est insuffisamment calmée en respectant les contre-indications.

Il serait utile, particulièrement pour les personnes sensibles de les associer à un protecteur gastrique type oméprazole.

On déconseillera la phénylbutazone et ses dérivés qui possèdent une toxicité importante, en particulier hématologique et digestive, et l'indométacine fréquemment responsables de céphalées et de vertiges.

Le diclofénac (Voltarene®) est en souvent utilisé : il a une activité rapide, proche de l'indométacine, une bonne efficacité antalgique dans les rhumatismes abarticulaires et les lombalgies.

Les dérivés propioniques (ibuprofène, kétoprofène, naproxène) sont assez comparables. Pour l'ibuprofène, il existe des formes enfants à ne pas utiliser en cas de varicelle notamment.

Le diclofénac (Voltarene®) et kétoprofène (Profenid®) existent en forme injectable et se sont avérés efficace dans le traitement des coliques néphrétiques ; les ampoules de Voltarene® ont l'avantage d'être prêtes à l'emploi. Ceux-ci ne seront utiles qu'en cas de navigations très isolées et seulement si le plaisancier est capable de les administrer.

3.6.3.4. Les enzymes anti-inflammatoires : (11.78)

Peu toxiques, disponibles sans ordonnance, elles sont assez largement utilisées par les sportifs en association avec des analgésiques à usage externe ; elles auraient des vertus anti-œdémateuse (Extranase®, Maxilase®).

3.6.3.5. Les produits du palier II : (3, 26)

Les principales molécules utilisées seront :

- dextropropoxyphène + paracétamol (Di-Antalvic®), dextropoxyphène + paracétamol+ caféine (Propofan®)
- tramadol
- tramadol + paracétamol (Ixprim®)
- codéine + paracétamol (Dafalgan® codéiné)
- opium + caféine + paracétamol (Lamaline®)

Les produits de paliers 2 ne doivent pas être associés entre eux. Ils ont des effets secondaires : nausées, vomissements, constipation, somnolence, vertiges, diminution de la vigilance et donc accroissement de risque d'accidents. La constipation, déjà largement favorisée par la pratique de la voile (alimentation, hydratation, activité physique réduite), risque d'être dangereusement aggravée, allant jusqu'à occlusion grave.

Le tramadol peut être utilisé dans les douleurs majeures et est administrable en association avec les produits de paliers 2 sans risque de surdosage. C'est un antalgique puissant qu'il faut réserver aux douleurs très sévères. De ce fait, sa présence est conseillée

dans la trousse à pharmacie. Il s'utilise per os, sous forme classique agissant en 45 minutes, et sous forme à libération prolongée.

3.6.3.6. Les produits du palier 3 :

Ils pourraient s'avérer très utiles, notamment dans le cas de fractures. Mais les analgésiques morphiniques et du palier 3, exposent à un risque de somnolence et de dépression respiratoire. Ils peuvent être d'autre part détournés de leurs fins thérapeutiques (toxicomanie, dopage). La délivrance de ces médicaments classés stupéfiants, répond à des règles administratives strictes et le suivi du traitement.

Malgré tout, comme pour les courses au large notamment, la prescription préventive de morphiniques devrait pouvoir être faite à des plaisanciers hauturiers pour des navigations éloignées des secours, quand ils ont, par des moyens suffisants de communication, la possibilité de recevoir un avis médical sur l'indication du médicament et le suivi du traitement.

La forme orale, stable, d'action rapide, d'utilisation facile est plus adaptée que le patch ou les formes injectables dans les conditions de plaisance.

3.6.3.7. Les décontractants musculaires : (2, 11, 52)

Il est vivement recommandé de s'en munir dès que le bateau se trouve à quelques heures du port, les pathologies axiales / rachialgies, contracture musculaires sont fréquentes à bord du fait des problèmes de postures.

Le tétrazépam pourrait être utile dans le traitement des contractures musculaires douloureuses. Mais ces effets indésirables (somnolence, sensation de faiblesse musculaire, ralentissement des idées, baisse de la vigilance) le rendent peu indiqué en bateau.

La méphésine (Decontractyl®) , le méthocarbamol (Lumirelax®) peuvent être responsable également de somnolence, de nausées, de vomissement et d'éruptions cutanées, de vertiges...

Le thiocolchicoside (Coltramyl®) diminue les stimulations nerveuses envoyées aux muscles par le cerveau, ce qui leur permet de se détendre. Ses effets indésirables seront

diarrhée et douleurs d'estomac. Il sera donc préférable en mer, étant sans effet sur la vigilance.

La quinine, pourra être utile pour des destinations lointaines car elle traitera non seulement le paludisme à forte doses mais aussi en traitement d'appoint des crampes musculaires. Elle peut être exceptionnellement responsable de réactions allergiques graves ce qui nécessitera à avis médical pour son utilisation.

Pour des navigations lointaines, il semble intéressant de posséder à bord du diazépam (Valium®), actif en 4 minutes après administration par voie rectale à l'aide d'une poire, est utile en cas de convulsions lors d'un coup de chaleur, d'une intoxication. Le clonazepam (Rivotril®) a des propriétés voisines.

L'action sédatrice et myorelaxante de ces deux composés est intéressante en cas de luxation à réduire, de fractures pour la navigation hauturière. Ils peuvent calmer un équipier en proie à la peur (gros temps) ; le diazépam est également intéressant en cas de douleur importante mal contrôlée par des antalgiques seuls ;

Dans tous les cas, l'utilisation de ces médicaments imposera aux plaisanciers de redoubler de vigilance en matière de sécurité : port de gilet de sauvetage, ligne de vie...

[3.6.3.8. Les antalgiques locaux :](#) (27, 43, 111)

Ils sont très utilisés par les sportifs. Ce sont des médicaments d'appoint recouvrant des spécialités très différentes.

Chacun a ses préférences ; dans les tendinites et entorses bénignes l'association corticoïde-salicylé (Percutalgine®) semble efficace. Le gel Voltarene® est également très utilisé, son application étant suivie pendant une demi-heure à une heure d'un effet antalgique appréciable. Contre les coups, l'Hemoclar® et l'Arnican® pourront être utilisés et pour les douleurs musculaires l'Algipan®, l'Ibutop® ou encore l'Intralgis®.

En cas d'œdème post-traumatique, un pansement alcoolisé convient : certains utilisent avec satisfaction l'Osmogel® également...

Un spray réfrigérant (Sport Akileine Chocs®, Urgofroid®...) et/ou un coussin réfrigérant (Coldhot®, Dolofriz®..) seront particulièrement conseillés pour soulager les douleurs traumatiques, notamment les fractures.

Enfin, l'extrait de clou de girofle (Eugenol®), analgésique dentaire local d'efficacité spectaculaire sera particulièrement recommandé. Il est souvent contenu dans les kits dentaires (Dentanurse®).

Le manque de médicaments à visée antalgique chez l'enfant est à déplorer pour un usage local. Les spécialités à base d'ibuprofène et de diclofénac sont toutes contre-indiquées en dessous de l'âge de 15 ans. Seul deux classes de médicaments possèdent une AMM chez l'enfant : les salicylés et l'arnica. Les salicylés (DOLAL®, BAUME AROMA®, ALGESAL®) sont indiqués chez l'enfant de plus de 7 ans à l'exception de REPARIL® qui ne mentionne aucune limite d'âge. Cependant une utilisation chez le nourrisson est à proscrire. Ils ne devront pas être appliqués sur une plaie, une dermatose infectée, un eczéma, une brûlure, sur les muqueuses ou être proches des yeux.

L'*arnica montana* est décrite depuis de nombreux siècles comme un remède d'excellence contre les coups, notamment pour son action anti-ecchymose. Elle sera utilisée pour son action antalgique, anti-inflammatoire et stimulante de la circulation sanguine. Arnigel® peut être utilisé à partir de 1 an et Arnican® 30 mois. Peu d'effets indésirables sont à noter : quelques risques d'irritation cutanée ou d'allergie.

Ⓢ Anesthésique de contact :

Ils permettent d'obtenir après un temps d'attente d'1 heure, une anesthésie cutanée ou muqueuse. En général, ces produits (Emla®) sont appliqués pour réaliser une perfusion mais ils pourront aussi être utilisés en cas d'incision d'abcès, ou pour réaliser des points de sutures par exemple. Ils seront également très efficaces dans un but antalgique local (fracture de côte, piqûre par un poisson venimeux)

Ils ont deux inconvénients :

- un indéniable risque allergique (surdosage, injection intravasculaire...),

- la nécessité de reconnaître des contre-indications (infection locale surtout).

Ils semblent donc surtout intéressants en croisière hauturière, en course au large ou s'il y a la possibilité d'un isolement réel (intérêt de l'action antalgique).

La lidocaïne (Xylocaïne® non adrénalinée à 1 ou 2%) qui reste l'anesthésique local de choix par son faible coût et sa faible toxicité ; son temps de latence bref (5mn) est intéressant dans le traitement des plaies ; l'action se prolonge une heure environ. Mais étant destinée à la voie injectable, peu pratique en bateau, les crèmes anesthésique type Emla® seront bien préférables.

Ⓢ [Les anti-inflammatoires locaux :](#)

Les traumatismes étant fréquents à bords, les gels anti-inflammatoires ont souvent du succès. De nombreuses spécialités existent (Voltarene®, Flector®). Dans tous les cas, il ne faudra pas les appliquer sur une peau lésée (eczéma, abcès, brûlures). L'utilisation sous un pansement occlusif étanche nécessitera un avis médical car certains produits peuvent provoquer des brûlures de la peau ou des intolérances. Ils peuvent parfois être responsables de réaction allergique cutanée nécessitant l'arrêt du traitement. Leur passage dans le sang étant faible, ils présentent beaucoup moins d'effets indésirables que leur prise par voie générale.

Des emplâtres peuvent également être utiles pour des longues croisières comme Flector® tissugel emplâtre (diclofénac) qui sont des compresses pré-imprégnées d'un anti-inflammatoire. En cas d'entorses légères, ils seront retenus par une bande légère sur la zone lésée. Cette forme à l'avantage d'être toute prête à l'application locale.

Ⓢ [Les pommades chauffantes :](#)

Ces substances provoquent une dilatation des vaisseaux qui passent sous la peau. Elles provoquent ainsi un afflux de sang et ont un effet chauffant. Elles seront particulièrement appréciées pour les douleurs musculaires. Les substances les plus fréquemment rencontrées seront l'eucalyptus, le camphre, l'essence de girofle, le salicylate de méthyle etc. Des réactions allergiques locales peuvent également survenir.

3.6.4. Les antiallergiques : (11, 26, 100, 101)

3.6.4.1. Les antihistaminiques :

Les manifestations prurigineuses secondaires au contact urticant des coelentérés, aux piqûres d'insectes, à la prise de certains aliments, à une intoxication de type histaminique soulignent l'intérêt de ces produits ; ceux d'entre eux qui ont un effet sédatif, indésirables en bateau, seront déconseillés.

La cétirizine sera la molécule de choix : elle est dénuée d'effets anticholinergiques et s'administre à raison d'une prise par jour. De plus, elle existe sous forme adaptée à l'enfant dès l'âge de 2 ans.

En revanche, les anti-H1 anticholinergiques (méquitazine, buclizine, prométhazine...) seront déconseillés en mer. Ils peuvent présenter les classiques effets indésirables : sécheresse des muqueuses, constipation, trouble de l'accommodation, mydriase, palpitations cardiaques, risque de rétention urinaire ; mais aussi des effets neurovégétatifs particulièrement contraignants à bord d'un bateau comme des troubles de l'équilibre, une hypotension orthostatique, des vertiges, un effet sédatif.

Des formes locales (Sedermyl®) seront également appréciées en cas de piqures d'insectes.

3.6.4.2. Les corticoïdes :

Les corticoïdes, comme la bétaméthasone (Celestène®) seront également très utiles en bateau de part leurs nombreuses propriétés. Ils seront essentiellement utilisés pour traiter les inflammations importantes des articulations, des ligaments et des tendons, mais aussi pour leur propriété antiallergique. Celle-ci se présente sous forme de comprimés pour les adultes et solution buvable pour les enfants.

Ils sont non seulement destinés à la voie orale mais ils sont également présents dans certains aérosols et collyres, des solutions pour les oreilles, des pommades. Les corticoïdes font partis des médicaments qui ne présentent aucune contre-indication au cas d'utilisation brève mais justifiée ou d'indication vitale.

Les effets indésirables seront observés en cas d'utilisation prolongée : rétention d'eau, prise de poids, gonflement du visage, trouble du sommeil, hypertension artérielle, ecchymoses.

Les corticoïdes solubles injectables (Solumedrol®, Celestène®) restent le meilleur traitement de l'œdème laryngé qui peut survenir au cours de la plupart des accidents allergiques aigus. Embarquer une telle médication ne sera utile qu'avec une formation adaptée.

Pour l'usage local, il existe de nombreux produits comme la bétaméthasone (DIPROSONE®) per exemple sous différentes formes. Ils seront utiles pour atténuer prurit et œdème local causés par les piqûres d'insectes et d'animaux marins. Ils seront également intéressants pour de nombreuses maladies de peau (comme l'eczéma), lorsque celles-ci sont associées à une inflammation. Mais leur utilisation doit se faire à bon escient afin d'éviter les effets indésirables.

Leurs contre-indications sont les mêmes : infections cutanées, lésions ulcérées, acné, allergie. Les effets secondaires ne seront à craindre qu'en cas d'utilisation prolongée.

Pour les enfants, il sera préférable d'utiliser des crèmes à base de sulfate de cuivre (Dermalibour®, Dermocuire®). En cas de lésion suintante, les lotions asséchantes seront également utiles (Cytelium®).

Les corticoïdes à usage local ne devront pas être appliqués sur des surfaces étendues, sur une peau lésée, ou sous des pansements occlusifs. Le traitement devra également ne pas être prolongé plus de 3 jours et sera réservé aux adultes et enfants de plus de 12 ans.

[3.6.4.3. Les kits d'adrénaline auto-injectable](#) : (3, 26, 89)

Chez les sujets allergiques, la réaction pouvant être sévère (urticaire, prurit généralisé, hypotension, dyspnée, vertiges et choc anaphylactique) ; il leur paraît nécessaire de disposer non seulement d'un traitement per os mais aussi d'adrénaline.

Obligatoires dans la dotation médicale des coureurs du Vendée Globe notamment, ils paraissent indispensables dans la trousse de grand voyage. Ils seront utiles en cas de choc anaphylactique mais aussi de choc anaphylactoïde idiopathique ou induit par un exercice physique.

Leur usage doit être expliqué. L'Anapen® est le kit le plus adapté du marché car il peut être conservé à une température inférieure à 25°C toute une saison à l'abri de la lumière et de fortes chaleurs ; contrairement à l'Anahelp® qui nécessite une conservation entre +2° à +8°C. L'indication du kit adrénérique en préventif, pour des sujets sans allergie connue, est hautement discutable : formation nécessaire à son utilisation, difficultés de conservation malgré tout.

Il est nécessaire également d'être informé qu'un traitement de fond par des bêtabloquants bloque les effets de l'adrénaline, il faudra donc augmenter les doses.

L'adrénaline est un sympathomimétique mixte ayant un effet :

- β 1-adrénérique : effets inotropes, chronotropes et bathmotropes positifs,
- α 1-adrénérique : augmentation des résistances périphériques,
- β 2-adrénérique : bronchodilatation et inhibition de la libération des médiateurs de l'allergie et de l'inflammation.

L'adrénaline est par ses effets sympathomimétiques et son action immédiate le plus puissant et le plus rapide des antagonistes des médiateurs de l'anaphylaxie.

Son principal inconvénient en pratique est sa conservation brève (6 mois), son principal risque thérapeutique est l'apparition de trouble du rythme cardiaque.

3.6.5. Autres produits dermatologiques indispensables : (11, 31, 43, 62)

Les irritations cutanées, points de départ de pyodermites, sont favorisées par le manque d'hygiène corporelle (eau douce en quantité limitée, promiscuité). En croisière hauturière un savon moussant à l'eau de mer est recommandé.

Pour la prévention des gerçures, il est possible d'utiliser plusieurs fois par jour, après rinçage à l'eau douce, une crème hydratante (Neutrogena®, Dermophil Indien®) pour les mains. Les sticks serviront également à protéger les lèvres et l'espace internasolabial, très rapidement enflammé en cas de rhinite ; de nombreuses spécialités existent, chacun utilisera celles qui lui conviennent le mieux.

Les produits solaires et cicatrisants devront faire partis de la pharmacie de bord même pour des navigations peu éloignées.

3.6.5.1. Les produits solaires :

Il existe trois types de protection solaire basés sur la réflexion et/ou l'absorption des UV :

- les écrans minéraux : composés de poudres inertes très fines souvent opaques (dioxyde de titane, oxyde de zinc, oxyde de fer), ils restent à la surface de la peau pour réfléchir les rayonnements solaires sans sélectionner théoriquement de longueur d'onde précise. Du fait de leur action en surface, ils ont une très bonne tolérance. En revanche, ils ont tendance à s'agglomérer et s'étalent difficilement en laissant des traces blanches. Ils seront surtout destinés aux enfants,
- les filtres chimiques : ils pénètrent dans les couches superficielles de la peau ou leur rôle est d'absorber les rayonnements UV, ils seront à utiliser avec précaution chez les sujets allergiques et les enfants à cause de leur pouvoir sensibilisants
- les écrans organiques (Tinosorb-M et S) : ils réfléchissent et absorbent les rayonnements UVA et UVB en restant à la surface de la peau.

L'efficacité des crèmes de protection solaire dépend de deux facteurs :

- la formulation : l'excipient joue un rôle majeur dans l'efficacité du produit car il conditionne à la fois l'épaisseur et la régularité du film appliqué sur la peau, le coefficient de protection, sa capacité de fixation, d'absorption et de persistance sur la surface cutanée. Ainsi, les huiles résistent bien à l'eau mais sont peu protectrices, les émulsions à phase continue aqueuse sont faciles d'utilisation mais elles s'éliminent rapidement par l'eau et les émulsions à phase continue huileuse sont plus rémanentes.
- Le facteur de protection (FPS) ou indice de protection (IP) : il correspond au facteur par lequel la durée d'exposition peut être multipliée pour aboutir à des lésions actiniques égales à celles qui surviendraient sans protection. En bateau, il sera évidemment recommandé d'utiliser un FPS élevé.

L'application devra être renouvelée plusieurs fois par jour et notamment après les bains. Après une exposition solaire, des formules rafraîchissantes riches en actifs hydratants, apaisants et restructurants (Posthelios®, Sol Apaisyl®) peuvent apporter un soulagement.

3.6.5.2.Cicatrisants :

Le sel aggravant très vite la moindre lésion, il faut traiter à la moindre alerte, et si possible préventivement, toute irritation ou effraction cutanée : une « crevasse » d'un pli digitopalmaire est particulièrement invalidante.

Les pommades cicatrisantes telles que la pommade à la vitamine A (Avibon®, Mitosyl®) sont recommandées par beaucoup de médecins en croisière ou en course océanique, facilitant la cicatrisation de la peau abrasée. Les équipages souffrant de pyodermites en feront également, quand ils en disposent une assez grosse utilisation. Avant d'appliquer ces pommades, les plaies devront être désinfectées avec de l'hexamidine par exemple ; les antiseptiques oxydants (dont la polyvidone iodée) inactivant le rétinol.

L'oxyde de zinc, sera également très utile surtout s'il y a des enfants à bord, agissant comme un pansement humide pour traiter les lésions irritatives suintantes (Cicalfate®, Cicoplast®, Aloplastine®, pâte à l'eau La Roche-Posay®...)

La trolamine (BIAFINE®) et la sulfadiazine argentique (FLAMMAZINE®) seront intéressantes à bord pour les bobos courants (coups de soleil, brûlures...). La première n'est pas adaptée aux plaies infectées et peut provoquer une réaction allergique. Il peut y avoir des effets secondaires : eczéma, photosensibilisation... La FLAMMAZINE® est contre-indiqué chez le nouveau-né, la femme enceinte ou qui allaite.

Peu onéreuse, il peut également être utile d'embarquer de la vaseline officinale : elle s'applique sur les plaies suturées ou non, et évite l'adhésion des croûtes sur les plaies qui retarde la cicatrisation.

Il faut également citer l'extrait de *Centella Asiatica* (Madécassol® onguent ou poudre) ou encore la crème Ialuset®, à base d'acide hyaluronique qui ont des actions trophiques cutanées et accéléreront la cicatrisation. Le produit Ialuset® existe également sous forme de compresses.

3.6.5.3.Médicaments à visée cardiovasculaire : (3, 11, 43, 62, 112, 113, 146, 147)

L'utilisation d'un défibrillateur est souvent contre-indiquée du fait de l'environnement humide.

Outre les kits d'adrénaline (voir chapitre des antiallergiques) qui pourront être utiles en cas de défaillance circulatoire transitoire secondaire à un effort trop intense, la présence de personne d'un certain âge imposera de se munir d'anti-angoreux.

3.6.5.4.Les anti-angoreux :

En effet, la crise d'angor menace surtout l'individu qui « avance en âge », qui a un mode de vie athérogène, qui pratique un type de navigation un peu au dessus de ses capacités physiques (ce qui est surtout le cas des sujets qui ne se savent pas coronariens...)
Les dérivés nitrés d'action rapide (Natispray®, Isocard spray®) ont un double avantage : diagnostique, calmant électivement la douleur de l'angor, et thérapeutique. Ce sont des substances qui, après réaction enzymatique, libèrent du monoxyde d'azote (NO). Celui-ci induit une relaxation vasculaire à prédominance veineuse (vasodilatation périphérique et coronarienne) avec pour conséquences une diminution du travail cardiaque par diminution du retour sanguin. Leur présence à bord peut donc être intéressante s'il y a à bord des sujets « à risque » et si l'on est à plus de 24 heures d'un abri.

