



**HAL**  
open science

## Traumatologie en course au large : enquête épidémiologique de 2008 à 2015

Cécile Gabart

► **To cite this version:**

Cécile Gabart. Traumatologie en course au large : enquête épidémiologique de 2008 à 2015 . Médecine humaine et pathologie. 2016. dumas-01425232

**HAL Id: dumas-01425232**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01425232>**

Submitted on 3 Jan 2017

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**Université de Bordeaux**  
**U.F.R. DES SCIENCES MEDICALES**

Année 2016

N°192

Thèse pour l'obtention du  
DIPLOME d'ETAT de DOCTEUR EN MEDECINE

Présentée et soutenue publiquement

Le 21 Novembre 2016 par

**Cécile GABART**

Née le 09 Octobre 1986 à Saint-Michel d'Entraygues

**TRAUMATOLOGIE EN COURSE AU LARGE : ENQUETE EPIDEMIOLOGIQUE DE 2008 A 2015**

Directeur de thèse

Docteur Laure JACOLOT

Membres du jury

Professeur Jean-Charles LE HUEC .....Président du jury

Professeur Jean-Pierre AUFFRAY .....Rapporteur

Docteur Bruno LEPLAIDEUR .....Juge

Docteur Yves MONTARIOL .....Juge

## **REMERCIEMENTS**

**A Monsieur le Professeur Jean-Charles LE HUEC,**

Docteur en médecine,

Professeur des Universités, Praticien Hospitalier au CHU de Bordeaux,

Chef de service de l'unité Orthopédie-Traumatologie Rachis II,

Vous me faites l'honneur de présider ce jury de thèse.

J'espère être digne de la confiance que vous m'accordez en acceptant d'évaluer ce travail.

Trouvez dans cette thèse l'expression de mon profond respect et de ma reconnaissance.

**A Monsieur le Professeur Jean-Pierre AUFFRAY,**

Docteur en médecine,

Professeur des Universités, Praticien Hospitalier et ancien responsable médical du pôle de réanimation, urgences, SAMU et caisson hyperbare de l'Assistance Publique des Hôpitaux de Marseille.

Vous m'avez fait le privilège d'être le rapporteur de cette thèse.

Malgré vos obligations, vous vous êtes rendu disponible.

Soyez assuré de mon profond respect et de ma gratitude.

**A Monsieur le Docteur Bruno LEPLAIDEUR,**

Docteur en médecine, Maître de stage des Universités.

Vous avez généreusement accepté de siéger au jury de cette thèse.

Soyez assuré de ma reconnaissance la plus sincère.

**A Monsieur le Docteur Yves MONTARIOL,**

Docteur en médecine, Maître de Conférences Associé en Médecine Générale.

Je vous remercie d'avoir accepté de juger ce travail.

Recevez, par ce travail, le témoignage de ma gratitude.

**A Madame Laure JACOLOT, ma directrice de thèse.**

Docteur en médecine.

Je souhaitais faire un travail sur la course au large et grâce à toi ce projet est devenu réalité. Je te remercie pour ton soutien, ton accompagnement et ta disponibilité, malgré la distance et tes obligations.

Vois dans cette thèse toute ma reconnaissance.

**A ceux qui m'ont accompagné pendant ce travail,**

A toute l'équipe du Pôle Finistère Course au large pour leur accueil.

Un merci tout particulier à Kate : pour ton aide, ta réactivité, ta collaboration et ton soutien (« t'inquiète, c'est comme l'oral au bac ! »).

Merci à Camille, kiné-ostéopathe intervenant au sein du Pôle, pour tes échanges et ton ressenti sur la question.

A tous les skippers ayant participé à l'étude.

Au Docteur Olivier Castagna, merci pour tes conseils méthodologiques en ce début de travail et ta disponibilité.

Au Docteur Jean-Yves Chauve, merci de m'avoir communiqué votre expérience.

## Remerciements personnels :

A ma famille,

A mes parents, pour tout l'amour que vous nous portez, pour votre soutien infaillible et inestimable. Merci de m'avoir permis de réaliser ces longues mais belles études. Ma réussite est la vôtre.

A ma sœur Alice, pour ton soutien, ton renforcement positif en toutes circonstances. A Fabien, pour ton humour et ta bonne humeur. A Madeleine et Violette, mes deux nièces adorées, pour vos rires et fous-rires.

A mon frère François, pour m'avoir appris à rêver et pour tes leçons de confiance en soi. A Virginie, pour les heures de bavardages dans la cuisine de Port-Laf', pour ton enthousiasme et les sessions surfs à venir! A Hugo, pour tes saltos avant dans le carré de TinyViking !

A mes grands-parents Papy-Pomme et Yaya, pour votre amour.

A Françoise, ma tante pour ton accompagnement lors de mes premiers pas de médecin généraliste. Pour ta patience et ton soutien. A Lise et André, pour tous ces déjeuners à Rouillac. A Claire, malgré la distance, je pense bien toi.

A mes oncles et tantes, cousins et cousines.

A Jeanne, copine de toujours, amie d'enfance, merci pour ton amitié malgré la distance. Pour les sessions de danse endiablées, pour avoir été la première à me mettre sur une planche de surf, pour toutes ces vacances passées ensemble « quand même... on était complètement inconscientes ! ».