En revanche, ce médicament n'a pas de rôle curatif. Il peut diminuer les douleurs d'origine coronarienne mais a potentiellement des effets délétères. Sur certain type d'infarctus, sur des pathologies thoraciques compliquées (péricardite, problème de valve cardiaque) il peut avoir des conséquences graves, comme un choc cardiogénique du à une réaction trop importante du médicament. De plus, les dérivés nitrés sont contre-indiqués si le patient a une tension systolique < 90 mmHg, ce qui sera impossible à évaluer sans matériel adéquat.

Son utilisation nécessitera donc une assistance médicale par radio, il ne sera utile que pour les patients qui connaissent parfaitement son utilisation. Un dépistage par un contrôle médical avant d'embarquer permettra de s'en abstenir.

L'acide acétylsalicylique sera préférable : il a peu d'effets délétères et en cas de suspicion de syndrome coronarien, il a une indication curative très utile et reconnue actuellement de façon consensuelle.

3.6.5.5. Anti-disrythmiques :

Il faudrait emporter atropine, xylocaïne...mais leur emploi dépasse assez largement les connaissances d'un secouriste...

L'hydroxyzine (Atarax®) peut être intéressante lors d'une tachycardie brutale, isolée, inexplicable évoquant un Bouveret, ou lors d'un syndrome de cœur forcé, de manifestations générales importantes lors d'une envenimation, d'autant qu'elle associe à ses propriétés « cardiorégulatrices » une action antihistaminique, sédatrice et antiémétique ; il existe une forme injectable (déconseillée). Le port du harnais sera obligatoire lors de sa prise.

3.6.5.6. Les antihémorragiques :

Les hémostatiques locaux sont surtout efficaces dans les hémorragies capillaires (abrasion cutanée) ; ils permettent de différer de quelques minutes le traitement d'une plaie qui saigne. L'ouate d'alginate de calcium en sachet (Coalgan Ouate®) paraît très pratique. Il est utilisable directement en cas de plaie, mais aussi lors d'épistaxis (en roulant l'ouate, une mèche rudimentaire peut être formée), des hémorragies dentaires (en faisant mordre l'ouate roulée en boule ; il est facile à enlever par de l'eau bicarbonatée).

Per os, ce sont en fait des antifibrinolytiques qui seraient efficaces par ce mécanisme dans les hémorragies d'origine génitale, urologique, digestive basse, ORL... Certains conseillent d'en emporter ; mais il n'existe pas de forme I.M, l'absorption per os serait correcte (acide tranxenamique : Exacyl®...). Ils n'ont bien sûr aucun intérêt en cas d'hémorragie par effraction vasculaire, c'est-à-dire dans la plupart des hémorragies.

3.6.5.7. Les anticoagulants :

Ils ne paraissent pas indispensables. Seules, deux situations particulières justifieraient leur embarquement :

- les morsures de serpents dont le venin provoque essentiellement une coagulation intravasculaire : vipéridés et crotalidés (rencontrés en Amérique, aux Antilles...)
- les gelures

3.6.6. Les principaux médicaments utiles en gastroentérologie :

Ces médicaments sont indispensables en bateau.

3.6.6.1. Les antiémétiques : (11, 41)

D'emploi peu logique en cas d'intoxication alimentaire, ils peuvent être précieux en cas de mal de mer avéré et chez l'enfant pour permettre une réhydratation per os en cas de gastro-entérite (les antinaupathiques sont surtout actifs sur les vomissements des cinépathies).

Les phénothiazines antiémétiques et antivertigineuses à groupement propylpipéridine sont efficaces (Vogalène®), non contre-indiqués chez la femme enceinte et sont d'un emploi plus maniable, en particulier chez l'enfant, que les éthylbenzamides neuroleptiques et antiémétiques (métoclopramide : Primperan®, sulpiride : Dogmatil®). Il est préférable d'utiliser des formes lyocs.

L'association du métoclopramide avec les antihypertenseurs est déconseillée car elle majore l'effet antihypertenseur et le risque d'hypotension orthostatique. La métopimazine devra être utilisée avec prudence chez le sujet âgé qui présente une plus grande sensibilité à l'effet sédatif et à l'hypotension. La dompéridone (Motilium®) pourra être administrée sans risque chez le patient cardiaque, de plus elle sera préférée aux dérivés de métoclopramide (Primperan®) qui peuvent entraîner une somnolence.

L'hydroxyzine (Atarax®) a également des propriétés antiémétiques. Il sera particulièrement intéressant d'en posséder à bord, car celui-ci a également des propriétés anxiolytiques et antiallergiques. Son usage devra néanmoins resté prudent car il peut entraîner de la somnolence entre autre.

3.6.6.2. Les anti-diarrhéiques : (26, 41, 76, 101, 114, 115, 116, 117)

Les diarrhées banales seront traitées avec du lopéramide ou un anti-sécrétoire (Tiorfan®) éventuellement associé à un pansement intestinal (Smecta®). L'oxyde de lopéramide (Arestal®) est mieux adapté aux diarrhées aiguës que l'Imodium®, car son action

anti-sécrétoire est supérieure avec moins d'effets sur le système nerveux central et moins d'épisodes de pseudo-constipation. Si elle persiste, il sera conseillé de demander une assistance médicale.

En effet, le lopéramide appartient à la famille des opiacés et ralentit le transit. Son effet anti-sécrétoire est démontré même avec la toxine cholérique (car il n'interfère pas avec le système de l'A.M.P cyclique mais avec les récepteurs aux opiacés). Il permet donc à la fois d'accélérer la réhydratation per os et de diminuer la gêne considérable que représente la diarrhée en bateau. Certes, il soulage mais expose à une fréquente constipation, source de douleurs abdominales et surtout à une pullulation bactérienne dont le risque devient supérieur aux bénéfices attendus dans des zones isolées. Il sera contre-indiqué en cas de glaires et de sang dans les selles et son usage ne devra pas être prolongé au-delà de 48 heures.

Dans les diarrhées infectieuses, l'hydratation reste à l'heure actuelle la principale thérapeutique. Les dysenteries des zones tropicales sont à 85% d'origine bactérienne. Un anti-infectieux peut-être utile (type PANFUREX®), mais son efficacité n'est pas clairement démontrée, un antiseécrétoire comme le Tiorfan® sera plus utile. Le recours à l'antibiothérapie est réservé aux seuls cas qui le nécessitent, après avis médical. Un traitement par l'azithromycine paraît préférable en bateau aux fluoroquinolones (Ciflox®, Oflocet®), qui seraient habituellement choisies ; en raison du risque de photosensibilisation important. Le lopéramide serait dans ce cas contre-indiqué.

Les médicaments agissant par phénomène d'absorption (Smecta®) ont une efficacité trop modeste pour être prescrits dans les trousse à pharmacie. En revanche, ils peuvent être utilisés en revanche à tous les âges.

Le racécadotril (TIORFAN®) existe sous forme de gélules pour adultes et sachets pour enfants. C'est un indispensable de la trousse à pharmacie. En effet, il a une efficacité comparable à celle des adsorbants avec également un bon profil de tolérance, puisque sans effet sur la motilité. Il limite les risques de constipation post-thérapeutique. Le traitement ne devra pas être poursuivi au-delà de 7 jours. Les antisécrétoires intestinaux sont contre-indiqués en cas de grossesse ou d'allaitement.

Le lopéramide, le nifuroxazide et les anti-diarrhéiques d'origine microbienne peuvent être administrés sans risque chez les voyageurs traités par une pathologie cardiovasculaire.

En cas d'infection parasitaire, la rigueur exige de ne pas entreprendre de traitement antiparasitaire sans certitude diagnostique. Contre l'amibiase et la lambliaose, le meilleur traitement est l'hygiène alimentaire ; en cas de diarrhée tropicale sévère certains recommandent la prise associée d'un antiseptique intestinal antiparasitaire de contact (tel que l'Intetrix®) et d'un dérivé nitroimidazolé : le tinidazole (Fasigyne®) ou le secnidazole (Flagentyl®) permettant des cures plus courtes que le metronidazole (Flagyl®), tous sont par ailleurs d'excellents antitrichomonades et antianaérobies.

La place des probiotiques reste encore débattue de ce fait, ils ne paraissent pas indispensables en mer sauf éventuellement en prévention de diarrhée du voyageur (ex : Bion® voyage)

Dans tous les cas, un avis médical sera recommandé pour les enfants de moins de 2ans, et aux autres âges dans les formes sévères, fébriles, avec ou sans selles glairo-sanglantes ou prolongées au-delà de 48 heures.

3.6.6.3. Les solutions de réhydratation : (12, 71)

Les solutés de réhydratation orale constituent la thérapeutique primordiale de la prise en charge de diarrhées. Ils sont à prévoir, notamment si des enfants sont à bord.

Une solution simple pourra être faite à partir du mélange d'un litre d'eau, d'une cuillère à café de sel de cuisine, 8 cuillères à café de sucre et un jus de citron.

Le Coca-Cola est un bon agent reminéralisant également ; une autre solution pourra ainsi être préparée : 500 ml de coca-cola + 500 ml d'eau bouillie + 1 cuillère à café de sel + 1 cuillère à café de jus de citron +/- 1 sucre par verre afin de dégazéifier la préparation.

Les jus de fruits et le coca-cola, seuls, sont trop pauvres en sels et trop riches en sucre pour pouvoir se substituer aux SRO.

Des spécialités existent également (ex : Adiaril®) : un sachet pour 200 mL d'eau à consommer dans les 24 heures.

3.6.6.4. Les laxatifs :

Les laxatifs étaient présents à l'époque de la D224, ils sont indispensables du fait du rythme et condition de vie en bateau (exemple : Lactulose en sachet).

Le traitement de la constipation est essentiellement hygiéno-diététique (boissons abondantes, régime riche en fibres, activité) ; des suppositoires ou des petits lavements réduisant le réflexe exonérateur peuvent néanmoins rendre service :

- suppositoires Eductyl® à dégagement gazeux,
- suppositoire à la glycérine,
- surtout des lavements doux pour les constipations aiguës rebelles (Jamyrectal®, Microlax®, Normacol®...)

Ces formes existent pour les adultes et les enfants. Elles seront néanmoins déconseillées pour des navigations où la température est élevée. Le plaisancier pourra également avoir recours :

- aux laxatifs osmotiques. Les polyéthylènes glycols (PEG), dénommé macrogols, seront indiqués en première intention chez l'enfant grâce à leur souplesse d'utilisation. Les disaccharides (lactitol, lactulose) sont aussi indiqués chez l'enfant. Suite à leur hydrolyse, ils aboutissent à la formation d'acides à fort pouvoir osmotique et de gaz pouvant causer flatulence et douleurs abdominales. A forte dose, ils pourront induire une diarrhée. Ils seront contre-indiqués en cas de colopathie organique inflammatoire et d'occlusion intestinale,
- aux laxatifs lubrifiant mais ils seront inadaptés en bateau en raison de leur encombrement,
- aux laxatifs de lest : constituée de fibres ou de mucilages. Leur pouvoir hydrophile augmente le volume du bol fécal,
- aux laxatifs stimulants. Ils seront contre-indiqués chez le nourrisson et déconseillé chez le jeune enfant. Ils seront les plus pratiques en bateau de part leur faible encombrement.

3.6.6.5. Les antiacides et antiulcéreux :

Les gastralgies étant fréquentes en bateau, il sera utile de se munir de remèdes appropriés pour des navigations lointaines.

De très nombreuses spécialités associant de façon variable anesthésiques locaux, anticholinergiques, antiacides, « protecteur de la muqueuse » se sont avérés efficaces pour calmer ces douleurs.

L'hydrogénocarbonate de sodium (le classique « bicarbonate ») est efficace mais il ne faut pas en abuser ; il permet par ailleurs, dissous dans l'eau, d'effectuer un bon rinçage d'une brûlure par acide et il dissout le Coalgan ouate® .

Les présentations en suspension sont classiquement préférables car elles agissent mécaniquement en créant une éponge au dessus du liquide gastrique l'empêchant ainsi de refluer. Mais elles ne sont pas forcément les plus commodes en bateau (casse de la bouteille de sirop, attaque pernicieuse de l'eau de mer sur les sachets...). Les spécialités en comprimés seront donc préférables : Gaviscon®, Maalox®.

Les anti-ulcéreux gastriques s'avèreront utiles avec les AINS en prévention d'effets secondaires et en cas de douleurs gastriques fréquentes (ex : Oméprazole). Il existe de rares cas de photosensibilisation. Toute personne ayant une cicatrice ulcéreuse devra prévoir un traitement adapté sur conseil de son médecin.

3.6.6.6. Les spasmolytiques :

Il est vivement recommandé de s'en munir dès que l'on se trouve à quelques heures d'un port. Ils seront essentiels pour traiter les syndromes spasmodiques digestifs, biliaires, urinaires et génitaux. Ils pourront être associés aux anti-inflammatoires.

Les spasmolytiques parasympatholitiques, dérivés de la noramidopyrine : (Visceralgine®) sont très efficaces même dans les douleurs viscérales (digestives, gynécologiques...). Leur inconvénient majeur est le risque d'agranulocytose immunoallergique. Les spécialités associent généralement la noramidopyrine a un spasmolytique neurotrope, elles sont donc contre-indiqués chez les prostatiques et les glaucomateux. Il faut donc éviter d'utiliser cet antalgique à la légère.

Les spasmolytiques musculotropes purs seront préférables car sans contre-indication (Spasfonlyoc®).

3.6.6.7. Anti-hémorroïdaires locaux :

Les crèmes anti-hémorroïdaire ou suppositoires (PROCTOLOG®) seront utiles également du fait de l'augmentation des facteurs favorisants (constipation, position assise prolongée). Les sujets ayant déjà présenté des crises douloureuses pourront également emporter un veinotonique. Les soins d'hygiène locale sont évidemment essentiels pour prévenir des complications infectieuses.

3.6.7. Les principaux médicaments utiles en ophtalmologie : (48, 118, 180)

Il ne faut pas sous estimer la fréquence de ces pathologies qui augmente avec la puissance et la vitesse des nouveaux navires. Les embruns, le vent et la salinité ambiante favorisent l'irritation de la cornée ou du conduit auditif externe. Les lunettes de soleil sont indispensables, il sera conseillé de toujours posséder une paire de plus sur le bateau.

Les produits antiseptiques locaux sont à prévoir en nombre, associés aux traitements des surinfections.

Les formes unidoses seront préférées : absence de conservateur, respect de la stérilité...

En cas de conjonctivite (ou d'otite), la présence d'un décongestionnant tel que l'éphédrine dans le collyre (ou les gouttes auriculaires) permet de soulager la douleur.

3.6.7.1. Désinfectants oculaires:

Il faut choisir un antiseptique peu irritant et peu toxique ; l'irritation mécanique, solaire ou allergique est souvent retrouvée dans la pathogénie des conjonctivites en bateau, l'antiseptique doit surtout prévenir la surinfection. De nombreuses spécialités existent (exemple : Désomedine®)

La lotion oculaire à l'acide borique (Dacryoserum®) permet de réaliser des bains yeux (lavage « sous pression » ou goutte à goutte); elle permet éventuellement de se passer d'un collyre antiseptique.

3.6.7.2.Cicatrisants :

Ils seront particulièrement conseillés pour des navigations lointaines, notamment en cas de traumatismes oculaires. La vitamine A en pommade ophtalmique est particulièrement appréciée. Néanmoins, il existe des cas d'hypersensibilité à ce produit et ce produit ne restera valable que 15 jours après son utilisation.

3.6.7.3.Collyres anesthésiques :

Ils sont intéressants en cas de traumatismes oculaires ou de corps étrangers pour explorer le globe dans de bonnes conditions ; Plusieurs spécialités existent : Cebesine®, Novésine®. Ces collyres font partis de la dotation médicale de certaines courses au large ; mais ils seront à déconseiller pour le plaisancier.

En effet, ces médicaments sont réservés à l'usage professionnel des ophtalmologistes. Ils ne peuvent être délivrés qu'à ces spécialistes (article R5121-80 du Code de la Santé Publique). En effet, les anesthésiques locaux font tous courir, même à faible concentration, un risque d'altération de l'épithélium cornéen. Il est impératif de toujours leur préférer comme antalgiques les analgésiques généraux.

3.6.7.4.Collyres antiallergiques : (118)

Les collyres antiallergiques enrayent la réaction allergique par inhibition de la dégranulation mastocytaire en empêchant la libération d'histamine. Ils présentent une action préventive et curative et permettent d'éviter les corticoïdes. Ils peuvent être administrés jusqu'à 6 fois par jour.

Exemple : Levocabastine (LEVOPHTA®), cromoglycate de sodium (MULTICROM®)

3.6.7.5.Collyres antibiotiques : (26, 118)

Ils ne seront à prévoir qu'uniquement pour des navigations lointaines et après avis médical. En effet, les topiques antibiotiques sont suspectés de participer à l'émergence des souches bactériennes multi-résistantes du fait d'une utilisation massive dans des indications

qui ne relèvent généralement pas d'une antibiothérapie. De plus, les principes actifs (polymyxine B, néomycine, framycétine) sont allergisants.

Exemple :

- Néomycine et polymyxine B (CEBEMYXINE®) sera utile en cas d'infections des voies lacrymales,
- Acide fucidique (FUCITHALMIC®) sera utile en cas d'orgelet.

Des associations avec des corticoïdes seront également très utiles pour des navigations lointaines en cas d'affections inflammatoires surinfectées. On peut citer notamment :

- l'association dexaméthasone + néomycine + polymyxine B (Maxidrol®),
- l'association oxytétracycline et dexaméthasone (STERDEX®) pommade ophtalmique en unidose, à ne pas utiliser de manière prolongée sans avis médical qui sera très utile dans le traitement des chalazions et blépharites.

Un flacon ne devra servir qu'à un seul utilisateur sous peine de risquer de disséminer l'infection. L'utilisation de ces produits nécessite un avis médical ; une mauvaise utilisation peut induire des retards de cicatrisation des plaies cornéennes, mais aussi des aggravations d'infections oculaires d'origine virale ou encore des risques de glaucome cortisonique chez les patients prédisposés.

[3.6.7.6.Traitement de la sécheresse oculaire](#) : (118)

Pour des navigations lointaines, il pourra être éventuellement utile. En bateau, les collyres à base d'acide hyaluronique (Oxylal®, Hydralis®, Visméd®...) semblent les mieux adaptés. Ils ont un rôle analogue de celui de la couche muqueuse de l'œil et évitent l'évaporation naturelle des larmes. Les collyres Hylo-Comod®, Hylo-Care® et Ilast® seront particulièrement conseillés puisqu'ils peuvent se conserver jusqu'à 3 mois après ouverture.

[3.6.7.7.Cholinergiques oculaires](#) : (1, 64)

L'usage de collyre à la pilocarpine est essentiel dans le traitement de la crise de glaucome aigu dont le risque de survenue peut être apprécié par un bon examen ophtalmologique avant le départ. Les sujets à risque devront prendre leur propre médication.

3.6.8. Le traitement de l'eau : (67, 71, 87, 120, 121, 122, 123, 124)

A bord, l'eau pose le problème de sa qualité et de sa quantité. Il faut compter environ 2,5 litres par personne et par jour. Cette dose devra être majorée d'un litre sous les tropiques. Cette quantité suffit pour la boisson, la cuisine et une toilette sommaire. Il faut une réserve d'environ 1/5^{ème} de la totalité estimée en eaux minérales (bouteille plastique de préférence) pour éviter les désagréments que peuvent entraîner la pollution et la fuite éventuelle d'un réservoir. L'usage de bouteilles en plastique et de petits jerrycans (moins de 5 litres) limite le risque de contamination de l'eau.

Le problème de la qualité de l'eau sera, quant à lui, décrit par :

- son goût : beaucoup de personnes supportent mal le goût que prend l'eau dans les réservoirs. On peut pallier à cet inconvénient en versant dans les réservoirs 1 litre de sirop de menthe pour 1000 litres d'eau ; l'eau n'aura absolument pas le goût de menthe et perdra par contre « son goût bizarre venu d'ailleurs »,
- sa potabilité : il faut toujours se renseigner afin de savoir si l'eau proposée est potable avant de remplir les réservoirs, essayer de garder son tuyau propre, de ne pas le faire traîner dans l'eau du port. Il est nécessaire, une fois par an au moins de bien nettoyer les réservoirs qui sont facilement accessibles dans la plupart des bateaux modernes,
- désinfecter l'eau suspecte : Si on ne dispose pas des produits spécifiques, on peut utiliser l'eau de javel, à raison de 2 gouttes par litre d'eau à désinfecter. Il faut mettre l'eau de javel en début de remplissage, l'eau ne devra être consommée qu'une dizaine d'heures plus tard. Sous les tropiques, on conseillera de faire bouillir l'eau quelques minutes pour tuer d'éventuels parasites et on la laissera reposer dans des bouteilles propres remplies au 2/3.

Le traitement de l'eau est essentiel car une eau de mauvaise qualité pourra être à l'origine de maladies comme la typhoïde, l'hépatite A, la diarrhée du voyageur, l'amibiase... On reconnaît ainsi 3 types d'agents pathogènes :

- des bactéries : E.Coli, salmonelles, shigelles responsables de diarrhées du voyageur ; vibrio cholerae responsable du choléra.
- Des virus : en règle générale, ils sont fragiles dans le milieu extérieur mais le virus de l'hépatite A pourrait survivre 3 mois dans les sols et eaux usées à 25°C.

- Des parasites : giardiase, amibiase... Leur capacité à s'enkyster leur confère une grande résistance dans le milieu extérieur et aux agents chimiques.

Avant tout traitement, il est nécessaire d'éliminer les matières en suspension par une décantation de quelques heures associée ou non à une filtration sur filtre papier ou à défaut sur plusieurs épaisseurs de gaze ou encore de tissus propres. Cette opération est primordiale car elle permet d'éliminer les substances organiques et minérales en suspension dans l'eau auxquelles s'agrègent la plupart des micro-organismes.

3.6.8.1. Désinfection par ébullition

C'est le moyen de désinfection le plus simple et le plus sûr. Toutes les bactéries, virus et protozoaires seront détruits après une exposition plus ou moins prolongée selon les microorganismes. Il est conseillé de porter l'eau à ébullition pendant une minute. Pour éliminer le virus de l'hépatite A, il faudra rallonger ce temps à 5 minutes.