A mes amis de fac et d'internat : Sophie, Géraldine et Mathilde pour tous ces bons moments passés depuis la P2, et tous ceux à venir. A Noémie, colloc de choc, merci d'être toi ! A La Dream Team : Leila, Vaness, Sarra, Marie, Céline et au Périgroove : Barlat, Santos, PO, PapaKlotz, Daph, merci pour ce semestre exceptionnel. Au coloc de Pau, Marine et Manon.

Aux copains basques : Marion et Quitterie, copines d'internat, copines de surf, copines de grimpe : il me tarde votre retour au Pays ! Philippe et Junon : profitez bien des cocotiers. A Marine et Stéphane, pour votre humour en toutes circonstances, pour savoir aussi bien faire la fête. A Coco pour toutes ces soirées papotage !

A la cordée des grimpeurs basques : Val et François (PPGéééé !), Olivier (le grand chef), Sylvain et Kattlin, Paxcaline et Andoni. Merci pour toutes ces grandes voies, et pour toutes celles à venir ! Anne-So : tu crois qu'on va réussir à la goûter, cette soupe, au Roof ?

Aux copains de la plage, de vagues et d'embruns : Phoebe pour ton soutien sans faille, merci ! Jon pour ta patience et les sessions au lever du soleil, Fani pour ton enthousiasme. Merci à tous les 3 pour toutes ces soirées du mercredi, et pour toutes celles à venir! A Juliette, pour tous ces bavardages, à Olivier.

A Raphael, tout simplement.

« You can't stop the waves, but you can learn to surf »

*Jon Kabat-Zinn*

## **SOMMAIRE**

<b>REMERCIEMENTS .....</b>	<b>2</b>
<b>GLOSSAIRE : .....</b>	<b>13</b>
<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>14</b>
<b>A PROPOS DE LA COURSE AU LARGE A LA VOILE.....</b>	<b>16</b>
LA COURSE AU LARGE AUJOURD'HUI .....	16
<i>Définition.....</i>	16
<i>Les bateaux.....</i>	17
<i>Les différents formats de course : .....</i>	20
<i>Le Pôle « Finistère Course Au Large ».....</i>	22
PROBLEMATIQUES MEDICALES LIEES A LA COURSE AU LARGE .....	22
<i>Les secours médicaux en mer et leurs spécificités pour la course au large.....</i>	22
L'organisation des secours médicaux en mer .....	22
Les moyens de communications .....	23
Les spécificités de la course au large.....	24
<i>La formation médicale des coureurs au large et télémédecine.....</i>	24
<i>La dotation médicale de bord et sa spécificité pour la course au large .....</i>	25
PROBLEMATIQUES DE LA TRAUMATOLOGIE EN COURSE AU LARGE.....	26
<i>La traumatologie de « contraintes » ou de surmenage .....</i>	26
<i>La traumatologie post-traumatique.....</i>	27
<b>MATERIEL ET METHODES.....</b>	<b>28</b>
OBJECTIFS DE L'ETUDE.....	28
<i>Objectif principal .....</i>	28
<i>Objectifs secondaires.....</i>	28
TYPE D'ETUDE .....	28
POPULATION ETUDIEE .....	29
RECUEIL DE DONNEES.....	29
PRESENTATION DU QUESTIONNAIRE .....	30
ANALYSE DES DONNEES.....	31



**RESULTATS..... 32**

ANALYSE DESCRIPTIVE DES CONSULTATIONS DE TELEMEDECINE REALISEES EN COURSE AU LARGE  
ENTRE 2008 ET 2015 PAR LE MEDECIN DE L'ASSISTANCE MEDICALE DE COURSE ..... 32

*Les courses au large concernées..... 32*

*Nombre d'appels émis..... 32*

*Nombre de consultations de télémédecine pour un motif traumatologique..... 32*

*Description des lésions traumatologiques..... 35*

    Description des lésions traumatologiques de surmenage ..... 35

    Description des lésions traumatologiques post-traumatiques ..... 37

    Répartition des consultations pour lésion traumatologique selon leur localisation ..... 39

    Prise en charge des lésions traumatologiques ..... 40

    Abandons suite à une lésion traumatologique ..... 41

*Description des lésions infectieuses..... 41*

ANALYSE DESCRIPTIVE DU QUESTIONNAIRE ..... 43

*Population de l'étude ..... 43*

    Antécédents médico-chirurgicaux..... 44

    Suivi médical..... 44

    Préparation physique générale (PPG) ..... 44

    Préparation mentale ..... 45

    Préparation nutritionnelle..... 45

    Formation médicale ..... 45

    Dotation médicale ..... 45

    Protections contre les traumatismes ..... 46

*Description des lésions traumatologiques rencontrées..... 46*

    Type de lésion traumatologique rencontrée et leur localisation..... 46

    Mécanismes de survenue..... 47

*Description des circonstances de survenues des lésions traumatologiques..... 48*