Pour améliorer le goût rendu désagréable de l'eau par ce procédé, le plaisancier pourra ajouter une pincée de sel par litre. L'eau se recontaminera néanmoins très vite en l'absence de conservation efficace.

3.6.8.2. Désinfection chimique

Les sels d'argent ne sont pas assez efficaces pour permettre la désinfection. Ils resteront utiles pour conserver l'eau désinfectée par un autre procédé.

Le chlore est un désinfectant d'action rapide contre la plupart des bactéries et de nombreux virus dont celui de l'hépatite A, mais il est peu efficace contre les bactéries sporulées, les œufs et les kystes des parasites. Trois produits sont disponibles :

- l'hypochlorite de sodium ou eau de javel : elle a une activité bactéricide et virucide prouvée (normes AFNOR). L'eau de javel à 12° chlorométrique peut être utilisée à la dose de 3 gouttes par litre d'eau qui ne sera consommée qu'après une heure de contact et dans les 24 heures. Son effet n'est pas rémanent.

- la chloramine ou tosylchloramide (Hydroclonazone®) est peu stable à la chaleur et son activité est insuffisante. Il faudra un comprimé par litre d'eau qui ne sera consommé qu'après une heure de contact et dans les 24 heures.

- le dichloro isocyanurate de sodium ou dichloro-s-triazenetrione de sodium ou DCCNa (Aquatabs®, Micropur® forte) aurait une activité supérieure aux autres dérivés chlorés. Il fait partie du kit sanitaire d'urgence de l'OMS.

L'iode est efficace contre les bactéries, certains virus, dont celui de l'hépatite A, et contre les protozoaires, y compris les kystes. 5 gouttes d'une solution alcoolique d'iode à 2% par litre d'eau pendant 30 minutes permettront la désinfection de l'eau, si la contamination par giardia est suspectée, on augmentera la dose à 12 gouttes. L'usage de l'iode devra rester occasionnel et de quelques jours maximum en raison de ses effets indésirables thyroïdiens. Ce procédé sera déconseillé en cas de dysthyroïdies et durant la grossesse. L'iode est aussi utilisé sous formes de résines poly-iodées dans divers appareils de microfiltration.

3.6.8.3.La microfiltration :

Un appareil de filtration sera efficace s'il est équipé d'un microfiltre dont les pores sont de tailles inférieures à 20µm pour les parasites, 3 à 5 µm pour les protozoaires, et 0,4 µm pour les bactéries. Aucun filtre ne peut retenir les virus (0,01µm).

A ces filtres peuvent donc être ajoutés :

- une résine poly-iodée, qui pourra agir contre les virus avec les mêmes inconvénients que l'iode en solution,
- du charbon activé qui permet de retenir les polluants organiques de saveur et d'odeur désagréable ainsi que les résidus d'iode,
- de l'argent, inclus dans le microfiltre qui vise à protéger l'élément filtrant contre la contamination en arrêtant la prolifération des bactéries.

Ces appareils fonctionnent, soit par un système de pompage, soit par gravitation soit par fixation directe au robinet d'eau. De nombreux modèles sont disponibles ; pour s'orienter, il faudra connaître toutes les caractéristiques : diamètre des pores, éléments incorporés, durée de vie des filtres et des cartouches, le poids...

3.6.8.4.Principales propriétés de ces différents traitements :

Le tableau ci-dessous résume les principales propriétés de ces différents traitements

Procédés de traitement	Particule en suspension	Purification microbiologique			Avantages ou inconvénients
		Bactéries	Virus	Parasites	
Ebullition	0	++	++	++	Goût désagréable de l'eau
Hypochlorite de sodium : eau de javel, DRINKWELLCHLORE®	0	++	+	0	A laisser en contact une heure et à consommer dans les 24 heures.
Chloramine T ou Tosylchloramide : Hydroclonazone®	0	+	+/-	0	A laisser en contact 60 minutes sur une eau claire et 2 heures sur une eau trouble. A conserver 24 heures maximum à moins de 15° ! Moins efficaces
DCCNa Aquatabs®	0	++	+	0	A laisser en contact 30 minutes et à conserver 24 heures si l'eau est trouble et 72 heures si l'eau est claire Très efficace et d'un goût neutre pour les boissons.
DCCNa + ions argent : Micropur®forte					Peut être laissé en contact jusqu'à 2 heures pour détruire giardia et amibes et l'eau peut être conservée jusqu'à 6 mois.
Iode	0	++	+	+/-	Risques thyroïdiens
Argent Micropur® Classic	0	+	+/-	0	Durée d'action longue : 3 à 6 mois
Filtre charbon activé	+	0	0	+/-	Pas d'action désinfectante mais capte odeur et substances organiques
Microfiltre à pores de 0,2µ à 0,4µ	++	++	+/-	++	Action immédiate
Microfiltre + iode	++	++	+	++	Risques thyroïdiens
Microfiltre + iode + charbon Bottle®, Katadyn®	++	++	+	++	Iode résiduel contenu dans le charbon
Microfiltre + argent	++	++	+/-	++	

Microceramic®, Katadyn®					
Microfiltre + Charbon Vario®, Katadyn®	++	++	+/-	++	Capte substances organiques et odeurs

Tableau 9: Comparaison des différents traitements de l'eau de boisson (123)

L'idéal reste d'associer plusieurs méthodes.

3.6.9. Principaux instruments et accessoires médicaux utiles :

Il est très difficile de proposer une liste, in extenso, de tout ce qu'il faudrait embarquer : il ne sert en effet à rien au navigateur de prendre avec lui un matériel dont il ne saurait pas se servir ; nous essaierons de signaler le matériel indispensable et le matériel « optimal », avant de passer en revue les pansements et les moyens de contention et les sutures.

3.6.9.1. Les instruments : (11, 43)

Il sera recommandé d'avoir à bord :

- un thermomètre, et ce particulièrement si des enfants sont à bord ;
- quelques seringues à usage unique avec aiguille montée (IM et SC), en fonction des médicaments emportés. Le corps servira également à rincer un œil ou une plaie et les aiguilles pourront être utilisées pour l'extraction d'une écharde, pour percer une ampoule...
- une paire de ciseaux afin de pouvoir découper un pantalon, une botte,
- des épingles de sûreté qui serviront non seulement à faire tenir une bande mais aussi des contentions de fortune faites avec des vêtements,
- une pince à écharde (extraction d'un dard d'insecte, d'une piqûre d'oursin...) et/ou éventuellement une pince à disséquer sans griffe pour le nettoyage des plaies (extraction de corps étranger, pour pincer sans risquer de traumatiser la berge d'une plaie...),
- quelques lames de bistouri (sous emballage stérile) qui permettront l'incision d'abcès ou l'évacuation de corps étrangers,

- des coussins réutilisables (types 3M Nexcare Coldhot®) pour cryothérapie et thermothérapie ou à usage unique qui présentent alors l'avantage de ne pas nécessiter de réfrigérateur.
- si possible quelques ligatures non résorbables type Flexocrin®,
- éventuellement une ou deux paires de gants de chirurgie à usage unique mais une hygiène rigoureuse des mains sera aussi efficace.
- des doigtiers en latex qui permettront de protéger un doigt et son pansement ou mieux, de l'Elastogum® qui est une bande extensive auto-adhérente, imperméable à l'eau, perméable à l'air, qui ne colle pas à la peau et est occlusive en 2 tours.

Il sera également utile de posséder à bord :

- une lampe frontale,
- un briquet, certains venins étant sensibles à la chaleur,
- quelques trombones pour l'évacuation des hématomes sous-unguéaux) sauf si le plaisancier a déjà des aiguilles
- un rasoir à main qui permettra de limiter la prolifération bactérienne aux alentours d'une plaie, mais également une meilleure adhérence d'un pansement.
- des cotons tiges pour tamponner avec précision des petites zones d'antiseptiques, enlever un corps étranger dans l'œil,
- un petit miroir sera utile pour les solitaires pour inspecter des zones non accessibles directement à l'œil.

Certains préconisent d'embarquer des kits dentaires qui sont composés :

- d'un miroir dentaire,
- d'un excavateur (sorte de griffe pour nettoyer l'intérieur de la dent)
- de précelles (sorte de pince à épiler qui servent à introduire dans le trou un petit coton imbibé de produit,
- d'un désinfectant-antidouleur type Eugenol®,
- d'une pâte d'obturation CAVIT®, CIRE ROSE®.

Ils semblent ne présenter qu'un intérêt commercial, l'apprentissage de la technique de plombage étant difficile tout comme les risques de complications. Peu d'études prouvent leur intérêt. Le bilan dentaire reste avant tout primordial. Ils permettraient éventuellement de faire

les premiers soins d'urgence sur une carie, une dent cassée. Mais une consultation dentaire devra dans tous les cas être envisagée rapidement.

Des bandelettes réactives pourront être éventuellement emportées pour des navigations lointaines afin de faire le diagnostic d'une infection urinaire ou la présence de sucre dans les urines.

Il sera également indispensable de se munir d'une batterie de pansements adaptés aux conditions de navigation mais aussi parfois de sutures et d'attelles.

3.6.9.2. Les pansements : (3, 14, 24, 25, 43, 60, 52)

Toute plaie menaçant d'être atteinte par l'eau de mer doit être protégée par un pansement, alors même qu'à terre l'exposition à l'air serait éventuellement préférable.

Il est donc indispensable de trouver dans la pharmacie de bord, des compresses stériles pour nettoyer une plaie, du sparadrap, une paire de ciseaux, ainsi qu'une bande de gaze pour pouvoir maintenir une compresse en place. Pour le soin des petites plaies, des pansements tout préparés sont pratiques.

Les pansements en polyuréthane semblent les mieux adaptés pour le plaisancier. En effet, ils sont perméables à l'air mais imperméables à l'eau et aux bactéries. Ils sont très fins, souples et flexibles, permettent d'être mouillés sans se décoller (Tricoderm®, Urgo Aqua Film®...). En revanche, ils ne doivent pas rester en place longtemps car malgré leur capacité d'évaporation, ils peuvent entraîner des problèmes de macération.

Les pansements liquides en spray sont les plus pratiques (Urgo®, Compeed®): Ils peuvent être appliqués sur les petites plaies qui guérissent difficilement (sel, humidité, bains). Son application stoppe les petits saignements et rend la plaie imperméable à l'eau tout en la laissant respirer. Le film s'élimine naturellement après quelques jours. Ces pansements seront particulièrement adaptés en bateau : ils évitent ainsi que le pansement classique se décolle et leur film assure la protection externe primaire.

Les pansements hydro-colloïdes ou « seconde peau » seront particulièrement appréciés pour le plaisancier sur des lésions non infectées notamment les ampoules. Il sera préférable néanmoins, d'éliminer la peau morte si la cloque est percée. (Compeed®, Urgo Activ Ampoules®, Tricosteril soins actifs®...). : Ils protègent une plaie tout en la laissant respirer. Un de leur composants forme, avec les liquides issus de la plaie ; un film blanc protecteur qui accélère considérablement la cicatrisation. Ils seront donc très utiles pour les nombreuses ampoules qui peuvent survenir durant une croisière.

Les pansements alcoolisés sont composés, de compresses imbibées d'alcool à 60° entourés d'une bande cohésive. Ils prolongent l'effet préventif du froid sur les gonflements (oedèmes). Ils seront posés par exemple après application de glace sur des entorses, et laissés en place une heure. Une alternance glace-pansement peut se faire. Les pansements alcoolisés ne seront efficaces que s'ils sont maintenus humides.

Les tulles gras sont indispensables à bord pour le traitement des brûlures. Il existe également des pansements prêts à l'emploi (Urgomed®) qui présentent de plus l'avantage d'être anti UV et imperméables à l'eau et aux bactéries.

Les pansements occlusifs seront parfois utiles pour faire pénétrer lentement dans la peau une pommade ou une crème anti-inflammatoire ou myorelaxante. Ce pansement sera plus habituellement pratiqué sur avis médical.

Pour des plaies plus étendues, le plaisancier pourra faire :

- des pansements secs qui seront alors indiqués pour des plaies sans perte de substance cutanée (faible risque d'adhésion à la plaie), peu souillée ; comme par exemple les coupures simples,
- des pansements humides, qui seront quant à eux, indiqués pour des plaies souillées, contuses, avec perte de substance cutanée possible, sans indication de suture ; comme par exemple les morsures. Il existe 2 techniques : après nettoyage rigoureux, il est possible d'appliquer des compresses imbibées d'antiseptiques (l'imbibition devant être fréquemment renouvelée) au contact directement de la plaie ou bien de pommade antiseptique (Betadine® ou Hexomédine® en tube) est possible. Puis la plaie sera recouverte de compresses stériles maintenues en place par du sparadrap, de Tensoplaste® ou encore éventuellement un filet

(type Surgifix®), ce qui sera particulièrement intéressant pour les extrémités. Lorsque la plaie paraîtra propre et non suintante, le pansement humide sera remplacé par un pansement sec,

Le choix du matériel doit être le plus simple possible en restant dans une gamme de prix raisonnable : pour le pansement primaire, une interface stérile de type tulle gras ou plus simplement de la vaseline et pour le pansement secondaire, des compresses stériles et une bande cohésive légèrement compressive de plusieurs tailles. Les nombreux pansements dits étanches, existent mais aucune étude n'a été mise en œuvre pour démontrer leur efficacité en mer.

Les sets de pansements Mediset® ont l'avantage de comprendre tout le nécessaire pour réaliser un pansement de plaie (champs stériles, compresses, plumasseau, pince...). On peut les acquérir par lot ou à l'unité.

3.6.9.3. Les pansements compressifs : (11, 14, 25, 43)

Ils sont indiqués pour toute plaie accompagnée d'une hémorragie externe importante résistant à la compression manuelle de 5 minutes. Le pansement compressif est le procédé de choix pour un non médecin, qui convient à la grande majorité des plaies hémorragiques.

Ainsi, le plaisancier pourra utiliser des coussins hémostatiques d'urgence (CHUT®) qui sont obligatoires pour toute navigation au-delà de 6 miles d'un abri. Ils ont l'avantage de se gonfler de sang et de s'opposer ainsi à la pression sanguine qui siège à l'intérieur du vaisseau touché. Les pansements plumasseaux ou américains auront les mêmes indications et sont beaucoup moins chers.

3.6.9.4. Contention élastique :

Pour les entorses bénignes (« foulures ») sont fréquentes à bord ; l'immobilisation temporaire suffit, à l'aide de Tensoplaste® après dégraissage de la peau (savon puis alcool ou Hexomedine®) et rasage éventuel.

Pour le poignet et le genou, les bandes Coheban® dont les spires adhèrent entre elles sans adhérer à la peau sont très commodes.

3.6.9.5. Les attelles : (32, 36)

Les fractures des doigts sont les plus fréquentes en bateau. Les autres (rachis, bassin, fémur, humérus) sont rares, impliquant des traumatismes très violents ; si l'on ne dispose pas d'attelle, il faut improviser. De nombreuses possibilités existent pour fabriquer une attelle de fortune : des planchettes, des lattes de grand-voile, une canne à pêche, des cartons, immobiliser un avant-bras ou un poignet ou encore des cuillères pour les doigts. Celle-ci pourra alors rendre de grands services mais pas sur le rachis cervical

Pour répondre à la prévalence des traumatismes en mer, il existe plusieurs moyens d'immobilisation mais tous ne sont pas adaptés :

- Les attelles modelables sont la référence (San-splint®, E-bone®, Immoflex®, Medistore®, Aluform® etc..). Elles sont légères, imperméables, stockables roulées ou pliées sous un faible volume, réutilisables après désinfection. Elles sont polyvalentes, adaptables par pliage ou découpage à la région anatomique à immobiliser. Elles peuvent être transformées en collier cervical, et sont le seul système multi-usage à permettre une immobilisation efficace du rachis cervical.
- Les attelles gonflables sont fragiles et présentent un risque d'effet garrot en cas de gonflage excessif. Elles sont réservées à des lésions sans déformation et sont surtout efficaces sur des segments distaux de membre (poignet, avant-bras, cheville, jambe) et seront peu utiles sur les segments proximaux (cuisse, bras). Bien que pratique, très légers et résistants à l'eau, ces dispositifs ont pour principal défaut leur fragilité.
- Les attelles modelables en aluminium (Axmed® par exemple) sont inadaptées : à usage unique, non polyvalentes, en plusieurs tailles selon le membre à mobiliser. Leur doublure en mousse prend l'eau. Néanmoins, elles sont souples et peuvent s'adapter à toutes les déformations.
- Les attèles rigides sont très simples à utiliser.
- Les colliers cervicaux ne sont pas recommandables, ils se présentent en plusieurs tailles avec une doublure prenant l'eau et se dilatant.

- Les attelles Scotchcast 3M® constituées de résine de 8 couches prêtes au moulage après humidification sont très utiles pour une immobilisation articulaire plus strict. Cependant leur utilisation nécessite une formation.

[3.6.9.6.Le plâtre :](#) (3, 43)

Son caractère circulaire, rigide lui octroie une plus grande résistance au choc et une meilleure immobilisation. Mais sa réalisation est délicate et vivement déconseillé pour un plaisancier sans formation médicale. De plus, une immobilisation d'un membre inférieur nécessiterait un traitement préventif des complications thromboemboliques par héparine de bas poids moléculaires. L'ablation d'une résine peut s'avérer également très délicate sans matériel adéquate. Enfin, une mauvaise confection d'un plâtre pourrait aboutir à des points de compression cutanée qui provoqueront une ischémie locale qui aboutira alors à une nécrose, à une escarre sous plâtre s'il n'est pas levé. Des compressions nerveuses, vasculaires, thromboemboliques, infectieuses seront également à craindre.

Il sera donc préférable d'utiliser des attelles ou de réaliser des attelles rigides non circulaire dans l'attente d'un éventuel secours médical et en cas de fracture ouverte, protéger la plaie après désinfection par une compresse stérile, administrer une antibiothérapie prophylactique ; pas de plâtre, ni d'attelle en regard de la plaie. En cas de fracture de la mâchoire, il sera conseillé de ne pas utiliser de contention rigide, ni élastique, mais un bandage en fronde à nouer sur le crâne pour soutenir la mâchoire inférieur, sans interdire une alimentation liquide ou semi-liquide.

[3.6.9.7.Les sutures :](#) (3, 14, 43)

En mer, de bonnes conditions d'hygiène, de luminosité et d'installation ne sont pas faciles à réunir. Anesthésier, puis suturer une plaie sans expérience est difficilement réalisable à bord par un non-médecin. Une suture mal faite sera extrêmement difficile à corriger.

Cependant, d'autres solutions existent en fonction des plaies :

- les agrafes faciles à stocker. Elles peuvent souvent être posées sans anesthésie surtout sur le cuir chevelu. Leur ablation nécessite une pince.

- Les colles synthétiques se présentent en ampoules ou stylo applicateur. Elles rendent étanches les plaies ce qui est un avantage en mer. Les colles se détachent spontanément en quelques jours.
- Les sutures adhésives cutanées ou strips seront également très intéressantes à bord (Steri-Strip, Micropore®). En effet, ce sont des rubans dont l'adhérence et la résistance sont excellentes, dépourvus de pouvoirs irritant et allergisant, permettant l'évaporation ; ils permettront de fermer la plupart des coupures observées à bord d'un voilier. Ils conviennent parfaitement comme mode unique de fermeture des plaies minimales en longueur et surtout en profondeur et ils ont des gros avantages en bateau : leur résistance à l'eau, leur facilité de mise en place même dans des conditions difficiles (gros temps, forte houle, manque d'espace...)

De plus, par rapport au classique point de suture par fil, ils permettent :

- de ne pas provoquer de traumatisme par leur mise en place
- l'uniformité du rapprochement des bords de la plaie,
- l'asepsie de la pose par rapport au fil conventionnel,
- de ne pas ressentir de douleur (intéressant pour les enfants)

remarque : Un nouveau kit est apparu en 2008, Leukosan Skinlink labo BSN : Les bandes seront posées comme des strips mais leur adhésion sera renforcée grâce à une colle qui va humidifier les zones touchées.

La technique d'application, bien que simple, doit être rigoureuse. Néanmoins, ils ne peuvent remplacer le point classique dès que la plaie dépasse 3cm de long ou que le plan sous-dermique est atteint ; ils peuvent en revanche différer de 24 à 36 heures la suture.

Ainsi, pour des navigations lointaines, il paraît souhaitable d'emporter également un set de suture pour des plaies plus profondes ou sur des zones de tension. Les sets de sutures comportent un plateau stérile avec pince, ciseaux, pince porte-aiguille, champs stériles...Il suffit d'ajouter un fil de suture (Monoderm®, Ethicrin®...). Mais ces sets ne seront utiles que si une formation médicale adaptée a été suivie.

Dans tous les cas, il faudra recouvrir la plaie de compresses stériles et maintenir par un bandage ; éviter de mettre cette zone en tension ; l'isoler de l'eau de mer et de l'humidité.

Parfois la plaie ne sera pas suturale, car trop complexe ou septique. Il faudra laisser la cicatrisation se faire en milieu propre et gras.

3.6.10. Les principaux médicaments gênant la pratique de la voile : (2, 52, 100, 101)

Si le terme de dopage est plutôt réservé à la compétition, en plaisance la prise de certains médicaments peut être responsable d'altération de la vigilance, d'inattention.

Par ailleurs, l'absorption d'alcool seul peut être source de problèmes : mésentente de l'équipage, potentialisation de l'effet de certains médicaments.

Toute prise d'un médicament pouvant altérer la vigilance en mer nous semble un important facteur d'insécurité. Il faudra alors imposer au sujet concerné de porter son harnais de sécurité, voire de rentrer dans sa couchette.