    En entraînement ou en compétition..... 48

    Nombre de jours en mer écoulés avant la survenue de la blessure ..... 48

    Avarie..... 48

    Conditions météorologiques ..... 49

    Sommeil..... 49

    Alimentation..... 50

*Description de la prise en charge de ces lésions traumatologiques..... 50*

    Le guide médical de bord ..... 50

Automédication.....	50
Avis médical demandé .....	50
Prise en charge thérapeutique .....	51
<i>Conséquences des lésions traumatologiques sur la pratique de la course au large .....</i>	<i>52</i>
Altération des capacités physiques .....	52
Altération des capacités psychologiques .....	52
Abandon .....	53
Arrêt de la pratique de la course au large.....	53
Utilité de la formation médicale.....	54
<b>DISCUSSION .....</b>	<b>55</b>
DISCUSSION DE LA METHODE.....	56
<i>Forces et limites de l'analyse des appels émis par les navigateurs en course auprès du médecin de l'assistance médicale de course.....</i>	<i>56</i>
<i>Forces et limites du questionnaire.....</i>	<i>57</i>
Le contenu des questions.....	57
Le nombre de questions.....	57
Le mode de transmission du questionnaire .....	58
Le nombre de participants .....	58
Le biais de sélection .....	58
<i>Puissance statistique de l'étude .....</i>	<i>59</i>
<i>Une comparaison des lésions traumatologiques en solitaire et en double non possible dans notre étude.....</i>	<i>59</i>
DISCUSSION DES RESULTATS .....	60
<i>Caractéristiques de la population étudiée.....</i>	<i>60</i>
<i>Préparation mentale .....</i>	<i>60</i>
<i>Une prédominance des pathologies traumatologiques en course au large.....</i>	<i>61</i>
<i>Des lésions traumatologiques de surmenage importantes.....</i>	<i>61</i>
Une atteinte rachidienne prédominante .....	61
Des lésions musculaires minimales en priorité et leur prévention.....	63
Préparation physique générale .....	63
Nutrition et hydratation .....	64
Gestion du sommeil.....	64
Une atteinte de la coiffe probablement sous-estimée .....	64
Des lésions de surmenages invalidantes mais n'entraînant pas d'abandon et ne mettant pas en jeu le risque vital du navigateur .....	65

<i>Des lésions traumatologiques post-traumatiques non négligeables</i> .....	65
Une atteinte des mains en priorité .....	65
Des lésions dermatologiques importantes.....	66
Les lésions traumatologiques post-traumatiques mettant en jeu le pronostic vital des coureurs sont rares .....	67
Des traumatismes thoraciques importants.....	67
Traumatismes du bassin et des membres inférieurs fréquents.....	68
Traumatismes crâniens .....	68
Evacuation sanitaire .....	68
Des lésions post-traumatiques « stressantes » et pourvoyeuses d’abandon de course .....	69
Prévention des chutes et traumatismes .....	69
<i>Formation médicale et dotation médicale :</i> .....	70
<b>CONCLUSION :</b> .....	<b>72</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE :</b> .....	<b>73</b>
<b>ANNEXE :</b> .....	<b>77</b>
ANNEXE 1 : CONSULTATIONS DE TELEMEDECINE DE 2008 A 2015.....	77
ANNEXE 2 : QUESTIONNAIRE.....	78
ANNEXE 3 : LA DOTATION MEDICALE : .....	83
ANNEXE 4 : LA FORMATION PSMER : .....	89
ANNEXE 5 : LA FORMATION MEDICALE HAUTURIERE .....	92
<b>SERMENT D’HYPOCRATE :</b> .....	<b>95</b>

## **LISTE DES ABREVIATIONS :**

**BLU** : Bande Latérale Unique

**CCMM** : Centre de Consultations Médicales Maritimes

**CoMed** : Commission médicale nationale de la Fédération Française de Voile

**CROSS** : Centre Régional Opérationnel de Surveillance et de Sauvetage

**FFV** : Fédération Française de Voile

**FMH** : Formation Médicale Hauturière

**INMARSAT** : Organisation Internationale de Télécommunication Maritime par satellites

**ISAF** : International Sailing Association (Fédération internationale de voile)

**MRCC** : Maritime Rescue Coordination Center

**OMI** : Organisation Maritime Internationale

**OMS** : Organisation Mondiale de la Santé

**PPG** : Préparation Physique Générale

**PSMer** : Premiers Secours Mer

**RSO** : Réglementations Spéciales Offshore

**SAMU** : Service d'Aide Médicale Urgente

**SCMM** : SAMU de Coordination Médicale Maritime

**SNSM** : Société Nationale de Sauvetage en Mer

**VHF** : Very High Frequency

**WS** : World Sailing (Fédération internationale de voile)

## **LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX :**

**Figure 1 :** Trajets des courses au large étudiées.

**Figure 2 :** Répartition des consultations de télé-médecine selon leur motif.

**Figure 3 :** Répartition des lésions traumatologiques en fonction de leur type.

**Figure 4 :** Description des lésions de surmenage.

**Figure 5 :** Description des lésions post-traumatiques.

**Figure 6 :** Répartition des consultations traumatologiques selon leur localisation.

**Figure 7 :** Comparaison des lésions traumatologiques en solitaire et en double.

**Figure 8 :** Description des pathologies infectieuses.

**Figure 9 :** Gêne physique occasionnée par leur lésion traumatologique estimée par les coureurs.

**Figure 10 :** Gêne psychique occasionnée par leur lésion traumatologique estimée par les coureurs.

**Tableau 1 :** Nombre d'appel en fonction des courses analysées

## **LISTE DES PHOTOGRAPHIES :**

**Photo 1 :** FIGARO au près. Crédit photo Rémi Jouan

**Photo 2 :** L'IMOCA Safran. Crédit photo Sea&Co

**Photo 3 :** L'Ultim' MACIF. Crédit photo Macif

**Photo 4 :** Bernard Stamm affrontant une tempête sur Cheminée Pujoulat. Crédit photo D.R.

**Photo 5 :** Le coureur à son poste de barre en FIGARO. Crédit photo A. Courcoux

## **GLOSSAIRE :**

**Balancine** : cordage servant à soulager un espar ou à régler son inclinaison.

**Bout** : tout cordage utilisé sur un voilier.

**Carré** : partie intérieure et protégée d'un bateau servant de pièce de vie et de repos.

**Cockpit** : emplacement surbaissé par rapport au pont du voilier où se rassemblent les différentes manœuvres (écoutes, drisses, balancines) ainsi que le poste de barre.