Outre les médicaments potentiellement dangereux en cas d'épisodes de chaleurs ou de grand froid, précédemment évoqués, de nombreux médicaments seront susceptibles d'interférer avec la pratique de la voile :

3.6.10.1. Les médicaments à l'origine de douleurs musculaires et de crampes :

- antibiotique de la famille des quinolones, responsable également de tendinites,
- fibrates, statines,
- les diurétiques peuvent favoriser la survenue de crampes,
- les glucocorticoïdes,
- médicaments contre l'acné comme l'isotrétinoïne,
- médicaments antipaludiques : Lariam®, Nivaquine®, Savarine®
- certains traitements contre le cancer et le sida ;

Les somnifères et les anxiolytiques de la famille des benzodiazépines peuvent également être responsables d'une baisse du tonus musculaire.

3.6.10.2. Les médicaments responsables de vertiges

Ils seront particulièrement redoutés en bateau afin d'éviter les risques d'une chute en mer. Les médicaments qui en sont le plus souvent responsables sont :

- les anti-inflammatoire non stéroïdien
- les antalgiques de la famille des opiacés
- les médicaments prescrits contre l'anxiété, la dépression, les troubles du sommeil, les psychoses...
- les médicaments contre l'hypertension artérielle comme les IEC
- certains antibiotiques de la famille des cyclines, des quinolones et des aminosides,
- les antihistaminiques H2
- certains médicaments contre l'épilepsie : carbamazépine, Gardéнал®, Epitomax®, etc...)

De nombreux médicaments peuvent également provoquer des troubles de l'équilibre : diurétiques, médicaments contre l'asthme, les vomissements, la migraine...

3.6.10.3. Les médicaments responsables de troubles de l'attention

- Les médicaments contre l'anxiété et les troubles du sommeil (benzodiazépines), la dépression, les psychoses
- Les médicaments contre les allergies, le rhume ou la toux sèche, contenant un antihistaminique.
- Les médicaments contre la toux ou la douleur contenant de la codéine,
- Les médicaments contre la maladie de Parkinson,
- Certains médicaments contre les nausées comme le Pimpéran® par exemple

Nous citerons en particulier les neuroleptiques dont les effets indésirables (sédation, indifférence affective, état dépressif, syndrome confusionnel, dyskinésies, photosensibilisation, trouble du rythme) peuvent avoir de lourdes conséquences : traumatismes, chute, brûlures.

Les anxiolytiques eux, indépendamment de leurs actions sédatives, myorelaxante, pourront entraîner une perte de vigilance également, avec parfois une amnésie voire des effets paradoxaux à type de désinhibition, agressivité, surtout en ce qui concerne les hypnotiques. Leur association à l'alcool est contre indiqué.

3.6.10.4. Les médicaments photosensibilisants : (13, 16)

Ils pourront être à l'origine de :

- dermite photo-toxique : c'est un érythème localisé aux zones découvertes, parfois compliqué de pétéchies, d'œdèmes et de bulles. La photo-toxicité dépend du pouvoir photo-toxique du médicament et de la dose employée. Le traitement consiste au retrait du médicament causal, à une « cure d'obscurité » et si nécessaire, à l'application de pommade contre l'eczéma,

- dermite photo-allergique : cette affection est de type urticarien avec des papules, de l'eczéma, des vésicules, voire des bulles. Elle touche des régions non exposées à la lumière. Elle est due à l'action combinée d'un produit chimique et du soleil. Elle s'explique par un mécanisme allergique passant par un stade de sensibilisation, ce qui explique l'apparition de réactions violentes après plusieurs contacts.

Ces réactions pourront être consécutives à une exposition de courte durée au soleil. Les navigateurs doivent donc tenir compte de leurs traitements antérieurs et se méfier du rayonnement solaire, en se protégeant en conséquence. De nombreux médicaments contiennent des substances photosensibilisantes (annexe 2).

Ils doivent évidemment être exclus de la pharmacie de bord.

4. Propositions :

4.1. Prévention : (150, 157)

L'institut maritime de prévention (IMP) permet de récolter l'ensemble des données médicales pour les accidents en mer sur les navires professionnels. Cet aspect indispensable pour permettre l'analyse de causes et proposer des mesures préventives est encore insuffisant. On retrouve par contre très peu d'articles ou de base de données dans le domaine de la course au large et de la plaisance. Les connaissances effleurent seulement en cas d'accidents particulièrement médiatisés. C'est souvent seulement les bruits de pontons qui permettent de connaître quelques accidents s'étant produits ici ou là et leur conséquences. Cela est dommageable car ne permet l'adaptation de mesures préventives que dans les cas extrêmes.

En mer sans doute plus qu'ailleurs mieux vaut prévenir que guérir. Les soins dentaires par exemple, devraient être priorisés avant le départ, plutôt que de laisser croire qu'un kit de Dentanurse® sera suffisant.

Il faut prévenir l'évolution de pathologies évolutives depuis le départ. Le dépistage fait aussi partie de la préparation notamment un dépistage des capacités d'adaptation à l'effort, une préparation physique, des conseils de gestion du sommeil, sont qu'une partie des mesures préventives prises. Il est impossible de citer toutes les mesures préventives qui pourraient être prises, les principales sont résumées dans le tableau ci-dessous.

Le bateau en lui-même	<p style="text-align: center;">© Le pont</p> <ul style="list-style-type: none">- Pour éviter une chute à la mer, vérifier l'état des filières, et des lignes de vie, sur lesquels on croche son harnais et le porter dès que les conditions se détériorent pour les adultes, en permanence pour les solitaires ou les enfants, de mèle porter une brassière de type auto-gonflable (qui a le mérite de gêner peu les mouvements) ou port d'une veste de quart incluant un poumon gonflable pouvant également intégré un harnais offrant de plus l'avantage d'une certaine protection contre l'eau froide,- Vérifier l'accastillage, intérêt d'un plan de pont bien conçu qui diminue les traumatismes et des winchs suffisamment puissants pour la taille du bateau, ce qui évite des efforts inconsidérés donc des lombalgies. Ils doivent être entretenus et nettoyés car un cliquet qui lâche peut entraîner un retour de manivelle et un traumatisme de membre supérieur ou des côtes. Le balcon, les chandeliers et les filières devront être également suffisamment résistants.- Fermer les panneaux des écoutilles pendant la navigation : Leur ouverture peut entraîner des chutes avec lésions parfois sévères.- Eviter de laisser l'ancre sur le pont car elle peut être source de traumatismes.
------------------------------	---

	<p style="text-align: center;">© Le gréement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vérifier le gréement dormant : un hauban qui casse en mer entraîne la chute du mât. - Pourchasser les gendarmes : petits brins d'acier cassés sur un câble, se détachant de quelques millimètres et responsables de graves plaies des mains. - Etre à l'affût de tout largage intempêtif de cordage car la rupture d'une écoute ou autre bout peut être à l'origine d'un traumatisme. - La bôme peut être raccourcie, rehaussée et/ou muni d'un frein de bôme.
	<p style="text-align: center;">© Les aménagements intérieurs</p> <ul style="list-style-type: none"> - Revêtir la descente, souvent humide, d'un antidérapant et munie de mains courantes. - Disposer des mains courantes un peu partout et en particulier dans le coin cuisine. - Pour la cuisine, vérifier le cardant et le réchaud ; fermer et bloquer les ustensiles utilisés sur le réchaud ; fixer les couteaux et les fourchettes afin d'éviter d'être transformés en projectiles. - Rembourrer les angles vifs sont car ils sont très dangereux par mer formée, et quel que soit le temps pour les enfants. - Arrimer les objets lourds.
	<p style="text-align: center;">© Les manœuvres :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ne jamais se trouver à l'extérieur d'une manœuvre courante. - Retirer bagues et alliances qui peuvent être à l'origine d'un « ring finger » décallotement du doigt avec arrachement des parties molles et du paquet vasculo-nerveux. De même pour colliers et bracelets. - Ne jamais laisser la manivelle sur la poupée du winch. - Exercer des tractions verticales de bas en haut à la force des cuisses et non avec le dos courbé. L'avantage y est double, maintenir un niveau de musculation du membre inférieur et protéger la colonne d'un accident discal. - Travailler de façon coordonnée, un geste peut être fort dangereux pour un équipier non encore à son poste. - Porter des bottes ou des chaussures appropriées durant les manœuvres. - Mettre des gants : si cela devient systématique en régate, ce n'est pas le cas de la croisière. Cela évite pourtant de nombreuses petites plaies, sources d'infections. - S'entraîner régulièrement reste la meilleure des préventions, accroissant la synchronisation, la coordination de l'individu et la cohésion de l'équipage
<p>Mal de mer</p>	<p>Outre l'amarinage qui reste la meilleure des préventions, il sera recommandé de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Supprimer toutes boissons alcoolisées, - Eliminer les repas copieux, manger léger, - Bien se couvrir, - Grignoter fréquemment des fruits secs, biscuits, fromages secs,

	<ul style="list-style-type: none"> - Eliminer les odeurs en aérant suffisamment l'habitacle par exemple, - Eviter de lire, - Avoir une hygiène générale scrupuleuse, - Boire peu et souvent, chaud de préférence, - Eviter de partir lors des conditions météorologiques difficiles, - Dormir suffisamment, - Se rapprocher du centre du bateau, là où les mouvements sont perçus avec le moins d'acuité, - S'occuper en participant à la vie à bord, barrer notamment, - Commencer à naviguer par de petites étapes, - Afin de moins solliciter le vestibule et l'appareil visuel, il est conseillé de garder la tête fixe, les yeux fermés ou rivés sur l'horizon. - La prise d'un antinaupathique au début d'une croisière, pendant les deux ou trois premiers jours nécessaires à l'amarinage, ou à l'annonce de mauvais temps, est un bon système de prévention également.
<p>Prévention des accidents dus à la chaleur</p>	<ul style="list-style-type: none"> - L'exercice physique (jogging) en atmosphère de plus en plus chaude, en produisant de la chaleur en excès favorise l'adaptation à la chaleur. Il faudra également prévoir des vêtements clairs, aérés, en fibres naturelles absorbantes (lin, laine, coton) pour laisser la sueur s'évaporer et se couvrir la tête. - Ne pas attendre d'avoir soif pour boire. Au repos, il faut boire à 20°C 2 litres, à 30°C, 3 litres, à 40°C, 4 litres. Durant l'effort, l'idéal est de boire ½ litre d'eau par heure. L'adjonction d'une petite quantité de sel de table et aux boissons (sauf contre-indication) aide à prévenir l'épuisement thermique en particulier durant la période d'acclimatation. - faire des brumisations fréquentes avec de l'eau fraîche, - interdire toute exposition prolongée dans une pièce chaude au soleil, - Chez le nourrisson, la prévention repose sur le port de vêtements légers par temps chaud, sur l'emploi d'un simple drap en guise de couverture, sur l'aération du bateau, la prise de nombreux biberons d'eau après les repas.
<p><u>Rayonnements</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Laisser à la peau le temps de mettre en œuvre ses moyens de défense ; l'exposition doit donc être progressive, ce qui n'est pas toujours facile à réaliser. Le plaisancier devra également se méfier de la faussé sécurité d'un temps couvert et du vent. - Porter des vêtements en fibres synthétiques (coton, soie...), tissés serrés, de préférence de couleur sombre car ils absorbent plus les UV ou en superposant un vêtement blanc sur un sombre, de porter un chapeau à larges bords. - Utiliser des crèmes, laits et sticks solaires « haute protection » pour le corps et des écrans totaux pour les parties très exposées comme le nez, les oreilles, les lèvres qui sont souvent le siège de brûlures graves. Le solaire doit être appliqué en quantité

	<p>suffisante sur toutes les parties exposées sans oublier les oreilles, le dessus des pieds, la nuque...et le nez ! Ne pas oublier également de renouveler l'application toutes les deux heures et après chaque bain même si le produit utilisé est « waterproof ».</p> <ul style="list-style-type: none"> - Certaines études laissent entrevoir l'intérêt des anti-radicalaires comme la vitamine E (noix, noisettes, amandes), la vitamine C (fruits et légumes), les caroténoïdes (Phytobronz®), les extraits végétaux (<i>gingko biloba</i>, thé vert), les oligo-éléments (cuivre, sélénium, manganèse) - Toujours avoir à bord des lunettes à verres filtrants de catégorie 3 au minimum, équipées de branches à crochets et de lanière, de même que la « charlotte », chapeau mou à larges bords qui protège efficacement les yeux, le visage et le crâne. Pour les lunettes, les teintés grises, brunes, ou vertes seront conseillées contrairement à la teinte bleue qui sera à éviter en raison d'une filtration insuffisante.
<p>Froid : (125)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Porter une tenue adaptée et ne pas non plus négliger le visage, les mains, mises à rude épreuve, ainsi que les pieds que le froid atteint sournoisement. Les vêtements modernes, dit « respirant » utilisant des fibres synthétiques à haut pouvoir isolant sont recommandés. Ils permettent une bonne élimination de la transpiration tout en restant agréable. L'air contenu entre les couches de vêtements augmentant l'isolation vis-à-vis du froid, l'idéal sera une protection par un système respirant multicouche avec : <ul style="list-style-type: none"> - au contact de la peau : des sous-vêtements polyester dont le rôle est d'absorber la transpiration. Il faut éliminer l'humidité de la peau qui favorise les échanges thermiques et le contact direct avec le froid ; - en couche intermédiaire : une polaire pour la régulation thermique ; - en couche superficielle : un cire équipé d'une couche microporeuse pour l'élimination de l'humidité interne et éviter toute entrée d'humidité. - Eviter les manches trop serrées qui entravent la circulation notamment au niveau du poignet. Il sera recommandé de ne laisser que le minimum de peau sans vêtements et de bien couvrir la tête, celle-ci étant à l'origine de 50% de la chaleur corporelle perdue chez une personne habillée ; de plus, il a été démontré qu'à -4°C la déperdition calorifique par la tête peut compter pour la moitié de la production de chaleur d'un homme au repos. - Porter le plus possible des vêtements secs. - Porter de gants secs et chauds pour éviter les engelures - Avoir une bonne alimentation et une hydratation suffisante. Ainsi, elle devra être plus riche en sucres lents et en graisses (lipides). Il faudra également continuer à boire beaucoup d'eau, car contrairement aux idées reçues, la perte d'eau est également souvent importante par temps froid. - Les exercices physiques d'endurance (jogging, vélo, nage) qui mettent en jeu les réserves calorifiques de l'organisme tout en stimulant les vaisseaux de la surface sont une excellente préparation. - Assécher ses mains et déposer un film protecteur gras et fortifiant sur la peau. Le

	<p>plaisancier pourra également prendre le temps de chauffer de l'eau à 38°C, l'additionner d'un antiseptique doux et y plonger ses mains au retour d'une manœuvre.</p>
<p><u>Hypothermie</u></p>	<p>Outre les mesures préventives du froid, il sera conseillé en cas de chute en mer :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seul, d'adopter la position « HELP » dans l'eau. Elle n'est possible à tenir qu'avec un gilet de sauvetage ou des réserves de flottabilité et consiste à grouper les jambes repliées sur la poitrine comme un fœtus et serrer les bras. En effet, les échanges de chaleur sont proportionnels à la surface de contact entre les deux corps. Il faut donc minimiser les échanges thermiques entre la peau et le milieu ambiant en diminuant la surface de la peau en contact avec l'eau.  <p style="text-align: right;">Figure 8: Position « Help »</p> <p style="text-align: right;">Source : http://www.sisl.ch/technique/hypothermie.htm</p> <p>A plusieurs</p> <p>Prendre la position grappe ou Huddle. Elle permet de rester groupés, de se réchauffer les uns les autres et de limiter les mouvements d'eau froide et chaude dans les vêtements.</p>  <p style="text-align: right;">Figure 9: Position « Huddle »</p> <p style="text-align: right;">Source : http://www.sisl.ch/technique/hypothermie.htm</p> <p>En pratique, dans l'eau à 10° C, ces positions permettent un temps de survie de 4 heures, soit le double d'un nageur et moitié plus que celui d'un sujet immobile debout.</p>
<p><u>Hydrocution</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> - avant le bain, éviter toute exposition prolongée et immobile en plein soleil, ainsi que tout effort physique très intense avec transpiration. - Mouiller la peau avant de se mouiller. - Eviter de se baigner après un repas copieux et bien arrosé
<p><u>Noyade</u></p>	<p>En mer :</p> <ul style="list-style-type: none"> - éviter les chutes - apprendre à se déplacer sur le pont les jambes souples pour ne pas perdre l'équilibre, le corps incliné vers le centre du bateau pour tomber sur le pont si on glisse. - Prendre l'habitude de se tenir à quelques choses de solide (main courante, hauban...) : « une main pour l'homme, una autre pour le bateau ». - Marcher à « quatre pattes » quand le vent forçit et que la mer se creuse. - Etre vigilant pour prévenir les manœuvres ou les mouvements du bateau. - Ne jamais se baigner seul et se méfier des courants

	<ul style="list-style-type: none"> - S'assurer qu'il existe un moyen de remonter à bord - Se méfier de la vitesse ou de la dérive d'un bateau souvent sous-estimées.
Lutte contre les facteurs infectieux :	<ul style="list-style-type: none"> - Eradiquer les lésions infectieuses avant l'embarquement, - Porter des sous vêtements en coton et pas trop serrés ; - Boire au moins 1,5 litres d'eau par jour - S'obliger à uriner régulièrement ; - Renforcer l'hygiène quotidienne en luttant particulièrement contre la macération : laisser les cirés et les bottes mouillées à proximité de la descente, de façon à éviter de répandre l'humidité dans le bateau ; rincer les vêtements raidis par le sel une fois à l'eau de mer, une fois à l'eau douce, de façon à pouvoir sécher, rincer à l'eau douce les parties du corps exposées, s'imposer une hygiène corporelle minimum : il vaut mieux une douche d'eau de mer que pas de douche du tout pendant des semaines. - Avoir rigoureuse des mains (en l'absence d'eau ou de savon, un gel hydro-alcoolique peut être utilisé), - Sélectionner les aliments : cuire les fruits de mer, crustacés et poissons, peler les fruits, conserver les aliments à l'abri des mouches, se renseigner localement sur les risques de toxicité notamment des poissons de mer (ciguatera) - Contrôler l'eau,
Hémorroïdes :	<ul style="list-style-type: none"> - Respecter une hygiène sobre, riche en légumes verts, fruits, beurre, miel et éviter l'abus d'alcool, d'excitant comme le café, les viandes grasses, les plats épicés, - Eviter le plus possible la station assise prolongée et les sièges trop moelleux.
<u>Accidents de plongée :</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Ne pas dépasser une vitesse de remontée supérieure à 30 cm par seconde (vitesse inférieure à celle des petites bulles qui accompagnent le plongeur) ; - Respecter des paliers de décompression. - Remonter lentement dès l'apparition d'un sentiment d'étrangeté. - Equilibrer la pression de l'eau en insufflant de l'air dans ses oreilles (la trompe d'Eustache reliant les voies respiratoires à l'oreille moyenne, située derrière le tympan) : c'est la manœuvre de Valsalva. Cette manœuvre doit être effectuée régulièrement au cours de la descente, surtout dans les 10 premiers mètres : pincer le nez et bloquer la glotte, faire une expiration forcée progressive pour déboucher les oreilles. - Se renseigner localement sur les principaux animaux marins à risque.

Tableau 10 : Quelques notions de prévention

4.2. La pharmacie de bord idéale :

4.2.1. Les différents types :

De par l'éloignement des côtes et donc de l'absence immédiat de secours, une pharmacie adéquate devra répondre aux différents besoins ; mais celle-ci devra être modifiée ou complétée pour répondre, au mieux, aux situations d'urgence, car sa présence ne peut se justifier pleinement que si son contenu n'est réellement exploitable.

Ainsi, trois types de pharmacies de bord pourront être distingués en fonction de la situation du plaisancier :

- La trousse n°1 : pharmacie de bord portuaire :

Son contenu permettra de pratiquer les gestes d'urgence. Le temps maximum estimé pour regagner le port le plus proche sera de deux heures ou inférieur à 6 miles. A l'arrivée, le relais pourra être pris par un médecin ou une équipe médicale à terre, pour l'hospitalisation du blessé ou du malade.

- La trousse n°2 : pharmacie de bord côtière :

Elle pourra être qualifiée de trousse de « soins d'attente ». Le temps estimé par le skipper pour rejoindre un port ira de 2 à 48 heures et ne devra pas dépasser 200 miles. Cette pharmacie de bord doit donc permettre de pratiquer les gestes de première urgence (équivalent de la mallette n°1) et de réaliser les soins ultérieurs, éventuellement après avis médical en consultation radio.

- La trousse n°3 : pharmacie de bord hauturière :

Elle sera alors qualifiée de « trousse de traitement global ». Le temps pour rejoindre un port sera estimé par le skipper à plus de 48 heures ou plus de 200 miles. Cette mallette doit donc permettre de pratiquer les gestes de première urgence, de gérer le problème à bord en totalité, éventuellement en relation avec le médecin du Centre de Consultations Maritimes Médicales de Toulouse. Mais elle doit également permettre d'aboutir à une guérison à bord.

Un complément indispensable doit être ajouté selon le nombre croissant de personnes embarquées, la durée du voyage, les régions explorées et les épidémies pouvant s’y trouver (paludisme..).