**Drisse** : cordage servant à envoyer une voile.

**Ecoute** : cordage servant à orienter et régler une voile.

**Espar** : pièce de bois, métal ou carbone, servant à établir une voile (mât, tangon, bome).

**Etai et Pataras** : câbles servant à tenir le mât en longitudinal.

**Filière** : câble ceinturant le pont d'un voilier et soutenu par des chandeliers, pour sécuriser la circulation sur le pont.

**Foil** : aile profilée qui se déplace dans l'eau et qui transmet une force de portance à son support.

**Hauban** : câble servant à tenir le mât en latéral.

**Ligne de vie** : cordage ou sangle courant sur le pont, sur lequel s'attachent les mousquetons des harnais portés par les navigateurs.

**Matossage** : déplacement de matériel sur un voilier afin de limiter la gite ou l'enfournement du bateau.

**Moulin à café** : colonne commandant les winchs.

**Quille** : pièce axiale située à la partie inférieure d'un voilier, servant de plan antidérive et de contrepoids limitant la gite.

**Transat** : terme désignant une traversée de l'océan Atlantique.

**Winch** : petit treuil actionné par une manivelle pour régler les écoutes ou étarquer les drisses.

## **INTRODUCTION**

La course au large à la voile a toujours fasciné. Ces coureurs téméraires, aventuriers des temps modernes, bravent, seuls, océans et tempêtes avec comme objectif principal : franchir en premier la ligne d'arrivée. Seuls maîtres à bord ils sont responsables de chacune de leur décision. Ils doivent être tour à tour mécanicien, météorologue, voilier, déménageur, ainsi que leur propre médecin.

Quelques études ont déjà analysé le panel des pathologies rencontrées en course au large, il en ressort que les affections traumatologiques, feraient parties, avec les lésions dermatologiques, des plus fréquentes.

Nous avons tous le souvenir de Bertrand De Broc contraint de se recoudre lui-même sa langue lors du Vendée Globe 1992 et de Yann Elies attendant 48h les secours dans les mers du Sud, le fémur fracturé en 2008.

Très peu d'études se sont cependant centrées sur cette traumatologie spécifique à la course au large. Définir les caractéristiques de cette traumatologie permettrait de mieux la prévenir et de contribuer à l'amélioration des performances des coureurs au large.

Il semblerait que nous puissions déterminer deux types de lésions traumatologiques en fonction de leur mécanisme de survenue : les lésions dites de « contrainte » ou de surmenage, secondaires au positionnement et aux mouvements répétitifs à bord et les lésions dites « post-traumatiques » secondaires à une chute et/ou impact. Quelle est l'importance de chacune d'elle en course au large aujourd'hui ?

La condition physique et psychique du navigateur, et notamment son état de fatigue sont des données à prendre en compte. Le sommeil fractionné des coureurs a été étudié à plusieurs reprises ces dernières années. L'apprentissage de sa gestion est un point important dans la performance du coureur.

En outre, les coureurs évoluent sur des bateaux de plus en plus rapides . Ces bateaux soumis aux aléas de la houle et des conditions météorologiques parfois hostiles, peuvent

présenter des épisodes de décélérations brutales et imprévisibles, pourvoyeurs de traumatismes de cinétique importante pouvant mettre en jeu le pronostic vital du coureur.

Notre étude a pour objectif principal d'évaluer l'importance la traumatologie en course au large aujourd'hui. Pour cela, nous allons analyser les consultations de télé-médecine réalisées par le médecin de l'assistance médicale de course entre 2008 et 2015 au cours de 11 courses au large.

Les objectifs secondaires de notre étude sont de déterminer les caractéristiques de ces lésions traumatologiques, ainsi que leur retentissement, afin d'établir des mesures de prévention destinées au coureurs.



# **A PROPOS DE LA COURSE AU LARGE A LA VOILE**

## **LA COURSE AU LARGE AUJOURD'HUI**

### Définition

La course au large « à la voile » est une compétition sportive qui se pratique sur des voiliers. Les navigateurs doivent effectuer un parcours imposé par la direction de course le plus rapidement possible, traversant mers et océans, se retrouvant dans les milieux les plus isolés, loin de tout abri, dans les conditions les plus extrêmes. En cas de problème, l'équipage ne peut compter que sur lui-même pour assurer sa sécurité. Une assistance extérieure partant de la terre la plus proche, ne pouvant arriver sur zone dans certains endroits, auprès de l'équipage, qu'au bout de plusieurs jours.

Historiquement, la course au large tire ses origines des premiers records réalisés par des aventuriers comme le canadien Joshua Slocum. Ce capitaine-armateur, dépassé par l'arrivée des bateaux à vapeur et peu satisfait de sa reconversion en pêcheur, décide un jour de réaliser ce que personne n'avait encore jamais fait : le premier tour du monde à la voile en solitaire d'Est en Ouest. Il le réalise avec escales au terme de 3 ans de navigations éprouvantes (1895-1898).(1) Une trentaine d'années plus tard (1923-1925), l'irlandais Conor O'Brien réalise le premier tour du monde d'Ouest en Est, en équipage et avec escales ; entreprise motivée par l'invitation de son ami alpiniste Mallory pour une expédition en Nouvelle-Zélande. Parallèlement, les premières courses au large apparaissent. Dans le Pacifique tout d'abord avec la Transpacifique, régates réservées aux monocoques, dont la 1<sup>re</sup> édition a lieu en 1906. La même année se disputera la 1<sup>ère</sup> édition des « Bermudes » dont la difficulté majeure est la traversée du Gulf Stream (2). Puis les courses au large apparaissent en Europe, avec la 1<sup>re</sup> édition de la Fastnet Race en 1925; suivie 35 ans plus tard par la 1<sup>re</sup> édition de la mythique Transat Anglaise (1960) créée (en partie) et remportée par F. Chichester, qui sera d'ailleurs par la suite anobli par la Reine d'Angleterre. Eric Tabarly gagnera la 2<sup>e</sup> édition en 1964 sur Pen Duick II. (2) C'est le début de la course au large, une nouvelle profession est née : coureur au large.

Au fil des années, le profil de la course au large se modifie. Le travail physique nécessaire à la réalisation des tâches traditionnelles de navigation diminue grâce au développement de techniques « d'aide à la navigation ». Le routage amène une aide extérieure pour l'analyse météorologique, augmentant la place de la tactique en course. Puis vient l'évolution des supports avec l'invention

d'engins surpuissants. La force physique n'est plus indispensable. La course au large relève alors d'un défi humain d'endurance, dans lequel s'imbrique performance physique et intellectuelle, mêlé au défi technologique. (3)

Aujourd'hui la course au large est définie par les catégories 0, 1 et 2 des Réglementations Spéciales Offshore (RSO) publiées par la Fédération Française de Voile (FFV) et la World Sailing (anciennement ISAF) (4) :

« Catégorie 0 : Courses transocéaniques incluant les courses qui traversent des zones où les températures de l'air ou de l'eau peuvent être inférieures à 5° Celsius (autrement que pour un temps limité) et où les voiliers doivent être complètement autonomes pendant de très longues périodes, capables de résister à de fortes tempêtes et en mesure de faire face à des urgences sérieuses sans espoir d'assistance extérieure.

Catégorie 1 : Courses de longue distance et loin au large où les voiliers doivent être complètement autonomes pendant de longues périodes, capables de résister à de fortes tempêtes et en mesure de faire face à des urgences sérieuses sans espoir d'assistance extérieure.

Catégorie 2 : Courses d'une longue durée le long ou non loin des côtes ou dans de grands golfes ou grands lacs non protégés, où un haut degré d'autonomie est demandé aux voiliers. »

### Les bateaux

La course au large se pratique sur différents types de voiliers que l'on peut classer en 2 grandes familles : les monocoques et les multicoques.

Les coureurs interrogés lors de notre étude naviguent sur les classe FIGARO, IMOCA et ULTIM' que nous allons présenter ci-dessous.

La Classe FIGARO Beneteau voit son premier bateau construit en 1990 par les architectes Finot et Berret, dans les chantiers Beneteau. Ces premiers Figaro sont ensuite modifiés par M. Lombard architecte naval qui dessine le Figaro II, en 2003, pensé pour la pratique en solitaire. Il s'agit d'une classe constituée uniquement de monotypes, l'idée étant de créer une classe de monocoques strictement identiques, pour que les navigateurs puissent régater à armes égales. Ce sont sur ces bateaux de 10m15 de long et de 3m43 de large que se dispute le Championnat de France de Course Au Large en Solitaire. (5)



Photo 1 : Trois FIGARO au près. Crédit photo Rémi Jouan

La classe IMOCA, quant à elle, est la classe reine des monocoques Open 60 pieds. Elle regroupe les monocoques de course au large parmi les plus rapides. Les premiers monocoques 60 pieds sont apparus dès 1986, avec déjà les caractéristiques requises pour affronter les allures portantes des mers du sud. D'année en année, ces monocoques ont évolué dans le souci d'allier des gains de poids et de vitesse ainsi que des garanties indispensables de solidité, pour résister aux conditions météorologiques extrêmes et aux mers les plus hostiles du globe. Par exemple, les premières quilles basculantes font leur apparition en 1998, pour augmenter le couple de rappel. S'en suit, l'adaptation du *carré* qui a permis une introduction fonctionnelle de l'informatique à bord. Récemment, l'utilisation de foils permet de limiter les frottements de la carène au contact de l'eau et de bénéficier ainsi d'un nouveau gain de vitesse. L'ère des bateaux volants est amorcée. (6)



Photo 2 : IMOCA Safran. Crédit Photo Sea&Co

Encore plus rapides et imposants que les monocoques Imoca, les maxi-multicoques trimarans, appelés par les médias « Géants des Mers », ont également leur place dans la course au large depuis plusieurs décennies. Il s'agit des MOD 70, Multi50, Ultim'. Les 1ers multicoques géants sont apparus en course au large dès 1968 avec PenDuick IV d'Eric Tabarly : un trimaran révolutionnaire de 20m de long et de 10m de large. Aujourd'hui il existe un panel de multicoques différents sur leur conception, leur âge ou leur performance. Ces multicoques ont peine à se rassembler : les différentes tentatives pour fédérer ces maxi-multicoques ont été des échecs jusqu'à présent (la G-class de Loic Peyron par exemple). Cependant en vue de la création, pour la première fois de l'histoire, d'une course autour du monde en solitaire sur ces multicoques géants, le « collectif Ultim » a été créé en 2013. Dans ce collectif sont regroupés les trimarans de 80 à 100 pieds. Pour y adhérer, les trimarans doivent respecter 4 règles de jauges de base. Le reste de la conception du trimaran est laissé à l'imagination des architectes navals et ingénieurs, tout en respectant les RSO de la World Sailing, pour une fois de plus, trouver le compromis entre un bateau léger et rapide mais également solide. Les derniers trimarans mis à l'eau bénéficient comme les monocoques 60 pieds de la classe IMOCA de foils, permettant au trimaran de