4.2.2. Liste des principaux médicaments conseillés

Classe médicamenteuses	D.C.I.	Spécialités	Trousse 1	Trousse 2	Trousse 3
URGENCES / DOULEURS / ALLERGIE					
Angine de poitrine	Trinitrine, isosorbide	Natispray® Isocard®	0	0	1
Fluidifiant	Acide acétylsalicylique	Kardegic®	1	1	1
Corticoïdes	Bétaméthasone Prednisolone	Celestène® Solupred®	0	1	1
Antidouleur de niveau I	Paracétamol	Doliprane®	1	2	4
Antidouleur de niveau II	Tramadol, Dextropropoxyphène / Paracétamol	Coltramyl® Propofan® Di-Antalvic®	0	1	1
Anti-inflammatoire	Kétoprofène Ibuprofène diclofénac	Bi-Profenid® Advil® Voltarene®	0	1	1
	Cétirizine Desloratidine	Virlix® Aerius®	0	0	1
CREME / PEAU					
Antiseptique local	Polyvidone iodée chlorhexidine	Betadine® Dosispetine®	1	1	2
Antibiotique local	Mupirocine acide fucidique	Mupiderm® Fucidine®	0	1	1
Cicatrisants	Trolamine Chlorocrésol Sulfate de Cu et Zn	Biafine® Cicatryl® Cicalfate®	0	1	1
Désinfection de brûlure	Sulfadiazine argentique	Flammazine®	0	1	1
Antifongique local	Econazole	Pevaryl®	0	0	1
Corticoïdes locaux	Dipropionate de bétaméthasone hydrocortisone	Diprosone® Locoid®	0	0	1
Anti-inflammatoires locaux	Acide niflumique diclofénac	Niflugel® Voltarene®	0	1	1
Pommades chauffantes	Salicylate d’amyle, camphre	Baume Saint Bernard®	0	1	1
Crèmes solaires			1	1	2
Antihémorroïdaire	Carraghénates, dioxyde de Ti et Zn	Titanoréine	0	0	1
Anesthésique local	Lidocaïne/ Prilocaine	Emla® Xylocaïne®	0	0	1
ESTOMAC / VENTRE					
Anti-acides	Hydroxydes	Maalox®, Rennie®	0	1	1

Anti-ulcéreux	Oméprazole lanzoprazole	Mopral® Lanzor®	0	0	1
Antidiarrhéiques	Lopéramide racécadotril	Imodium® Tiorfan®	0	1	1
Laxatifs	Lactulose bisacodyl	Duphalac® Dulcolax®	0	0	1
Antispasmodiques musculotropes	Phloroglucinol	Spasfon®	0	1	1
Antispasmodique musculotrope anticholinergique	Tiémonium	Viscéralgine®	0	0	1
Antiémétiques	Dompéridone métopimazine	Motilium® Vogalene®	0	1	1
Antinaupatique	Scopolamine dimenhydrinate	Scopoderm® Mercalm®	0	1	1
ANTIBIOTIQUES					
Antibiotique des voies aériennes	Amoxicilline + acide clavulanique	Augmentin®	0	0	2
Antibiotique urinaire	Nitrofuranes	Furadantine®	0	0	1
Antibiotique des voies aériennes et de la peau	Pristinamycine	Pyostacine®	0	0	2
Antibiotiques digestifs	Metronidazole	Flagyl®	0	0	2
STRESS / CONTRACTURES					
Décontractants musculaires, anxiolytiques	Diazepam tetrazepam bromazepam	Valium® Myolastan® Lexomil®	0	1	1
Antidisrythmiques, anxiolitique et antiallergique	Hydroxyzine	Atarax®	0	1	1
Myorelaxant	Thiocolochicoside	Miorel®	0	1	1
OPHTALMOLOGIE / ORL					
Collyres antiseptiques	Borate de sodium Hexamédine	Dacryosérum® Desomédine®	0	1	1
Pommades antibiotiques	Dexamethasone + Oxytétracycline	Sterdex®	0	0	1
Collyres antibiotiques	Rifamycine	Rifamycine Chibret®	0	0	1
Cicatrisants	Vitamine A	Vitamine A Faure®	0	0	1
Otite externe	Phénazone Lidocaïne	Otipax®	0	0	1
Mèches nasales	Compresse d'alginate de calcium	Stop-Hemo®	0	1	1
Désinfectant buccal	Hexetidine	Hextril®	0	0	1
BLESSURES					
Antiseptique local	Polyvidone iodé	Betadine®	1	1	2
Compresse			20	20	50
Assortiment de pansements adhésifs ou pansements en spray		Tricostéril®, Uργο®	1	1	1
Pansements compressifs			1	1	1

Pansements hydro-colloïdes		Algoplaque®, Compeed®	0	0	1
Sutures cutanées		Stéri-strips®	0	1	2
Kit suture			0	0	1
Agrafeuses cutanés			0	1	1
Tulle gras			0	1	1
CONTUSIONS					
Bandes cohésives		Coheban®, Nylexfix®	1	1	2
Bandes élastiques adhésives		Elastoplaste®, Tensoplaste®	1	1	2
Bande Velpeau			1	1	2
Sparadrap		Omnifix®	0	1	1
Glaçage		ColdPack®	0	1	1
Compresses anti-inflammatoires	Diclofenac épolamine	Flector® tissugel	0	0	1
Attelles modelables			0	1	1
Matériel divers					
Ciseau			0	1	1
Seringues à injections stériles			0	2	4
Pince			0	1	1
Aiguilles sous-cutanée stériles			0	3	3
Thermomètre			0	0	1
Couverture de survie			1	1	1
Bouchons d'oreille		Boules Quies®	0	1	1

Tableau 11 : Dotation de base conseillée pour le plaisancier

Cette liste est nécessairement imparfaite et non exhaustive. La trousse 3 pourra être complétée notamment par des répulsifs cutanés et une chimioprophylaxie antipaludique si des escales sont prévues dans certains pays risqués. Il est important de connaître quelques conseils avant de s'entreprendre dans la réalisation d'une pharmacie de bord :

4.2.3. Conseils nécessaires à l'élaboration de la pharmacie de bord :

L'élaboration de la trousse à pharmacie devra également se faire :

⊗ **en fonction des personnes** qui embarqueront. Si des enfants sont à bord, des formes pédiatriques seront notamment à prévoir, adaptées aux poids ou à l'âge de l'enfant. Les médicaments devront également s'adapter aux éventuelles contre-indications de certains. Les antécédents des équipiers sont donc à connaître. C'est le chef de bord qui en est tenu responsable.

⊗ **En fonction du nombre d'équipiers**, de la **durée de la croisière** et de **leurs fréquences d'utilisation** pour les quantités

© **en fonction de la destination** : Il conviendra ainsi de rajouter à la malette n°3 pour les navigations sous les tropiques différents produits comme :

- Produits répulsifs en gel ou lotion ; MOUSTIFLUID®, INSECT-ECRAN®
- Moustiquaires imprégnées ; MOUSTIFLUID®, INSECT-ECRAN®, CINQ-SUR-CINQ®
- Désinfectant eau ;
- Solution de réhydratation
- Antipaludéens selon zone

- **En fonction des températures attendues** : Les principes actifs et les formes galéniques peu stables aux variations de températures (froides comme chaudes) seront à proscrire.

- **En fonction de la puissance du bateau** : Les décélérations, les chutes, les chocs ne sont pas les mêmes sur un petit mini 6.50 que sur un gros catamaran Lagoon par exemple. En multicoque de course, des colliers cervicaux sont prévus dans la pharmacie de bord ; les décélérations brutales de ces engins pourront engendrer des lésions comparables à celle obtenues sur des véhicules deux roues. (44,55). Le chavirage de Groupama lors de la dernière Jacques Vabre a provoqué un volet costal chez l'un des équipiers, le chavirage de Banque Populaire a occasionné l'éjection des équipiers avec notamment une lésion cervicale pour l'un d'entre eux.

4.2.3.1. Le contenant/ L'agencement :

Il doit permettre de mettre les médicaments à l'abri des chocs, de l'humidité, de la lumière et des écarts de température. Il doit aussi offrir des compartiments bien distincts, pour éviter, d'une part les confusions et d'autre part, pour permettre le rangement de manière standardisée et le remplacement des produits périmés. A cela, les médicaments devront se trouver fixés dans leur alvéole pour éviter tout dérangement lors d'utilisation dans des conditions instables. La pharmacie de bord doit également être pourvue d'encarts supplémentaires pour accepter les médications propres aux pathologies chroniques de chacun, en plus de la dotation obligatoire.

Pour une parfaite exécution des prescriptions par radio, il serait intéressant de codifier les médicaments afin d'y avoir accès plus rapidement. Ce procédé a été utilisé durant le

Vendée Globe notamment. Le cas échéant, le chef de bord sera invité à posséder au moins la liste complète de sa pharmacie, de bord. Il sera également intéressant de noter les numéros de pages se référant au guide médical possédé sur les boîtes des médicaments.

Elle doit être également dotée d'un fascicule comprenant un plan détaillée de la localisation des produits, ce rangement peut être basé sur le domaine d'action des produits (douleur, température, plaies, allergie, mal au ventre...). Les guide médicaux de bord notamment celui l'association Med-Mer préconise de faire une liste des produits sous forme d'un tableau. Celui-ci pourra être proposé :

DCI/Spécialités	Propriétés	Posologie	Date de péremption	Stock
Paracétamol	Antidouleur	1g x 4/jour	Juillet 2009	24

Ceci aura pour avantage le suivi su stock et le renouvellement rapide ainsi que le réapprovisionnement à l'étranger. La liste des ces produits devra se faire si possible par ordre alphabétique, ce qui permettra au médecin télé-consulté d'instaurer un traitement plus rapidement.

4.2.3.2. Le problème de la péremption

Outre le tableau ci-dessus, que le plaisancier sera invité à vérifier régulièrement, pour diminuer ces problèmes, il sera invité à ramener chez lui sa pharmacie de bord plutôt que de la laisser durant de longues périodes d'inactivité. Il pourra également acheter les médicaments le plus tard possible avant le départ et veiller à obtenir, sur commande s il le faut, des produits issus de lots de fabrication très récents, c'est-à-dire avec des dates de péremption les plus lointaines possibles

4.2.3.3. Le conditionnement/ la galénique :

Les produits embarqués doivent avoir de par leur conditionnement une résistance suffisante à l'humidité, aux chocs et aux écarts de température parfois dommageables aux principes actifs des médicaments.

La galénique est importante à considérer :

- le suppositoire est à proscrire, mal aisé, et très sensible à la chaleur,

- les comprimés effervescents sont également déconseillés, très sensibles à l'humidité, tout comme les formes liquides cassables et encombrantes ; les comprimés et gélules seront ainsi préférables,
- la forme orodispersible semble la plus adaptée, d'action rapide inférieure à 30 minutes (comme le comprimé ou la gélule), ne nécessite pas d'eau. Le comprimé est sécable, administrable aux enfants et de bonne conservation

La forme unidose sera également privilégiée afin de prolonger la durée d'utilisation du contenu de la boîte ; particulièrement pour les collyres en flacon ayant une durée d'utilisation de 15 à 30 jours après ouverture.

Il sera utile de noter les codes sur les médicaments se référant au guide médical. En effet, les produits de la pharmacie de bord des skippers de course au large sont dotés d'un code spécifique qui permet de renvoyer à une notice explicative, ce qui permet d'éviter les erreurs de confusion lors d'un échange téléphonique par exemple.

4.2.3.4. Le rangement :

La position de la trousse doit permettre un accès rapide et les produits doivent être facilement identifiables. La réglementation pour les navires de commerce et de pêche prévoit des armoires pour la conservation de la dotation dans ce but précis. Ceci est difficilement réalisable sur un voilier où l'espace est souvent rare et la trousse volumineuse. L'observation sur les navires de compétition amène à proposer 3 postes de stockage sur les bateaux de plaisance :

- une trousse « exhaustive », conservée au sein du bateau, dans un endroit sec et tempéré ;
- une trousse de premiers secours, en conditionnement plus réduit, mieux adaptée à une utilisation quotidienne. Cette trousse doit être immédiatement accessible ; elle peut être placée directement près de la descente. Elle comprendrait des antalgiques et de quoi faire face à la petite traumatologie quotidienne du bord.
- une trousse de survie, embarquée dans le matériel d'évacuation. C'est la grande absente sur la plupart des bateaux. Il faut imaginer devoir quitter le bord rapidement, suite à une voie d'eau incontrôlable. La trousse de la plupart des radeaux de survie est

réduite à quelques sparadraps et pilules contre le mal de mer. Ainsi, le chef de bord sera invité à la compléter. Néanmoins, si le volume total de la pharmacie de bord du bateau n'est pas trop conséquent et qu'elle est facilement accessible elle pourra être entièrement embarquée.

Des troussees compartimentées ou des sachets numérotés avec en façade la liste des produits et rangées dans un sac, un bidon ou une mallette étanche sont une bonne solution pour un rangement correct. Ainsi pour la pharmacie portuaire 2 compartiments suffisent : une pour l'urgence et une pour l'usage courant. Pour les pharmacies plus lointaines on rajoutera un compartiment pour les produits d'usage interne et un autre pour les médicaments complémentaires. Dans ce cas, il est également pratique d'avoir une pharmacie plus petite et un stock de réserve. Ce stock pourra être divisé en plusieurs compartiments en fonction des indications : boîte « crèmes », boîte « yeux, nez, oreilles, bouche », boîte « ventre »... :

Pour gagner de la place, les plaquettes de médicaments pourront être déconditionnées hors des emballages cartonnés et glissés dans des sachets plastiques transparents avec fermeture étanche (type Zyploc), ou encore comme pour le Vendée globe notamment dans des petits pots d'examen d'urine. Les notices devront y être jointes. Il est également possible de les placer dans un porte document rangé près de la table à carte.

BOITE bleue CONTUSIONS	
B1 Attelle de doigt aluminisée: entorse de doigt (complément attelle large pourtour sac)	
B2 Attelle de stack (plastique): Ecrasement de bout de doigt	1
B3 Bande cohésive (nylex, coplus) : maintien pansement, maintien articulation et compression	3
B4 Bandes collantes (3cm, 6 cm, 8cm): Strapping, syndactilie, maintien de pansement	3
B5 Strappal: Renforcement strapping rigide (cheville, genou)	1
B6 Bande velpeau: maintien tissugel, pansement antiinflammatoire	1
B7 Poche glaçante à frapper: Application sur le traumatisme	1
B8 Gel anti-inflammatoire : Massage doux ou pansement 2 à 3 X /jour	1
B9 Compresses anti inflammatoire (tissugel): Application locale 24 heures	4

BOITE rouge PLAIE & atteinte cutanée	
P1 Eau de rinçage 3 flacons 20ml et 1 de 10 ml : Rinçage des plaies	4
P2 Désinfectant : Bétadine unidoses + 2 dosiseptine si allergie	5
P3 Compresses stériles 7,5 X 7,5 et 10 X 10	5
P4 Assortiment de pansements simples	
P5 Tulle Gras (Urgotulle)	3
P6 Duoderm: Pansement d'ampoule, ou protection cutanée	5
P7 Pansement multitaillé imperméable hydrocol	1
P8 Pansement grande taille à découper Omnifix	1
P6 Vaseline: application sur suture, ou renfort de tulle gras	1
P7 Fils à peau (non résorbable 2 X 3/0 normal) Résorbable 4/0	
P8 Colle tissulaire dermadond: suture plaie simple face	
P9 Stérstrip: suture collée petite plaie	5
P10 Agrafeuse: suture cuir chevelu	
P11 Mèche nasal (mérocel): a appliquer en cas de saignement de nez	2
P12 Bandage de doigt: Plaie de doigt	1
P13 Bandes extensibles	2
P14 Xylocaïne et matériel d'injection	1
P15 Stop Hémox: poudre pour diminuer les saignements	1

Médicaments pour le ventre Abdominal drugs

V1. Vogalib 7,5 mg: Vomissements/vomitis (1 X 3/j sous la langue)	
V2. Maalox: Acidité gastrique/ Gastric antiacid (1 après les repas)	
V3. Oméprazole 20 mg: Anti-ulcère/ strong antiacid (1 par jour, avis med.)	
V4. Smecta sachets: Gastroentérite/ gastroenteritis (1X 3 /jour)	
V5. Lactulose sachets: Constipation (1X 3 /jour)	
V6. Lopéramide gel.: Diarrhée/ Diarrhea (1 après chaque selle liquide)	
V7. Phloroglucinol Lyoc: Spasme / abdominal pain (1 sous la langue X 3/j)	
V8. Mercalm: mal de mer/ (1cp à 3 /jour)	
V9. Anusol crème : Hémorroïdes/ (application locale X2/J)	

Yeux, Oreilles, Nez, Bouche Eyes, Ear & oropharynx

M1 Désoméline collyre: désinfectant oeil eyes disinfection	10
M2 Fucitalmic: antibiotique oculaire eyes antibiotic	1
M3 Indocollyre O,1 % eyes irritation	15
M4 Vitamine A pommade: Cicatrisant oeil eyes healing	1
M5 Novésine: Collyre anesthésique eyes anaesthesia	1
M6 Optipax: Otite externe external otitis	
M7 Meroce: Mèche nasale nasal gauze	1
M8 Pansements oculaires eyes dressing	3
M9 Hextril Gel: aphtes, irritation bouche mouth ulcer	1
M10 Dentanurse: carrie tooth decay	1

Crèmes diverses

J1 Protection solaire avène 50	1
J2 Biaffine: coup de soleil	1
J3 Flammazine: brûlure	1
J4 Cicalfate: crevasses, irritations	1
J5 Fucidine: infection, furoncle	2
J6 Locatop: eczéma	AM 1
J6 Pevaryl lotion: mycose	1

Figure 10: Les trousse compartimentées

Source : Association Med-Mer

4.2.3.5.L'obtention des médicaments

Pour l'obtention des produits, il pourrait être proposé des fiches de prescription accompagnées de fiches de renouvellement pour les médicaments listés, comme pour les dotations des gens de mer (annexe 3). Sur ces fiches, seraient portées les mentions suivantes : nom du propriétaire, nom du bateau, numéro d'inscription du navire. La prescription s'effectuerait selon le choix du médecin, parmi les noms commerciaux correspondants à la molécule recommandée pour la trousse. La délivrance passerait ensuite naturellement, par la pharmacie, ou la fiche serait datée et contresignée. Ceci permettrait aux médecins non seulement de proposer les médicaments adaptés aux conditions maritimes mais aussi d'adapter ces derniers aux éventuelles contre-indications des différents passagers. Ces fiches pourront être utiles également au pharmacien pour le choix des produits non listés.

Le plaisancier qui dispose d'une trousse complète et efficace ne possède pas toujours l'information médicale nécessaire. Un guide médical spécifique est indispensable à bord. Le but serait de renseigner les usagers sur les indications, posologies, contre-indications, effets indésirables, interactions possibles des médicaments. Une codification annexe des médicaments dans la mallette, avec repère géographique constituerait une première approche de l'uniformisation des boîtes embarquées. Ce principe serait semblable à celui utilisé lors du Vendée Globe. En complément, le guide comporterait des indications sur les principaux signes d'appels des cas d'urgences rencontrés, précisant éventuellement le degré de gravité de l'atteinte. S'ajouteraient également les gestes élémentaires pour venir en aide aux blessés : réanimation, position de sécurité, immobilisation par bandage...Le pharmacien aura également un rôle primordial : il devra informer le plaisancier sur les dangers de l'automédication.

Pour diminuer le coût au maximum de cette trousse, le plaisancier privilégiera l'usage de génériques. Les dosages les plus forts seront également choisis ; la plupart des médicaments étant sécables.

4.2.4. Quelques cas particuliers :

4.2.4.1.Cas particulier de l'enfant : (11, 141, 142, 190)

Le nourrisson sera exclu, il n'a pas sa place à bord en dehors de la sortie de l'après-midi, et encore... Si des enfants sont à bord, des formes pédiatriques sont indispensables.

Le navigateur doit être informé de certains dangers :

- la rapidité d'évolution des affections chez l'enfant,
- la menace que peut constituer la fièvre en soi,
- les situations exposant à une déshydratation et reconnaître ces signes qui sont la soif, la sécheresse des muqueuses, l'absence de larmes. Un état de déshydratation aiguë peut frapper un enfant en quelques heures. Les solutés de réhydratation devront faire partie de la trousse de bord.

- les diverses significations d'une diarrhée (otite, angine, infection urinaire...)
- la fréquence de l'appendicite ;
- la fréquence des corps étrangers ;
- une sensibilité accrue à la chaleur et au soleil en raison de l'importance de la surface cutanée. L'exposition au soleil sera d'ailleurs conseillé d'autant plus que l'enfant est jeune.

Nous manquons à l'heure actuelle de recul pour juger les expérimentations conduites par de nombreux couples itinérants à la voile. Il en ressort néanmoins les points suivants :

- la moindre résistance aux agressions thermiques et aux hypovitaminoses,
- la difficulté de scolarisation des enfants loin d'une terre d'asile
- les difficultés de socialisation tardive de l'enfant qui viendrait à quitter cette vie d'exception.

La mise à jour du calendrier vaccinal devra être effectuée en rajoutant si nécessaire, des vaccins spécifiques de la zone de navigation. Il n'est pas conseillé d'emmener des enfants dans des zones impaludées. Le paludisme peut connaître une évolution plus rapide et plus sévère chez l'enfant. La protection contre les risques d'anophèles est primordiale chez les nourrissons. Elle repose sur l'utilisation de moustiquaires imprégnées, les répulsifs cutanés doivent être utilisés avec précaution. Une chimio-prophylaxie est possible chez l'enfant.

Ces facteurs limitant ne sont évidemment à envisager que dans le cadre d'une vie itinérante. Dans les autres cas, il y a tout lieu de se réjouir de la pratique de la voile par les enfants qui développent à cette occasion ;

- leur formation physique et psychomotrice, en particulier souplesse, vitesse, détente, équilibre, coordination des gestes, conscience et connaissance du corps,

- leur intelligence comme faculté d'adaptation, développement de l'attention, du jugement, des opportunités, de la faculté d'anticipation, recherche et analyse des causes d'échecs.
- leur caractère : valorisation du moi, meilleure connaissance des possibilités, meilleure contrôle et plus grande maîtrise.

4.2.4.2.Cas particulier de la femme enceinte : (126, 127)

- Le risque de grossesse extra utérine au début, rendant imprudent les sorties éloignées ;
- Les graves conséquences éventuelles d'un traumatisme à bord ;
- Les infections sont plus fréquentes et plus graves durant leur grossesse et leur traitement est plus difficile en raison de l'effet nocif de certains médicaments sur l'embryon
- Le risque d'accouchement prématuré en fin de grossesse ;

Rendent peu favorable l'embarquement d'une femme enceinte à bord d'un voilier.