« voler » lorsque toutes les conditions météorologiques sont réunies, et battre ainsi des records de vitesse. (6)



Photo 3 : l'ULTIM' MACIF. Crédit photo : Macif

#### Les différents formats de course :

La course au large peut se pratiquer en solitaire, en double ou en équipage.

Participer et terminer une course au large en solitaire est l'objectif de la majorité des navigateurs de course au large. C'est autour de ce projet de « solitaire » que s'articule l'entraînement de chaque skipper ayant la chance d'avoir pu décrocher le financement nécessaire à sa réalisation. Le parcours de course au large en solitaire peut aller d'une traversée d'un océan (comme la traversée de l'Atlantique appelée « transat ») jusqu'à la course autour du globe (traversant de multiples mers et océans). Un exemple de « transat » en solitaire est la Route du Rhum (départ de Bretagne, arrivée aux Antilles) ouverte à différentes classes de monocoques et aux maxi-multicoques. La plus emblématique des courses au large en solitaire en France est le Vendée Globe : un tour du monde en solitaire, sans assistance, ni escale, sur les monocoques 60 pieds de la classe IMOCA. C'est la plus mythique des courses : par sa durée (78 jours pour les plus rapides jusqu'à 4 mois pour les derniers), ainsi que par son parcours (avec la traversée d'océan et de mers dans leur latitudes les plus hostiles et par le

franchissement de cap les plus redoutables). Ce tour du monde est l'objectif des coureurs en solitaire, le terminer est une consécration.

Mais la course au large peut aussi se pratiquer en double. Les parcours comme pour les solitaires concernent des transats ainsi que des tours du monde. Une des transats en double la plus connue en France est la Transat Jacques Vabre, qui est une traversée de l'Atlantique sud partant le plus souvent du Havre et arrivant au Brésil. Cette transat est ouverte à plusieurs classes de monocoques et aux différents maxi-multicoques, chaque classe ayant un classement séparé. La Barcelona World Race quant à elle, est un tour du monde en double sans escale et sans assistance sur les monocoques 60 pieds de la classe IMOCA dont le parcours se calque, au passage d'un détroit près, sur celui du célèbre Vendée Globe.

Les plus célèbres des courses au large en équipage sont la Volvo Ocean Race, qui est un tour du monde du monde avec escales sur les monocoques VOR 70 et le Trophée Jules Verne qui est un tour du monde contre la montre (record détenu à ce jour par Loic Peyron en 45 jours avec le maxi-trimaran Banque Populaire).



Figure 1 : Exemple de trajets de courses au large

## Le Pôle « Finistère Course Au Large »

A Port-Laforêt, dans la « vallée des fous », se trouve le Pôle « Finistère Course Au Large ». L'idée de la création de ce pôle a germé au début des années 90, au sein d'un petit groupe de marins, amis à terre, concurrents sur l'eau, qui ont souhaité se rassembler afin de s'entraîner ensemble et d'améliorer leurs performances. (7) Créé en 1993, Christian Le Pape en est le directeur. Ce pôle a pour mission l'entraînement et le suivi des sportifs de haut niveau dans le domaine de la course au large, principalement sur Monocoques 60 pieds et Figaro Bénéteau II. Agréé par le Ministère des Sports depuis 1995, il bénéficie de soutiens financiers de l'Etat (Ministère de la Jeunesse et des Sports, FFV), de la région (Région Bretagne), du département (Conseil départemental du Finistère, Nautisme en Finistère) et local (SAEM de Port-Laforêt). (8)

Ce pôle permet au coureur au large de bénéficier d'une formation dans les différents domaines nécessaires en course au large. L'entraînement sportif, au premier plan, est complet. Sur l'eau sont travaillés départs, manœuvres, vitesse, réglages de voile etc. A terre au cours de séances de préparation physique générale, l'endurance, la force physique et l'équilibre du coureur sont développés. Mais tout n'est pas dans l'entraînement physique : des cours de météorologie, de stratégie, d'utilisation des logiciels de routage et tactiques sont également dispensés dans les salles de cours du pôle. Enfin les coureurs peuvent bénéficier d'un suivi médical, d'une formation sur la nutrition, d'un travail sur leur sommeil ainsi que d'une préparation mentale. Chaque domaine est abordé par un professionnel spécialisé en la question. (7,8)

## **PROBLEMATIQUES MEDICALES LIEES A LA COURSE AU LARGE**

### Les secours médicaux en mer et leurs spécificités pour la course au large

#### L'organisation des secours médicaux en mer

Depuis l'Ordonnance de la Marine d'août 1681, le sauvetage des personnes en mer est obligatoire, gratuit et organisé par les autorités maritimes.