En ce qui concerne le paludisme, le voyage en zone de forte endémie palustre est déconseillé. Cependant une chimioprophylaxie est possible et la protection contre les piqûres de moustiques par des moustiquaires imprégnées est primordiale ; de nombreux répulsifs cutanés n'étant pas indiqués chez la femme enceinte.

Il est impératif d'éviter :

- toute navigation à plus de 24 heures d'un abri
- toute navigation le dernier trimestre de la grossesse.

Une femme enceinte qui embarque doit avoir effectué tous les examens de routines avant le départ. La pharmacie devra être discuté avec le médecin et adapté à la navigation.

Elle devra en outre contenir :

- un traitement contre les mycoses vaginales et les cystites,
- du paracétamol comme antalgique et antipyrétique,
- éventuellement un antibiotique pour traiter une diarrhée sévère,
- éventuellement du Methergin® pour traiter les hémorragies du post-partum ; mais dans ce cas, il sera préférable de demander tout de suite une évacuation médicale.

La meilleure période pour voyager se situe entre la 16^{ème} et la 28^{ème} semaine de grossesse. En effet, le premier trimestre est la période des avortements spontanés et le

troisième celle des risques hémorragiques et d'accouchement prématurés. Dans tous les cas, il faudra demander l'avis du médecin ou de la sage-femme qui suit la grossesse, et se renseigner des infrastructures médicales existantes.

4.2.4.3.Cas particulier du troisième âge : (2, 67, 126)

Il est régulièrement admis par les personnes du troisième âge qui conservent une activité physique et intellectuelle, qu'elles vivent de cette façon une expérience « rajeunissante ». Il est actuellement de plus en plus fréquent que le troisième âge soit, non pas celui d'une retraite casanière où l'on se borne à cultiver l'art d'être grand-père ou du jardinage, mais celui d'une période offrant plus de loisirs et d'occasions de voyager. Un plaisancier âgé en bonne santé est un plaisancier comme un autre et moyennant quelques précautions, il peut profiter aux mieux de son voyage.

Ainsi, il convient leur rappeler que le yachting est fréquemment une activité lourde et il serait particulièrement désastreux qu'une manœuvre de pont soit l'occasion d'une décompensation coronarienne.

La sensibilité à la soif des personnes âgées étant moindre, une bonne hydratation doit être constamment maintenue et ce particulièrement dans les régions chaudes. D'autant plus, que les capacités d'adaptation à la chaleur ; comme au froid sont diminués. Son organisme est également plus fragile vis-à-vis des infections

Une visite médicale sera fortement recommandé, si possible avant le choix de destination. Elle peut se réduire au minimum si le patient est régulièrement suivi par son médecin traitant ; si tel n'est pas le cas, elle mérite d'être plus approfondie pour vérifier l'absence de pathologie et faire le point des traitements en cours. Par ailleurs, cette consultation peut orienter le choix du voyage en fonction d'éventuelles contre-indications et des capacités adaptatives du sujet, parfois amoindries avec l'âge.

Il convient de vérifier l'état vaccinal du sujet. Dans tous les cas, il est recommandé se s'y prendre suffisamment tôt pour obtenir une bonne réponse vaccinale, les capacités immunitaires du sujet âgé étant parfois diminuées.

Il importe de s'assurer que le patient sera muni d'une quantité largement suffisante de médicaments pour éviter l'interruption des traitements de longue durée.

4.2.4.4. Patients atteints de pathologie chroniques : (27, 71, 72, 191)

La réalisation d'un examen complet avant le départ se révélera primordiale. Les personnes souffrant de maladies chroniques doivent demander conseil à leur médecin traitant avant de programmer un voyage et emporter :

- Un compte rendu médical décrivant leur pathologie rédigée en français et en anglais ou dans la langue du pays de destination, ainsi que le traitement avec le nom des médicaments en dénomination commune internationale (DCI)
- Leur médicament pour la totalité de la durée du séjour et ajouter une quantité de sécurité pour faire face à une perte de médicaments ou à un séjour qui se prolonge.
- Le site Internet du CIMED (www.cimed.org) peut fournir les coordonnées de médecins spécialistes ou non dans de nombreuses localités du monde.

Exemple de contre indications liées au patient :

- Cardiopathies évolutives, les angors mal contrôlés ou invalidant et les traitements aux anticoagulants au long cours,
- Insuffisance respiratoire chronique majeure, tuberculose évolutive,
- Atteinte du rachis susceptible d'aggravation par traction ou compression, atteintes articulaires dégénératives ou inflammatoires en poussées,
- Lithiase urinaire, insuffisance rénale...

Il sera vivement recommandé d'emporter le double de la quantité de médicaments nécessaire au voyage également rangé dans deux endroits différents.

4.2.4.4.1. Cas des diabétiques :

La croisière n'est pas interdite au diabétique insulino-dépendant bien éduqué ; un diabète instable ou mal équilibré est bien sûr une contre-indication formelle au départ.

Les insulines et les antidiabétiques oraux sont disponibles dans un grand nombre de pays. Mais en raison de la grande variabilité des insulines, il est préférable de ne pas se fier à un ravitaillement à une escale. La rédaction d'une véritable « check-list » sera alors

primordiale et permet d'éviter bien des désagréments. Ainsi, le diabétique insulino-dépendant doit se munir de :

- son insuline habituelle et d'insuline à action rapide,
- son matériel d'injection avec un certificat médical attestant de la nécessité de transporter des seringues, des aiguilles, de l'insuline,
- son lecteur de glycémie (prévoir une pile neuve) et bandelettes d'acétonurie,
- Glucagen®,
- sa carte de diabétique,
- pâte de sucre concentré ou à défaut de morceaux de sucre,
- dans l'éventualité d'une panne du lecteur de glycémie, le diabétique peut recourir à des bandelettes type ACCU CHEK ACTIVE® qui permettent une lecture visuelle.

Les habitudes changeant en bateau, le taux de glycémie peut être perturbé par l'augmentation de l'activité physique, la chaleur et la variation des heures de repas. Il est donc important de contrôler sa glycémie plus fréquemment.

Des problèmes de conservation de l'insuline poseront problème en cas de température extrême (< à 0°C ou > à 35°C). L'insuline craint néanmoins beaucoup plus le gel que la chaleur. C'est surtout l'insuline en suspension (intermédiaires et lentes) qui est altérée par l'extrême froid, les insulines en solution (rapides) ont une meilleure résistance. Entre 25°C et 50°C, la dénaturation est lente et progressive sur plusieurs semaines. Les lecteurs de glycémie sont conçus pour fonctionner entre +15 et +30°C mais pas en dessous de +4°C. Les bandelettes réactives seront quant à elle généralement inactives pour une température supérieure à 40°C. L'utilisation de stylo à insuline plutôt que de flacons sera vivement recommandée dans les pays tropicaux afin de limiter le risque de contamination bactérienne par perforation répété du bouchon en caoutchouc, même si celui-ci est régulièrement désinfecté.

L'insuline ne devra jamais être mise en contact avec une poche de glace mais en revanche, il existe des trousse de transport adaptées à l'insuline type INSULKIT®, MEDISOLEIL®, mais le système le plus adapté au bateau sera celui rafraichissant avec de l'eau (Frio®).

Le patient diabétique devra être particulièrement vigilant aux premiers signes de cinétoses (pâleurs, céphalées, nausées) ; à ne pas confondre avec les signes d'hypoglycémie.

La cinétose provoque des nausées et des vomissements qui peuvent déséquilibrer le diabète et entraîner une hypoglycémie grave (par absence d'apport de substrats glucidiques) ou une cétose (par l'absence d'injection d'insuline). Le diabétique doit donc prévenir ce problème par la prise d'antinaupathiques. Aucune contre-indication de tous les médicaments pouvant être habituellement utilisés n'a été observée.

La prise régulière d'eau dans les pays chauds s'avère tout aussi indispensable pour compenser les pertes hydriques par sudation et éviter les risques de déshydratation, de coliques néphrétiques et de coma hyperosmolaire.

Le patient diabétique devra être particulièrement au soleil, car toute brûlure même du premier degré fragilise davantage les téguments déjà sensibles et la cicatrisation est souvent lente. De plus, les sulfamides hypoglycémiantes sont susceptibles d'entraîner des réactions de photosensibilisation.

Les pieds du diabétique seront également mis à rude épreuve, il devra y être particulièrement vigilant par une inspection méticuleuse au moins deux fois par jour. Il leur sera fortement déconseillé de marcher pieds nus.

4.2.4.4.2. Cas des immuno déprimés :

Pour ce type de navigateur, il existe d'une part un risque de complications ou d'aggravation de la maladie existante, et d'autre part, un risque plus élevé de contracter une maladie et un risque d'évolution plus sévère de celle-ci. Le patient devra également se renseigner sur l'éventualité d'une restriction à l'entrée dans le pays.

Les zones à risques seront les zones pour lesquelles le risque infectieux n'est pas maîtrisé, les zones tropicales qui sollicitent beaucoup le système immunitaire, les zones à capacité médicale insuffisante. Les vaccinations doivent être effectuées après avoir évalué le rapport bénéfice/risques et les vaccins vivants atténués étant contre-indiqués, limite les possibilités de prévention pour certaines infections.

La prise d'un antirétroviral expose à un risque d'interaction médicamenteuse avec la prise d'autres médicaments propres au voyage tels qu'une chimioprophylaxie antipaludique ou un traitement antibiotique. Il faudra éviter les zones d'endémies très actives, ainsi que celles présentant une résistance élevée à la chloroquine.

Les précautions d'hygiène devront être rigoureuses afin de réduire le risque de contracter les maladies plus graves chez le sujet porteur du VIH : anguillulose, leishmaniose, salmonellose, tuberculose...

4.2.4.4.3. [Pathologies cardiaques](#) : (13, 41, 67, 128, 190)

Le retentissement cardiovasculaire principal du yachting sera lié à l'exécution d'efforts brefs et violents, à la difficulté de prendre du repos dans les conditions météorologiques défavorables :

- la décompensation coronarienne : peut être favorisée par la brutalité de l'effort,
- l'hypertension artérielle : la décompensation expose à un accident aigu, se verra favorisée par la succession de stress inhérents à la conduite du bateau.

Or, les infarctus du myocarde par exemple se produisent pour plus de la moitié des cas chez des patients sans antécédents cardiovasculaire connu. Un dépistage avant le départ paraît primordial notamment pour les personnes présentant des facteurs de risques comme le tabagisme, l'hypertension artérielle, le diabète, l'hypercholestérolémie. Ainsi, le médecin pourra par l'interrogatoire, l'examen clinique, un électrocardiogramme évaluer le potentiel risque d'accident. Selon les cas, il pourra recourir à des examens biologiques ou un test d'effort par un cardiologue.

Les posologies devront être adaptées, notamment les prises de diurétiques devront être diminuées lors de croisière où de fortes chaleurs sont prévisibles. Il semble intéressant pour ces patients de se munir également :

- du dernier ECG et éventuellement d'un ECG à l'effort ;
- les résultats des derniers examens biologiques
- une attestation d'anticoagulation

4.2.4.4.4. [Les troubles psychiques](#) : (11, 27, 101)

Les changements d'habitude induits par le voyage pourront provoquer un déséquilibre psychique chez les sujets fragilisés ou mal équilibrés. Les sujets dépressifs devront être surveillés en cas de traitement par chloroquine qui peut entraîner un risque mortel. Les patients épileptiques devront éviter les destinations éloignées de centres médicaux. Le stress et la fatigue occasionnée par la navigation peuvent favoriser l'apparition de crises en cas de traitement inadapté.

De nombreuses interactions médicamenteuses sont de plus à noter avec les antipaludiques. L'association atovaquone-proguanil serait celle qui pose le moins de problèmes. La méfloquine est contre-indiquée au valproate de sodium.

Un épileptique bien stabilisé peut embarquer mais il lui sera demandé :

- de porter constamment un harnais de sécurité
- de n'être jamais seul sur le pont
- d'embarquer un anticonvulsivant d'action rapide
- de veiller à dormir suffisamment et régulièrement
- d'éviter l'alcool

4.2.4.4.5. Les asthmatiques : (31, 52)

Les climats très chauds ou très froids, les régions sèches et poussiéreuses ne seront pas recommandés aux asthmatiques car l'air y est froid et sec et contient moins d'oxygène.

Par mesure de précautions, les asthmatiques devront avoir avec eux une trousse d'urgence contenant un bronchodilatateur d'action rapide et des corticoïdes en comprimés. Chez les personnes très allergiques, cette trousse devra comporter de l'adrénaline injectable en raison du risque de choc anaphylactique.

Le salbutamol, sera non seulement indispensable dans la dotation médicale de ce type de patient, mais pourra s'avérer également utile en cas de croisières éloignées des secours : une surinfection bronchique peut entraîner de façon inopinée une crise « asthmatiforme ». Ce traitement est de plus sans danger, peut diminuer les contractions en cas de début de travail chez la femme enceinte et est utilisable chez l'enfant.

4.3. Formation nécessaire à l'utilisation de cette dotation de base :

Il est essentiel qu'un plaisancier connaisse certains gestes médicaux chirurgicaux.

4.3.1. Principes généraux de soins sur une plaie : (26, 43, 145)

A éviter :

- De laisser saigner la plaie,
- Les mains douteuses,
- Le coton hydrophile : lui préférer les compresses stériles,

- Le nettoyage à l'alcool à 90° : il existe d'autres produits moins douloureux et tout aussi efficace,
- De flamber les instruments (beaucoup trop dangereux à bord),
- Le pansement sec sur une plaie dont les bords ne sont pas rapprochés et s'il y a perte de substance. Lui préférer un tulle gras (Biogaze®),
- Mettre sur une plaie à la fois du Mercryl® et de la Bétadine® par exemple ce qui provoquerait une brûlure,
- Changer tous les jours de pansement, plus on touche à une plaie plus on a de chance de l'infecter.

A faire :

- Passer à la Betadine® tous les instruments de la trousse de petite chirurgie,
- Le changer plus souvent s'il se souille, exposer si possible 1h environ la plaie au soleil et à l'air,
- Se débrouiller pour que le pansement tienne : utiliser de façons très larges du Tensoplast®,
- S'assurer de la vaccination anti-tétanique ,
- Si un pansement sec a été posé, lors de soins ultérieurs l'arroser au Mercryl. Attendre quelques minutes, il se décollera tout seul ou en tirant très légèrement.

Premier temps : nettoyage et désinfection :

- Nettoyage minutieux : bien examiner la plaie et en retirer tous les corps étrangers, les saignements, les tissus morts, les poils, à la pince et aux ciseaux.
- Désinfection à la bétadine de préférence, d'abord de la plaie elle-même puis de la peau environnante, soit en versant plusieurs gouttes de produits sur une compresse stérile, soit directement sur la plaie si elle est importante.

Deuxième temps : Recouvrir la plaie de compresse stérile et Elastoplaste® . Refaire le pansement deux jours plus tard de façon identique. Cependant si la plaie est infectée (peau rouge, chaude, douloureuse, gonflée), refaire tous les jours le pansement avec des compresses alcoolisées ou imprégnées d'antibiotique (Antibiotulle®) éventuellement jusqu'à disparition de l'infection.

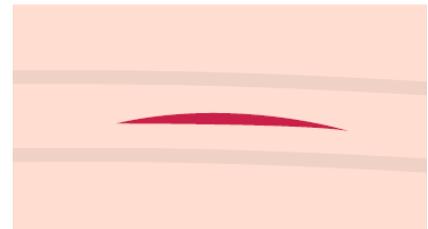
Troisième temps : le pansement

Quel que soit le type de plaie, il doit protéger à la fois contre l'infection et contre les violences extérieures.

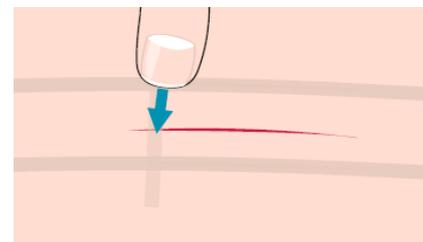
Pour toute plaie autre qu'une coupure minime, du tulle gras ou encore de la Biogaze® par exemple pourront être appliqués. Une ou de deux compresses stériles qui débordent largement les recouvriront alors. Le tout sera isolé à l'aide de sparadrap qui recouvrira la totalité du pansement. Pour augmenter l'adhérence du sparadrap à la peau, il est conseillé, après avoir rasé les poils, d'appliquer à l'aide d'une boule de coton de l'alcool à 90 ° sur la partie de la peau où viendra se coller le sparadrap. Laisser s'évaporer. Utiliser de préférence du sparadrap très large tel que le Tensoplaste® et éviter de serrer. Sur une brûlure ou une plaie étendue, il est préférable de remplacer le Tensoplaste® par une bande qui se fixe par du sparadrap. Mais ce type de blessures devra être montrée dans de brefs délais à un spécialiste.

4.3.2. Les sutures adhésives cutanées : (43)

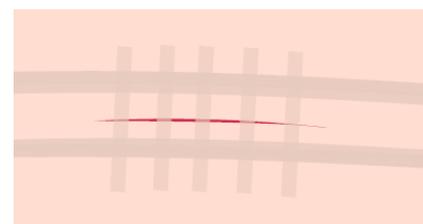
Après désinfection de la plaie, deux bandes de strips seront collées parallèlement aux berges de la peau :



Puis la peau sera tendue aux deux extrémités de la plaie afin que les bords ne fassent plus qu'une seule ligne. Puis le bout d'une bande de strip sera collé sur une berge perpendiculairement à celle-ci. L'autre bout sera ramené légèrement en tension sur la berge opposé :



Plusieurs bandes seront ainsi disposés jusqu'à fermeture complète :



Enfin, 2 bandes parallèles seront de nouveau apposées afin d'assurer le collage :

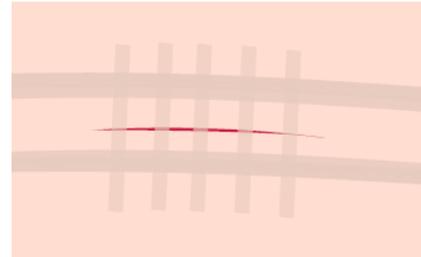


Figure 11 : La pose de sutures adhésives cutanées (43)

4.3.3. Les points de sutures :

Quoi suturer ?

- une plaie superficielle ou le strip est inefficace car elle est trop longue
- une plaie profonde, béante, plus ou moins franche, qui saigne.

Quand suturer ?

- à plus de 48h des secours
- de suite après le traumatisme

Comment suturer ? :

L'emploi d'une aiguille droite semble plus simple pour l'apprenti-chirurgien. A défaut de fils de sutures utiliser une aiguille à coudre et du fil de nylon qui auront préalablement trempé dans de l'alcool à 90°

Il n'est pas conseillé de recourir à une anesthésie locale ; celle-ci présentant plus d'inconvénients que d'avantages : choc allergique possible, gonflement des berges de la plaie...d'autant plus que la sensibilité des berges est diminuée dans le quart d'heure qui suit l'accident.

Techniques des sutures :

- allonger le blessé
- dégager largement de tout vêtement le pourtour de la plaie
- nettoyer et désinfecter
- Se faire ouvrir la boîte à instrument, la caler

- Ouvrir le tube contenant le fil et le faire tomber sans y toucher dans la boîte
- Prendre l'aiguille entre le pouce et l'index et débobiner entièrement le fil,
- Piquer sur un bord à un demi centimètre de la plaie, enfoncer l'aiguille et la faire ressortir à la même distance de l'autre côté,
- Lâcher l'aiguille et la reprendre de l'autre côté en faisant attention à ne pas se piquer soi-même,
- L'aiguille peut être alors posée sur le papier stérile,
- Faire un nœud plat qui sera assuré par un deuxième nœud, le plus important étant de bien maintenir le premier nœud serré au besoin avec son index pour s'assurer que les deux berges de la plaie s'accolent parfaitement et ne pas relâcher la tension tant que les deux nœuds ne sont pas terminés,,
- Couper les deux brins restant en laissant une longueur d'à peu près 1 cm,
- Recommencer l'opération en laissant environ 1 cm entre chaque point,
- Un antibiotique et un antalgique peuvent être pris pendant 5 à 6 jours mais une consultation médicale rapide sera nécessaire et la plaie devra être recouverte de compresses stériles et Elastoplaste®

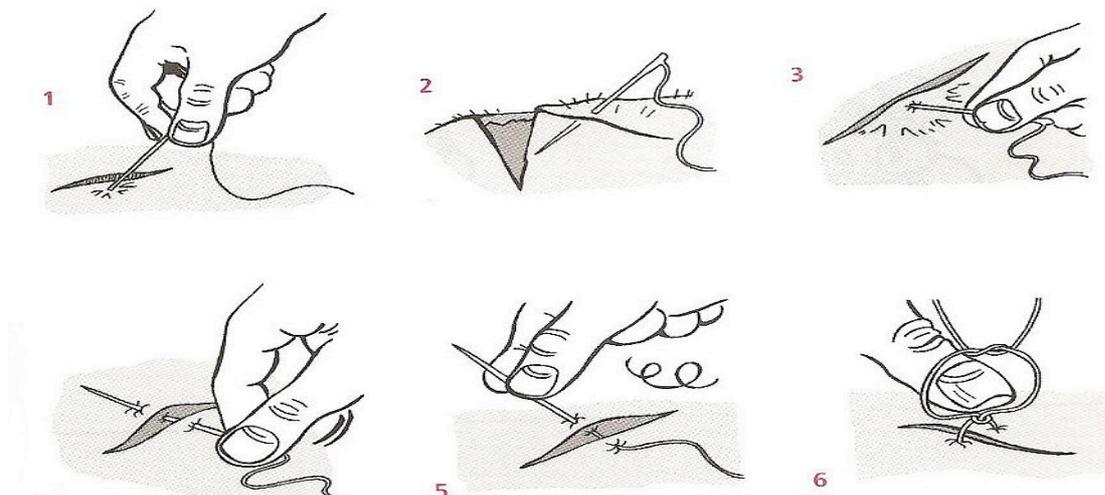
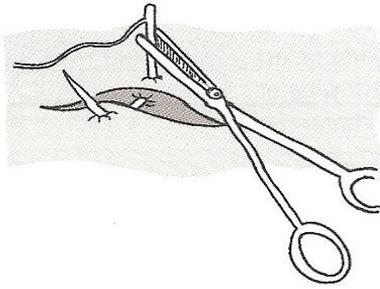


Figure 12: Les points de sutures

Source 26



Avec une aiguille courbe, il faudra utiliser un porte-aiguille qui permet d'enfoncer naturellement l'aiguille de l'autre côté sans la toucher avec les doigts et de franchir la peau avec plus de fermeté. Le reste de la manipulation sera identique.

Figure 13: Aiguille courbe (43)

Les fils pourront être retirés au huitième jour, en les coupant sous leur nœud après avoir tiré sur l'un des brins :

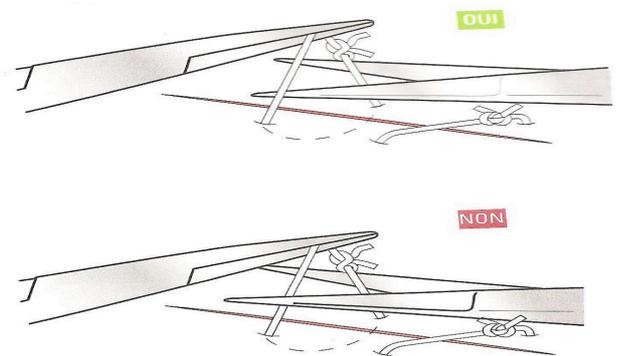


Figure 14: Retrait d'un point de sutures (43)

4.3.5. Les injections : (26)

Certains médicaments seront utiles sous forme injectable soit parce qu'il n'existe que sous cette forme, soit parce que la prise orale est impossible (vomissements, inconscience). Pour des navigations très éloignées des secours, il semble nécessaire de posséder notamment un antibiotique majeur comme la ceftriaxone (ROCEPHINE®), et éventuellement un anesthésique local comme la lidocaïne (XYLOCAINE®), un antispasmodique comme le phloroglucinol (SPASFON®). L'emploi de tels médicaments et d'une telle technique nécessitera un avis médical et une formation préalable d'où l'intérêt de suivre des stages médicaux adaptés aux plaisanciers.

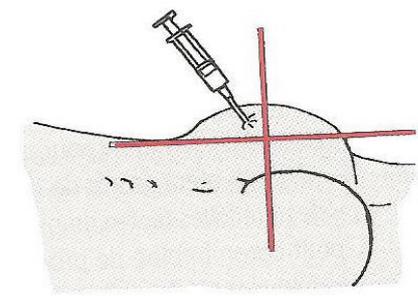
Certains préconisent la pose de perfusion par des personnes sans connaissance médicale ni entraînement ! Ceci paraît aberrant ; il est, en effet, extrêmement difficile de piquer une veine sans entraînement dans un bateau agité. Le geste compliqué nécessite un savoir faire long à acquérir et difficile à conserver. Si un individu est en collapsus, la veine étant affaissée, l'abord veineux sera difficile. Le soigneur ne connaissant de plus pas la pression artérielle ; cette technique paraît peu raisonnable.

Les injections intramusculaires et sous-cutanées sont donc préférables. Cependant elles ne pourront pas répondre à toutes les situations, notamment la déshydratation d'où l'importance de la prévention.

Technique : (26, 43)

La peau devra être désinfectée afin l'injection puis, après avoir prélevé le contenu de l'ampoule (préalablement réchauffé entre les mains si besoin), il faut d'abord chasser l'air en orientant la seringue vers le haut, la tapotant pour faire remonter les bulles. Il sera nécessaire de posséder la bonne aiguille selon le lieu d'injection : marron pour la voie sous-cutanée et verte pour la voie intramusculaire.

Pour les injections sous-cutanées, la peau sera pincée entre le pouce et l'index pour former un pli cutané et l'aiguille sera introduite entièrement.



Pour les injections intramusculaires, le plaisancier devra imaginer la fesse en 4 quadrants et piquer perpendiculairement dans le quadrant supérieur externe à 2 ou 3 cm de profondeur.

Figure 14: Injection intramusculaire (26)

Une aspiration sera tout d'abord nécessaire, afin de vérifier l'absence de reflux de sang puis le produit sera injecté. Une fois l'aiguille retiré, la zone de piqûre sera ensuite désinfectée et massée doucement. Ce dernier geste évitera la constitution d'un hématome.

L'anesthésie locale d'une plaie nécessitera des piqûres répétées, tous les 2 cm, à l'intérieur de la berge, en évitant également d'aspirer du sang,

4.4. Information au corps médical

Le généraliste et dans une moindre mesure les consultations des voyageurs sont le plus souvent au centre de la préparation des plaisanciers. Ils conseillent avant le départ et prescrivent la trousse à pharmacie. Le généraliste intervient aussi parfois comme interlocuteur par téléphone lors d'incident médical à bord des bateaux de plaisance. Il paraît donc raisonnable de diffuser une information adaptée, standardisée au corps médical sur ce qu'est la plaisance et comment informer un plaisancier.

Ces informations doivent relayer l'importance de la prévention, de la préparation et de la formation médicale, l'importance d'une dotation standardisée et organisée, l'existence du SAMU des mers, le CCMM. Et pourquoi pas créer une consultation des voyageurs spécialisée dans la préparation des croisières à la voile.

4.5. L'établissement d'un référentiel médical

Au même titre que les guides SHOM, établissement français qui organise la navigation pour les marins, un référentiel de base pour les plaisanciers devrait être rédigé et proposé au niveau national et pourquoi pas international. Il serait consultable avant le départ et pendant le voyage, comprenant la prévention, un programme de préparation, la trousse à pharmacie de base et des fiches techniques pour son utilisation. Sa présentation en mode Web avec supports iconographiques ou filmés faciliterait son utilisation et la compréhension du plaisancier sur les conduites à tenir.

4.6. Moyens de communication : (3, 192)

D'une manière générale, il est impératif que les plaisanciers en détresse choisissent de faire appel à un médecin avant de tenter quoique ce soit, sauf en cas de force majeure, où les communications mer-terre se trouvent perturbées ou lorsque les conditions atmosphériques empêchent provisoirement le retour au port

Or, la réglementation ne prévoit pas de moyens de communication longue portée. Un plaisancier peut ainsi partir pour une traversée sans moyen de communication. Selon l'enquête réalisée par Gildas DOLIVET, 20% des plaisanciers qu'il a interrogés n'avaient aucun moyen de joindre la terre. A ce niveau, la réglementation doit intervenir pour ne pas laisser les navigateurs dans des situations de danger sans moyen d'assistance.

De plus, les études montrent que la plupart des problèmes survenant en mer ont pu être gérés à la condition que l'on fournisse aux équipages des moyens de communications optimales, une formation et un équipement médical adéquat. Le coût des moyens de communication est certes élevé mais la prise en charge sera moins aléatoire que l'accueil et l'hospitalisation sur terre lorsque l'on est loin des côtes européennes, et au final pourra être moins onéreuse au vu des tarifs pratiqués dans certains pays.

Les procédures d'appels devraient être connues de tous. En effet, si le plaisancier appelle le 15, il arrivera sur le SAMU local qui n'est pas forcément maritime ; il faudra alors refaire la chaîne (CROSS, CCMM, SCMM) ce qui fera perdre du temps.

Un encouragement à la VHF devrait être envisagé : il pourrait se faire par l'abrogation de la taxe annuelle obligatoire, la simplification des examens, ou encore habiliter les clubs ou les associations qui le souhaitent et disposer de moyens pédagogiques à organiser les formations et à délivrer des certificats. De plus, celle-ci permet la localisation du bateau et les communications sur zone.

4.7. L'informatique

Aujourd'hui, la plupart des bateaux qui naviguent au large possèdent un ordinateur de bord. C'est un élément central pour la navigation, la météorologie, la communication... On peut imaginer qu'il deviendra un élément également central lors de la prise en charge des problèmes de santé. Le support papier serait ainsi doublé d'un support informatique sous forme de fiches pathologiques, de fiches techniques, de fiches médicaments, de fiches diagnostiques, de fiches d'aide pour l'appel des secours... Le rappel de la localisation des produits de leur péremption et quantité, leur notice technique, voir un film de rappel de leur utilisation si nécessaire y seraient également disponibles.

Exemple : le projet e-Pharm, mis au point par l'association Méd-Mer : 10

Pharmacie || Export PDF || Info: la fonction RECHERCHE est disponible : CTRL + F (sous windows) ou Pomme + F (sur mac)

Liste des médicaments pour "Maxi Trimaran Banque Populaire V" :

Codes	Classe de médicaments	Indications	Nom dans la Pharmacie	DCI Internationale	Avis Med	Forme Galénique
Urgences & Douleurs [UD]						
UD1	Antiagrégant	Fluidifiant sanguin (Aspirine)	UD1 Kardegic	Acétylsalicylate 300 mg	Oui	UD1 Sachet
UD2	Corticoïdes	Anti-inflammatoire puissant / cortisone	UD2 Célestène	Bétaméthasone 2 mg	Oui	UD2 Comprimé dispersible
UD3	Anti-allergique	Traitement de l'allergie	UD3 Loratadine 5 mg	Loratadine 5 mg		UD3 Comprimé
UD4	Anti-douleur niveau 1	Anti-douleur de première intention	UD4 Paracétamol 500 mg	Paracétamol 500 mg		UD4 Lyophilisat
UD5	Anti-douleur niveau 2	Anti-douleur de deuxième intention	UD5 Dextropropoxyphène paracétamol	Dextropropoxyphène paracétamol		UD5 Comprimé
UD6	Anti-douleur niveau 3	Douleur très forte EVS > 7	UD6 Durogésic	Fentanyl 2,1 mg / 5,25 cm2	Oui	UD6 Patch
UD7	Anti-douleur niveau 3	Douleur très forte EVS > 7	UD7 Actiskenan 5 mg	Morphine sulfate 5mg	Oui	UD7 Gélule
UD8	Anti-inflammatoire	Lutte contre inflammation & douleur	UD8 Ibuprofène 400 mg	Ibuprofène 400 mg		UD8 Comprimé
Crèmes & Peau [CP]						
CP1	Stick lèvres	Protection solaire	CP1 Avène stick	Avène Stick		CP1 Crème / Stick
CP2	Crème solaire IP 60	Protection solaire, écran total	CP2 Avène écran total	Avène écran total		CP2 Crème / Stick
CP3	Crème contre brûlure	Coup de soleil	CP3 Biafine	Trolamine		CP3 Crème
CP4	Crème antiseptique	Désinfection de brûlure	CP4 Flammazine	Sulfadiazine argentique		CP4 Crème
CP5	Crème soins de peau	Crevasse, Sécheresse	CP5 Cicalfate	Cu, Zn sulfate et oxyde		CP5 Crème
CP6	Crème antibiotique	Infection cutanée	CP6 Fucidine	Sodium fucidate		CP6 Crème
CP7	Dermocorticoïde (cortisone)	Eczéma, Allergie cutanée	CP7 Locatop	Desonide 0,1 %	Oui	CP7 Crème
CP8	Antifongique local	Champignon cutané, Mycose	CP8 Econazole 1 %	Econazole 1 %		CP8 Crème
CP9	Crème anti-hémorroïdaire	Hémorroïdes simples	CP9 Titanoreine	Carraghenate Ti, Zn oxyde		CP9 Crème
CP10	Anesthésie muqueuse	Anesthésie de contact / méchage nez	CP10 Xylocaïne Visqueuse	Lidocaïne		CP10 Gel
Ventre [V]						
V1	Anti mal de mer	Traitement du mal de mer	V1 Stugeron	Cinnarizine 25 mg		V1 Comprimé
V2	Anti-nauséux	Nausée, Vomissements	V2 Vogalène	Metopimazine		V2 Lyophilisat

Edition :

Code : UD4

Classe de médicaments : Anti-douleur niveau 1

Indications : Anti-douleur de première intention

Nom dans la Pharmacie : Paracétamol 500 mg

DCI : Paracétamol 500 mg

Dose par Prise : 2 Prise / 24h : 3

Dopage : OUI Avis Médical : OUI

Forme Galénique : Lyophilisat

Localisation : Poche Lat. Gauche -> PHOTO Cliquez ici <-

Référence Livre : page(s) 96-97-98-102

DBox (Max : 16) en Stock : 16

Réserve : (Max : 80) en Stock : 80

Date de Péréemption :

Mai 2011

Enregistrer

Dans quel cas l'utiliser :

Indications thérapeutiques

Traitement symptomatique des douleurs d'intensité légère à modérée et/ou des états fébriles.

Comment l'utiliser :

Posologie :

Cette présentation est RESERVEE A L'ADULTE ET A L'ENFANT A PARTIR DE 27 KG (soit environ à partir de 8 ans).

Conclusion

Les besoins médicaux de la plaisance hauturière sont mal connus avec peu de recueils épidémiologiques, peu de bibliographie. D'autre part, de nombreux plaisanciers sont trop souvent insouciants : préparation médicale écourtée, trousse à pharmacie insuffisante, moyens de communications inexistantes, méconnaissance du système de soins en mer, méconnaissance du CCMM (Centre de Consultation Médicale Maritime). Cette situation doit pouvoir être améliorée.

La nouvelle réglementation laisse beaucoup de liberté au chef de bord pour l'organisation sécuritaire et médicale. Celui-ci doit donc pouvoir être formé à cette responsabilité. Une réflexion sur les formations médicales, les moyens de communication doit être entreprise. Le décalage du système de soin entre marins professionnels et plaisanciers doit être réduit.

Les stages actuels de formation manquent parfois de réalisme et de faisabilité pour la plaisance. Ils doivent se spécialiser d'avantage et mieux tenir compte des capacités des plaisanciers, dont la connaissance médicale sera toujours modeste.

Les outils médicaux, tels que les guides de premiers secours doivent contenir une base commune en accord avec tous les acteurs du système de soins et de sécurité en mer. Le but est d'en faire un outil complet et facile d'accès. Sa présentation en mode Web avec supports iconographiques ou filmés sont une voie d'avenir.

En ce qui concerne la dotation médicale, le manque de données épidémiologiques fiables complique sa création. On peut espérer que les études déjà entreprises sur le milieu de la compétition nautique, se poursuivent et se diversifient à la plaisance à la voile. L'objectif, étant de définir une dotation de base minimum mieux adaptée. La dotation finale sera toujours dispensée sous forme de conseils personnalisés car **il existera autant de dotation que de types de navigations et de bateaux.**

Enfin la prévention du grand public, plus que jamais d'actualité avec l'allègement des réglementations, doit s'intensifier notamment grâce à l'organisation régulière de grands événements nautiques. Mais surtout, une information claire et adaptée sur la préparation médicale aux navigations hauturières doit être diffusée aux interlocuteurs principaux des plaisanciers, le généraliste notamment.

Une formation adaptée, des moyens de communications adéquats et surtout une pharmacie étudiée permettront ainsi une plus grande liberté et sécurité à ces navigations et expériences si particulières.

Bibliographie

- 1 BLONDEAU C. : Le nautisme à voile : Etude comparative des accidents en course au large. 1985 ; Th. Méd. ; Marseille.
- 2 BOURNAILLIE A. : la sécurité et les connaissances médicales des plaisanciers. 2007 ; Th. Méd ; Brest.
- 3 DOLIVET G. : Aspects médicaux de la préparation des plaisanciers aux navigations hauturières au travers d'une expérience personnelle. 2008 ; Th. Méd. ; Brest.
- 4 SLOCUM J. : Seul autour du monde sur un voilier de onze mètres. Editions Chiron; 1997.
- 5 CHICHE MC. : Hygiène et santé à bord des navires négriers. Th Méd ; Paris; 1957.
- 6 CANEVET A. : A partir de son journal de bord " Un voyage d'Angleterre aux Indes 1753-1758 " Edouard Yves, 30 années de chirurgien navigans. Th Méd ; Nantes; 1979.
- 7 ROMIEUX Y. : Le médecin de papier : Mythe ou réalité ? Revue d'histoire de la pharmacie. 1996: 43(311).
- 8 JARRY H. : L'assistance médicale et le médecin de la grande pêche à Terre-Neuve, au Groenland, en Islande et en Atlantique Nord de 1548 à 1972. Th Méd ; Nantes; 1974.
- 9 FIOLEAU L. : Réglementation des coffres à médicaments des origines à la fin de la marine à voile Th. Pharm. ; Nantes; 1993.
- 10 LE GAC J-M : Dotation médicale de bord dans la course au large, 66ème journée de l'APHO (association de pharmacie hospitalière de l'Ouest), 2009.
- 11 CASTENET Thierry : Boîtes de secours à l'usage des navigateurs à bord des voiliers habitables : Composition et instructions médicales. 1983 ; Th. Méd ; Nice
- 12 DEBLED Florence : Navigation de plaisance : de la pharmacie de bord à l'outil thérapeutique embarqué.1996 ; Th. Méd. ; Nantes
- 13 BESSIN Vincent : Contribution au maintien de la santé en navigation hauturière à la voile. 1984, Th. Pharm. ; Besançon
- 14 CHAUVE J-Y : Pathologie traumatique à bord des bateaux de plaisance et de pêche de moins de 25 mètres ne possédant pas d'assistance médicale. 1982 ; Th. Méd. ; Poitiers.
- 15 COUSOT Philippe : Pharmacies de bord complémentaires à usage privé pour navigation de plaisance. 1998 ; Th. Pharm. ; Rennes.
- 16 DENIEZ Olivier : Médicaments à conseiller pour une course croisière en solitaire : L'exemple du « Vendée Globe Challenge ». 1998 ; Th.Pharm. ; Amiens.
- 17 CHAUVE Jean-Yves : Instants de vie. 2001 ; Editions Distance-Assistance.

- 18 COURSIERES X : accidents traumatiques sur voilier habitable, classification, circonstances, élément de prévention. Thèse Med Nantes ; 1981 ; 225.
- 19 ADLARD-COLES K : Navigation par gros temps. Edition de la Mer. Paris, 1982.
- 20 Le cours de Glénans. Editions Seuil. 2002
- 21 KERSAUSON O ; NOLI J. : Fortunes de mer. Editions des Presses de la Cité ; 1977.
- 22 ARNAULT Jean-Philippe : La pathologie dermatologique des marins. 2008 ; Th. Méd ; Nancy.
- 23 WERTS Philippe : secourisme et sauvetage en mer. 1987 ; Th. Pharm ; Reims.
- 24 FOURCADE Pierre : Etudes des aspects comportementaux et médico-sportifs en course au large, portant sur 26 participants embarqués sur 4 monocoques lors du Fastnet 1979. 1987 ; Th. Méd. ; Bordeaux.
- 25 DINAIS Carine : Conseils aux voyageurs : comment constituer sa trousse à pharmacie ? 2002 ; Th. Pharm. ; Poitiers.
- 26 GUERIN H., GRAU A.: Guide médical : Premiers secours et soins en mer, Editions Loisirs nautiques, 2004.
- 27 CHAUVE JY : Le guide de la médecine à distance Tome 1 et 2, Edition Distance Assistance, 2002.
- 28 Organisation mondiale de la Santé : Voyages internationaux et sante. OMS Marketing et Diffusion, 2002, Genève.
- 29 BONTEMPS F. : Spécial Vacances. Le Moniteur des Pharmacies et des Laboratoires. 1998, n°2266, 37- 48
- 30 ORJUBIN Stéphanie : Météoropathologie : Etude de l'influence des conditions atmosphériques sur la Santé. Exemple de le Bretagne. 2004, Th.Pharm. ;Rennes.
- 31 BRAULT Elodie : Les conseils officinaux aux voyageurs. 2008 ; Th. Pharm. ; Nancy.
- 32 CHAUVE J-Y. : Urgence à bord. Soigner avant le médecin. Guide Expert Voiles. Editions voiles et voiliers 2005.
- 33 ARNDT K., Thérapeutique dermatologique, Pradel, Novembre 1996.
- 34 HERVE N., Sous le soleil, Le Moniteurs des pharmacies et des Laboratoires, avril 2001, N°2395, cahier pratique N°52.
- 35 MANCINI J.M. : Raconte moi la mer, Actualités Pharmaceutiques, juillet-août 1999, N°377, 5-7.

- 36 SAVARY Dominique : Guide Pratique du Secours en Milieu Périlleux. 2006 ; Editions Estem.
- 37 La Revue Prescrire : Stratégies : le froid : savoir s'en protéger. Tome 28 N°302 : 910-915. Décembre 2008.
- 38 BEAUDEAU P et coll : « Froid et santé. Eléments de synthèse bibliographique et perspectives, Institut de Veille Sanitaire, 2004.
- 39 REZUNGLES F. : Vent d'antan et maladie asthmatique dans la région toulousaine. Climat et Santé. 1991 ; 5 ; 71-92
- 40 PERROMAT M., CHAUVE JY : La main des marins solitaires autour du monde. Les nouvelles Dermatologiques, 2006 ; 25 : 627-30
- 41 DUPRAT Julien : La trousse à pharmacie du voyageur chez les populations à risque. 2006 ; Th. Pharm. ; Clermont.
- 42 LE FLOC'H Aurélie : Les dermatoses engendrées par le monde marin rencontré en mers tempérées. 2009 ; Th. Pharm ; Nantes.
- 43 Association Med-Mer : Guide Médical de Bord : Prévention, Bilan et soins d'urgence à bord des navires de plaisance ; Les éditions du Plaisancier ; 2005
- 44 TOUILLER Laurent : 2001 les pathologies estivales du bord de mer et le conseil du pharmacien. 2001, Th.Pharm ; Rennes.
- 45 VIDEMENT E. : Piqûres et morsures de l'été, le Moniteur des Pharmacies et des Laboratoires, 2003, 20, 10-12.
- 46 BENSAYE Patrick : Soins aux marins en mer. 1981 ; Th. Méd ; Rouen.
- 47 VIDAL J-M. ; GARNIER J.L. : Rapport Sécurité 1995 – Les causes d'accidents. L'armement de sécurité des Navires de Plaisance. 27/11/1995 ; Conseil Supérieur de la Navigation de Plaisance et des Sports Nautiques.
- 48 LE GAC J.M. Suivi médical de l'équipage du maxi catamaran orange II lors du trophée Jules Verne 2005. Mémoire de capacité de médecine et de biologie du sport. Nantes ; 2006.
- 49 TARTAIX S. Comportement des plaisanciers devant les problèmes médicaux survenant en croisière. A propos d'une enquête personnelle. 1991 ; Th. Méd. ; Nancy 1.
- 50 PRICE CJ, SPALDING TJ, MCKENZIE C. : Patterns of illness and injury encountered in amateur ocean yacht racing : an analysis of the British Telecom Round the World Yacht Race 1996-1997. Br J Sports Med. 2002; 36(6): 457-62
- 51 PARLIER Yves : Robinson des mers. Paris ; 2001 ; Editions J'ai lu.
- 52 REY O., KORSIA-MEFFRE S., GROLEAU P. : Le guide Sport et santé. Editions Vidal ; 2005.