Aujourd'hui, lorsqu'un incident médical ou traumatologique survient en mer, à bord d'un navire, l'appel au secours se fait au Centre Régional Opérationnel de Surveillance et de Sauvetage (le CROSS). Il existe 7 CROSS en France. Leur fonction est d'organiser la coordination des secours, en assurant une veille 24h/24h, et en déclenchant l'appel à toutes les structures susceptibles de porter secours aux navires le nécessitant. C'est l'instruction du Secrétariat d'Etat à la Mer n° 978 du 15

octobre 1992 qui régleme leur fonctionnement et leur procédure opérationnelle. Le préfet maritime est le responsable de ces interventions en mer. Les homologues à l'étranger se nomment les « Maritime Rescue Coordination Center » (MRCC).

En cas de nécessité médicale le CROSS transmet l'appel au Centre de Consultation Médicale Maritime (CCMM). Le navigateur entre alors en contact avec le SAMU (Service d'Aide Médicale Urgente) de Toulouse, dont une partie est dédiée à l'assistance médicale en mer. Pour les appels urgents, le CCMM est disponible 24h/24.

En cas de nécessité d'évacuation sanitaire ou de déroutement, le CROSS contactera divers intervenants afin d'organiser le sauvetage en mer :

- Les structures de l'Etat : la Marine Nationale, l'Armée de l'air, la Gendarmerie maritime, la Protection, les Douanes ; pouvant fournir vedettes, hélicoptères, avions etc.

- La Société Nationale de Sauvetage en Mer (SNSM) composée de bénévoles

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

- Le SAMU de coordination maritime (SCMM) responsable de la zone où se situe le navire, chargé de fournir les équipes médicales d'intervention.

Le CROSS de Griz-Nez, dans le département de la Manche dans le Pas-de-Calais, est le référent français en matière internationale : il trouvera la solution la plus adaptée avec ses homologues étrangers.

Si le capitaine de bord souhaite un avis médical non urgent, une téléconsultation à distance avec le CCMM est possible, en prenant directement contact avec le CCMM de Toulouse aux heures ouvrables. (9,10)

#### Les moyens de communications

Pour communiquer avec le CROSS ou le CCMM, plusieurs moyens de communication sont possibles pour le capitaine du navire, qui par défaut, est responsable des soins à bord.

Lorsque le bateau se situe dans la bande côtière, le capitaine peut appeler le CROSS par VHF : appel PAN PAN - canal 16, ou avec son téléphone portable en composant le 196. Pour un avis médical non urgent, il peut composer directement le numéro du CCMM au 05 34 39 33 33.



Lorsque le bateau se situe à distance de la côte, il peut utiliser la radiotéléphonie en bande marine (appelée la BLU marine) ou par satellite au 32 ou 38 (avec la téléphonie iridium et les systèmes Inmarsat par exemple). La télécommunication par satellite permet l'envoi de fichiers ou de photographies aidant le médecin à terre à sa prise de décision. (10)

### Les spécificités de la course au large

En course au large, l'appel au secours est différent.

En effet, le comité d'organisation de course est libre de choisir l'organisation de l'assistance médicale. Il peut faire appel au médecin de son choix ou à des sociétés privées d'assistance médicale événementielle. Pour un avis médical, les navigateurs en course n'ont pas l'obligation de contacter le médecin de l'assistance médicale choisi par l'organisation de course : ils peuvent appeler le médecin à terre de leur choix. En revanche, en cas de d'urgence ressentie, ils ont l'obligation de contacter le CCMM. Ce dernier se chargera de leur fournir les conseils médicaux escomptés et d'organiser si nécessaire, en collaboration avec le CROSS, leur évacuation sanitaire.

### La formation médicale des coureurs au large et télémédecine

De par leur isolement en haute mer, la World Sailing impose aux navigateurs, voulant prendre le départ d'une course au large, une formation médicale. Ceci afin qu'ils puissent communiquer de manière efficace et pertinente avec les médecins à terre, se prodiguer les 1<sup>er</sup> soins en attendant l'arrivée des secours qui peut prendre plusieurs jours, et ainsi limiter les conséquences d'un accident médical ou traumatique à bord. (4)

La télémédecine ou médecine à distance se pratique donc depuis plusieurs dizaines d'années en course au large. Le Dr Chauve, médecin de l'assistance médicale des plus grandes courses au large durant ces 30 dernières années, en est un pionnier en France. (11) Grâce à la télécommunication par satellite, le navigateur peut joindre son médecin référent 24h/24h lorsqu'il est en mer, au mieux par vidéo-conférence et sinon par téléphone. Pour faciliter la communication entre le navigateur et son médecin, le navigateur peut utiliser un guide médical dans lequel il trouvera des fiches récapitulatives lui permettant d'expliquer au mieux son problème médical.

Une fois le diagnostic posé, le navigateur doit être en mesure de se prodiguer les premiers soins. Ces soins vont de la prise de médicaments per os, à l'injection médicamenteuse intramusculaire

et à la suture. Le navigateur apprend ces gestes médicaux et paramédicaux, à terre, via des stages de formation accrédités par la World Sailing et dispensés par des centres habilités par la FFV.