- 53 LEGER Benoit : Pathologie du plaisancier en mer. 1985 ; Th. Pharm. ; Reims.
- 54 HOLLENDER Aurélie : Le pharmacien d'officine face à l'urgence : Conduite à tenir et trousse d'urgence. 2008 ; Th.Pharm. ; Strasbourg.
- 55 BOUJU Bénédicte: Les pathologies dermatologiques à l'officine: Traitements et conseils. 2008 ; Th. Ph. ; Nantes.
- 56 PIROLI Christian : Guide des soins du navigateur. 1999, Ed. Chiron.
- 57 ROME A : les accidents de la navigation de plaisance à la voile. Etude analytique et prévention. Th. Méd. , Bordeaux, 1975.
- 58 MALLET Isabelle : Voiliers de plaisance : Conseils de soins, d'hygiène et de sécurité « pour voguer de ses propres voiles ». 1991 ; Th. Pharm. ; Bordeaux.
- 59 Guide Vagnon : Sécurité, Survie, Sauvetage en Mer . 1996 ; Editions du Plaisancier.
- 60 BOUTILLIER Céline : Organisation des secours médicaux maritimes dans la zone de l'Océan Indien. 2006 ; Th. Méd ; Reims.
- 61 Organisation mondiale de la Santé : Voyages internationaux et sante. OMS Marketing et Diffusion, 2002, Genève.
- 62 LANDRIN Dominique : La trousse de secours en mer. 1996 ; Th. Méd ; Paris.
- 63 COURTOT Bernard : Les urgences en médecine du sport. Editions Masson, 2001.
- 64 ROBERT S. : L'abécédaire de l'été, Le Moniteur des Pharmacies et des Laboratoires, juin 2001, N°2045, cahier pratique N°57
- 65 BERTHELEMY Stéphanie: Premiers gestes et premiers conseils des urgences traumatiques à l'officine. Actualités Pharmaceutiques, n°482, février 2009.
- 66 PERLEMUTER L. et L. : Guide de thérapeutique. Editions Masson, 2008.
- 67 POCURUL Fanny : Le pharmacien face aux pathologies du voyageur. 2008 ; Th. Pharm. ; Montpellier.
- 68 SIMON H. épouse DONNEZAN : Le mal des transports. Quelques conseils à l'usage des amateurs de voile. 1992 ; Th. Méd : MONTPELLIER I ; 1200 ;
- 69 DUCLAY Sophie : Le mal des transports : Prise en charge à l'officine. 2006 ; Th. Ph. ; Nantes.
- 70 CHAUVE Jean-Yves : La médecine du bord . 1978, Editions Arthaud
- 71 LAMBERT Caroline : Conseils à l'officine pour la préparation d'un voyage dans les pays tropicaux. 2008, Th. Ph. ; Dijon.

- 72 Institut Nationale de Veille Sanitaire : Bulletin épidémiologique hebdomadaire. Recommandations pour les voyageurs 2008. 2008, n°25-26.
- 73 ROBIN Fabrice : Diarrhée du voyageur et vaccin anticholérique oral. 2008 ; Th. Méd. ; Paris-Val-de-Marne.
- 74 BOUCHAUD O., CONSIGNY P.H., COT M., ODERMATT-BIAYS S. : Médecine des voyages Médecine Tropicale. Issy-les-Moulineaux, Masson, 2006
- 75 CAUMES E. : Principales pathologies au retour d'un séjour tropical. La revue du praticien, vol 57, 30 avril 2007.
- 76 KHATIBI S. , MARCHOU B. : Evaluations des risques avant le voyage et conseils aux voyageurs. La revue du praticien, vol. 57, 30 avril 2007
- 77 Le dictionnaire des pathologies de l'été, Les Actualités Pharmaceutiques, 2006, 454.
- 78 BRECHOTEAU Frédéric : Les navigateurs hauturiers face aux problèmes de l'urgence bucco-dentaire. 1991 ; Th. Odontologie ; Bordeaux.
- 79 POIRIER J-F : Etude électroencéphalographique du sommeil polyphasique de navigateurs solitaires lors de deux courses semi-hauturières ; 1992 ; Th. Méd. ; Rennes.
- 80 COLES K.A : Navigation par gros temps, Editions de la Mer, 1971
- 81 MARTIN-RAGET G. : Trophée Jules Verne Mai 1994 ; Voiles et Voiliers ; 279 ; 80-95
- 82 GUILLEMOT PY : sommeil et forme physique des solitaires dans une course au large. Th. Méd. ; Nantes, 1990
- 83 MOITESSIER Bernard : La longue Route. Editions J'ai Lu. 1994
- 84 KERSAUZON O., NOLI J, : Fortune de mer. Kriter II autour du monde, Paris : Presses de la Cité, 1976 ;
- 85 Vidal du voyageur ; 2003
- 86 FOSTER P. : La plongée sous-marine à l'air, Editions PUG, 1998
- 87 BOUCHAUD Olivier : le guide de la santé en voyage. Vidal 2007, Issy-les-Moulineaux.
- 88 DIESFELD H.J., KNAUSE G., TEICHMANN D. : Médecine Tropicale et des voyages. Paris, Edition Maloine, 2004.
- 89 DEGUILLAUME Yannick : Premiers soins et urgences à l'officines. 2009 ; Th. Ph. ; Rennes
- 90 LEMONIER Sophie et RAGEOT Philippe : Médecine en mer sans médecin. 1980 ; Th. Méd. ; Tours.

- 91 BAILEY M. : 117 jours à la dérive ; Editions Arthaud, 1974
- 92 BOMBARD A. : Naufragé volontaire ; Editions Arthaud, Paris, 1970
- 93 Ministère de l'équipement, des transports, de l'aménagement du territoire, du tourisme et de la mer : Journal officiel de la République Française : division 224 l'annexe 224-A.5. de l'arrêté du 7 mars 2005 modifiant l'arrêté du 23 novembre 1987 relatif à la sécurité des navires
- 94 Journal officiel de la République Française : arrêté du 11 mars 2008 modifiant l'arrêté du 23 novembre 1987 relatif a la sécurité des navires. Division 240 : navires de plaisance à usage personnel et de formation de longueur de coque inférieure à 24mètres.
- 95 Arrêté du 7 juillet 2008 modifiant l'arrêté du 23 novembre 1987 relatif à la sécurité des navires, Division 243, Navires de plaisance de compétition ou expérimentaux (J.O. 6 août 2008).
- 96 VIELLE C. Le secours en mer des plaisanciers. Mém DESS Droit maritime et des transports, Univ Aix-Marseille; 1998.
- 97 FLEURY Delphine : « J'ai suivi un stage de sécurité » ; Voile et voiliers ; Delphine Fleury p102-105, N°426, Aout 2006
- 98 MERCKY Frédéric : La prise en charge médicale du plaisancier voyageur : Entre médecine des voyages et sport à risque. 2003 ; Th.Méd ; Strasbourg
- 99 CHAUVE JY : Assistance médicale en mer : la course au large dans l'expérimentation des nouveaux outils d'investigation multimédia, intérêts et limites. Institut de Médecine du Sport de Bretagne : sport en conditions extrêmes ou particulières, 1996.
- 100 Vidal 2008, éditions Vidal
- 101 Dorosz, 2008, éditions Maloine.
- 102 CAUMES Eric : La santé des voyageurs. 2002 ; Editions Flammarion.
- 103 LANDRY Y., GIES J-P : Pharmacologie : des cibles vers l'indication thérapeutique. Dunod, 2003, 596p.
- 104 KATZUNG B.G. : Pharmacologie fondamentale et et clinique. Piccin, 9^{ème} éditions ; 2006.
- 105 BOUSQUET F., DEVAUX P., TAILLEMITE J.P., les cinétoses, Médecine Tropicale, 1997, Volume 57, N°4 bis, 483-487
- 106 Institut Nationale de Veille Sanitaire : Bulletin épidémiologique hebdomadaire. Santé des voyageurs et des expatriés. 2008, n°23-24

- 107 CLERE Nicolas : Conseil pratique : éviter le mal des transports ou comment voyager sereinement. Actualités pharmaceutiques n°476, juillet-août 2008, p 37-38
- 108 VALAMALLE R., Mal des transports, Revue du praticien _ Médecine Générale, juin 2001, Tome 15, N°541, 1244-1245
- 109 Cahier Conseil du Moniteur des Pharmacies et des Laboratoires n°2539, « l'homéopathie des vacances », 2004
- 110 BONTEMPS F., Les troussees à pharmacie de voyage, Le moniteur des Pharmacies et des Laboratoires, juin 1999, N°2310, cahier pratique N°11
- 111 BEYLOT Gérard: Fiches conseils en pédiatrie: Traumatologie. Actualités pharmaceutiques ; n°476 Juillet-Aout 2008
- 112 BERTRAND P., AGOSTINUCCI J.-M. et AIMEUR A. : L'urgence à l'officine, collection pro-officina, éditions Groupe Liaisons SA, 2000
- 113 ADORIAN-KODSI D. : Guide pratique de l'urgence à l'officine, collection pro-officina, 1990
- 114 DREYFUSS G. : La diarrhée du voyageur, Actualités Pharmaceutiques, juillet-août 1999, N°377
- 115 BELIN Nathalie : La santé en voyage. Le Moniteur des Pharmacies et des Laboratoires. 2006 ; n° 2634
- 116 QUESSELAIRE Laetitia : Les pathologies du voyageur. Conseils particuliers. 2003 ; Th. Pharm. ; Dijon.
- 117 CARRE D, COTON T, DELPY R, GUISET M, DEBONNE JM : Diarrhées infectieuses : traitement actuel et perspectives. Méd. Trop. 2001 ; 61 : 521-538
- 118 Le moniteur des pharmacies et des laboratoires : Cahier Conseil n°93 : Les pathologies oculaires bénignes, 2007
- 119 CHARISSOUX N., les vaccinations du voyageur, Actualités pharmaceutiques, juillet-août 1999, N°377, 17-20
- 120 BOUTIER Fabien : Conseils aux voyageurs. 2002, Th. Pharm. ; Dijon
- 121 GRISON G. : Les troussees de voyage. Le Moniteur des Pharmacies et des Laboratoires. 2008, n°2731
- 122 CHENEL Noémie ; Retour des tropiques. Le Moniteur des Pharmacies et des Laboratoires. 2008, n°2742
- 123 La qualité de l'eau de boissons du voyageur : une préoccupation quotidienne. La revue Prescrire, mai 2000, Tome 20, n° 206, p363-369

- 124 SCLOSSER O. : traitement de l'eau de boisson. La revue du Praticien, vol 57, 30 avril 2007, p835
- 125 DEAU E. : Diététique et environnement marin, Paris 12, Th. Méd. 1983
- 126 LAGOUTTE Sebastien : Conseil et médication pour le voyageur. Thèse pharmacie Dijon 2000
- 127 PHILIPPE H.J., MIEGEVILLE M. « conseils aux voyageurs » pour les femmes enceintes. Feuillet de biologie, 2006 – vol.XXXXVII – N° 268, 27-32
- 128 TOUZE J-E, FOURCADE L., HENO P., et al. : Le risque cardiovasculaire pour le voyageur. Méd. Trop., 1997, 57 bis, 461-464
- 139 Organisation Mondiale de la Santé : Guide médical international de bord. 2^{ème} édition ; Genève, 1989.
- 140 GORDON C.R., GONEN A., NACHUM Z., DOWECK I., SPITZER O., SHUPAK A. : The effects of demhydrinate, cinnarizine and transdermal scopolamine on performance. J. Psychopharmacol, 2001, 15(3); 167-172
- 141 La revue Prescrire: Novembre 2008 tome 28 N°301 : Conseils aux voyageurs : recommandations 2008 : 852-853
- 142 La revue Prescrire. Les compilations Prescrire. Conseils aux voyageurs Tome II Avril 2005
- 143 Prévention et secours civique : Les éditions des Pompiers de France, 2007
- 144 GATEAU Didier : Les premiers secours. Edition Nathan 2006.
- 145 Le revue Prescrire : Stratégies. Urgences. Nettoyage des petites plaies cutanées superficielles. Tome 29 N°303, p54
- 146 Revue des SMUR et du service de santé des sapeurs pompiers, « Urgence Pratique-Arret cardiaque, recommandations et pratique », mars 2007, n°81
- 147 ECALARD P. : Les gestes de médecine d'urgence sans matériel, 2^{ème} édition, édition Arnette, mars 2007.
- 148 Cahier Conseil du Moniteur des Pharmacies et des Laboratoires n°2539, « l'homéopathie des vacances », 2004
- 149 CHARISSOUX N., les vaccinations du voyageur, Actualités pharmaceutiques, juillet-août 1999, N°377, 17-20
- 150 LE GAC JM, JULLIEN P. : De l'analyse des risque à la prévention dans la course au large, urgences SMUR CH Quimperlé.
- 151 ENCYCLOPEDIE NAUTICUS : Médecine en mer sans médecin, 1978.

- 152 GUERIN H., GRAU A. : La médecine du voyage, éditions Loisirs Nautiques, 2005.
- 153 PRICE CJS, SPALDING TJW , McKENZIE c : Patterns of illness and injury encountered in amateur ocean yacht racing: an analysis of the British Telecom Round the World Yacht Race 1996-1997. Br J Sports Med 2002; 36:457-462
- 154 [http://fr.wikipedia.org/wiki/Plaisance_\(loisir\)](http://fr.wikipedia.org/wiki/Plaisance_(loisir)), consulté le 31/03/2009
- 155 <http://www.medmer-formation.com/articles-conseils/dotation-medicale-de-bord/>, consulté le 1/05/2009
- 156 <http://www.histoire-genealogie.com> , consulté le 19/10/08.
- 157 <http://www.medmer-formation.com/articles-conseils/dotation-medicale-de-bord/>, consulté le 1/05/2009
- 158 http://www.ilo.org/global/About_the_ILO/Media_and_public_information/I-News/lang--fr/WCMS_091453/index.htm/ , consulté le 03/03/ 2008
- 159 http://www.humanite.fr/1999-07-28_Societe_il-y-a-un-an-Perros-Guirec, consulté le 13/12/2008
- 160 <http://www.adonnante.com/article,11080,fr,Les-R%C3%A9gates-Royales-%E2%80%93-Troph%C3%A9-Panerai-endeuil%C3%A9es>, consulté le 23 09 2008
- 161 <http://www.cimed.org/page.asp?id=7>, consulté le 02/01/2008
- 162 <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs227/fr/>, consulté le 13/12/2008,
- 163 <http://www.sante-jeunesse-sports.gouv.fr/dossiers/sante/grand-froid/pour-medecins-etat-connaissances-principes-prises-charge-pathologies-liees-au-froid/physiologie-du-froid-source-rapport-invs-2003.html> , consulté le 19/12/2007
- 164 [http://www.afssaps.fr/Dossiers-thematiques/Conditions-climatiques-extremes-et-produits-de-sante/Grand-froid-et-produits-de-sante/\(offset\)/0](http://www.afssaps.fr/Dossiers-thematiques/Conditions-climatiques-extremes-et-produits-de-sante/Grand-froid-et-produits-de-sante/(offset)/0), consulté le 13/04/2008
- 165 <http://www.physsportsmed.com/>, consulté le 02/03/08
- 166 http://www.diplomatie.gouv.fr/fr/conseils-aux-voyageurs_909/index.html consulté le 05/11/2008, consulté le 06/02/09
- 167 <http://www.letelegramme.com/ig/generales/fait-du-jour/somalie-le-tanit-averti-des-risques-08-04-2009-326456.php>, consulté le 13/12/2008
- 168 http://www.mer.gouv.fr/IMG/pdf/Commentaire_bilan_2007_cle7966fe.pdf, consulté le 06/05/08
- 169 <http://www.vendeeglobe.org/fr/magazines/8116/sang-froid.html>, consulté le 13/02/2009

- 170 <http://www.sisl.ch/technique/pdf/SISL-hypothermie.pdf>,
- 171 <http://www.sailing.org/20140.php>, consulté le 30/05/2009
- 172 http://www.stw.fr/DT/display_dt.cfm?dt=181, consulté le 07/05/08
- 173 <http://www.vendeeglobe.org/fr/edition-2008/avis-de-course.html>. Consulté le 30/10/2008, consulté le 30/10/2008
- 174 http://www.urgencyclopedie.info/index.php/Les_accidents_de_plong%E9e, consulté le 13/12/2008
- 175 http://www.mer.gouv.fr/IMG/pdf/trousse_secours_cle2d8e13.pdf, , consulté le 13/12/2008
- 176 <http://www.sailing.org/20140.php>. Consulté le 30/10/2008, consulté le 24/01/09
- 177 http://www.mer.equipement.gouv.fr/IMG/pdf/texte_integral_cle55711d.pdf, consulté le 24/04/09
- 178 http://www.inseit.com/inseit_site/doc/formationsmer.php/, consulté le 31/10/2008
- 179 http://www.mer.gouv.fr/article.php?id_article=7678, , consulté le 09/05/09
- 180 <http://www.iefsante.com/>, consulté le 19 avril 2009
- 181 <http://www.medmerformation.com/app/download/1289476912/CEPS+d%C3%A9pliant+2009.pdf>, consulté le 19 avril 2009
- 182 http://www.imo.org/About/mainframe.asp?topic_id=414, consulté le 30/03/2009
- 183 http://www.mer.gouv.fr/IMG/pdf/parant_cle192ec1.pdf, , consulté le 13/02/2009
- 184 <http://fr.wikipedia.org/wiki/Inmarsat>, consulté le 10/02/2008
- 185 <http://www.medmer-formation.com/articles-conseils/aide-m%C3%A9dicale/>, consulté le 13/02/2007
- 186 http://www.sextan.com/article.php?id_article=369, consulté le 12/07/2008
- 187 <http://www.chu-toulouse.fr/-pour-la-plaisance-professionnelle->, consulté le 13/02/2009
- 188 <http://www.ladepeche.fr/article/2000/08/12/75654-.html>, consulté le 13/04/2009
- 189 http://www.voilesnews.fr/fr/info_27_19740.html
- 190 <http://www.itg.be/ITG/Uploads/MedServ/fmedasso1.pdf>, consulté le 27/03/2009
- 191 <http://www.afssaps.sante.fr/hm/5/rbp/indrpb.htm>, consulté le 27/11/2008

192 http://www.csnpsn.equipement.gouv.fr/IMG/pdf/division_2241_cle04d862.pdf, consulté le 24/01/2009

193 http://www.mer.gouv.fr/IMG/pdf/d217__13-11-07__cle2bec31.pdf, consulté le 06/05/2009

Liste des tableaux et des figures

Tableau 1 : coffre de médicaments à bord des bâtiments armés pour les grandes pêches de la mer du Nord. 1896.

Tableau 2 : Echelle de Beaufort

Tableau 3 : Les différents phototypes

Tableau 4 : le refroidissement éolien

Tableau 5 : Complément de trousse conseillé jusqu'à 200 miles

Tableau 6 : Complément conseillé au-delà de 20 miles

Tableau 7 : Comparaison de différentes dotations de course au large

Tableau 8 : dotation médicale A

Tableau 9: Comparaison des différents traitements de l'eau de boisson

Tableau 10 : Quelques notions de prévention

Tableau 11 : Dotation de base conseillée pour le plaisancier

Figure 1: Description d'un bateau

Figure 2 : L'oreille interne

Figure 3: L'attelle de Ked

Figure 4: Exemple de trousse

Figure 5 : Fax de Bertrand de Broc au Docteur Chauve

Figure 6 : Couverture satellite de l'IRRIDIUM

Figure 7 : Couverture satellite de l'INMARSAT

Figure 8: Position « Help »

Figure 9: Position « Huddle »

Figure 10: Les trousses compartimentées

Figure 11 : La pose de sutures adhésives cutanées

Figure 12: Les points de sutures

Figure 13: Aiguille courbe

Figure 14: Injection intramusculaire

Liste des abréviations

AFPS : Attestation de Formation aux Premiers Secours

ASN : Appel Sélectif Numérique

BLU : Bande Latérale Unique

CCMM : Centre de Consultations Médicales Maritimes

COM : Centre Opérationnel de la Marine

CROSS : Centre Régional Opérateur de Surveillance et de Sauvetage

FFV : Fédération Française de Voile

HD : haute dilution

IM : intramusculaire

INMARSAT : International Maritime Satellite Organisation

InVS : Institut Nationale de Veille Sanitaire

ISAF : Internationale Sailing Association

MRCC : Maritime Rescue Coordination Center

OACI : Organisation de l'Aviation Civile International

OIT : Organisation Internationale du Travail

OMI : Organisation Maritime Internationale

PLS : Position latérale de sécurité

SCMM : Samu de Coordination Médicale Maritime

SMDSM : Système Mondial de Détresse et de Sécurité en Mer

SNA : Système Nerveux Autonome

SNSM : Société Nationale de Sauvetage en Mer

SOLAS : Safety of Life at Sea

STCW : Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers

VFI: vêtement de flottaison individuel

VHF : Very High Frequency