Selon les articles 6.01 et 6.01.1 des RSO de la WS, au moins 30% de l'équipage doit avoir suivi une formation médicale spécifique dans les cinq années précédant le départ. Quand l'équipage ne comprend que deux membres, au moins un des deux doit avoir suivi une formation telle que requis dans l'article 6.01. (4)

Pour les courses au large de catégories 1 et 2, la commission médicale de la FFV (CoMed) demande aux coureurs, en application de l'article 6.05 des RSO de la WS, la réalisation de la formation médicale WS de premier niveau comportant la formation Premiers Secours Mer (PSMer) couplé au stage Survie. Pour les courses de catégorie 0, en application de l'article 6.05 des RSO de la WS, les coureurs doivent réaliser la formation médicale WS de niveau supérieur comportant la formation médicale hauturière (FMH). Les contenus de ces différentes formations sont détaillés en annexe. Ces formations ont une validité de 5 ans, au terme desquels un « Stage Recyclage » est requis. (4,12)

Il est donc indispensable pour le plaisancier comme pour le coureur au large d'avoir à bord une pharmacie ainsi qu'un guide médical d'aide.

#### La dotation médicale de bord et sa spécificité pour la course au large

Pour la plaisance, les règles de l'Organisation Maritime Internationale (OMI) imposent aux navires d'avoir une dotation de bord. En France, le Conseil Supérieur de la Navigation a élaboré des articles spécifiques pour la constitution des dotations à bord des navires de plaisance. Pour la plaisance traditionnelle la dotation médicale D 240 est obligatoire, dotation qu'il est de bon ton de compléter pour la croisière hauturière.

En course au large, la dotation médicale initialement proposée par les organisations de chaque course s'est étoffée suite aux travaux réalisés par la CoMed. Depuis mars 2016, les coureurs souhaitant prendre le départ d'une course au large ont l'obligation d'avoir une dotation médicale (détaillée en annexe) adaptée à leur catégorie de course. (13)

Afin d'aider la communication entre le médecin à terre et le navigateur, et d'exploiter au mieux la dotation médicale, des guides médicaux ont été créés. Ces derniers comportent des fiches récapitulatives d'aide pour les appels au secours, mais également des conduites à tenir face aux situations cliniques les plus fréquemment rencontrées en mer.

Voici quelques exemples de guides médicaux : l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a publié en 1989 un guide international pour les soins à bord.(14) Plus récemment, le Dr Chauve a publié en 2006 des fiches pratiques « Urgences à bord, soigner avant le médecin » aux éditions Voile et Voiliers (15) ; et le Dr Le Gac a publié en 2013 une 2<sup>e</sup> édition du « Guide Médical de Bord » aux éditions Vagnon. (10)

## **PROBLEMATIQUES DE LA TRAUMATOLOGIE EN COURSE AU LARGE**

La traumatologie est la spécialité médico-chirurgicale qui étudie les traumatismes physiques. Par définition la traumatologie en course au large rentre dans le cadre de la traumatologie sportive. Elle concerne l'appareil locomoteur et ce par 2 mécanismes différents : les lésions de surmenage que nous appellerons également dans notre étude « de contrainte » (16) (mais qui peuvent être également appelées micro-traumatologie du sportif : c'est « l'overuse » des anglo-saxons) d'une part, et la traumatologie « post-traumatique » d'autre part.

En voile, ces lésions diffèrent en fonction du type de support pratiqué (dériveurs, planche à voile, plaisance etc) (17) Quelle est la traumatologie en course au large aujourd'hui ? Même si les médecins référents ont leur propre ressenti sur la question, aucune étude avec un échantillon et un recul « suffisant » ne permet actuellement de répondre à cette question.

### La traumatologie de « contraintes » ou de surmenage

La navigation en pleine mer requiert des postures non physiologiques ainsi que des actions de « force » aboutissant à terme à des atteintes myo-tendineuses aiguës et chroniques. En effet, le navigateur, en course au large, barre pendant de nombreuses heures pour suivre au mieux les variations de direction de vent dans le but de gagner en vitesse. Cette station assise prolongée, le haut du corps en rotation externe, le tronc en flexion-extension permanente afin de suivre le clapot ou la houle entraîne typiquement des atteintes musculaires de la région pelvienne. (18) Ce même navigateur doit également déplacer seul des charges lourdes (sacs de voile par exemple) sur un sol instable en mouvement perpétuel, mécanisme pourvoyeur de lombalgies aiguës et chroniques. Le réglage permanent des voiles peut, à terme conduire à des atteintes myo-tendineuses des membres supérieurs (tendinopathie coiffes des rotateurs, épicondylites etc).

## La traumatologie post-traumatique

La course au large a la particularité de s'effectuer sur un support qui avance à plusieurs nœuds dans un milieu instable que sont mers et océans. L'objectif de chaque navigateur est de faire avancer son bateau le plus rapidement possible pour être le premier à franchir la ligne d'arrivée. Ce bateau lancé à pleine vitesse évolue donc au gré de la houle, alternant épisodes d'accélération lors des « surfs » et épisodes de décélérations brutales lorsque la vague vient buter contre la proue du voilier. Ces épisodes de décélérations brutales, ou une vague scélérate passant par-dessus le pont, peuvent projeter le navigateur contre une partie dure et/ou contondante du voilier entraînant de multiples traumatismes.

Comme nous l'avons déjà abordé plus haut, pour être rapides, les bateaux doivent être les plus légers possibles : le confort à bord est sommaire, l'intérieur (vide) est dénué de tout accessoire superflu, et les protections embarquées sont rares. L'évolution des derniers voiliers avec des matériaux ultralégers et l'apparition des foils font que les bateaux n'ont jamais été aussi rapides avec des réactions à la barre qui n'ont jamais été aussi brutales. Il en découle des traumatismes de plus en plus violents.

## **MATERIEL ET METHODES**

### **OBJECTIFS DE L'ETUDE**

#### Objectif principal

L'objectif principal de notre étude est de déterminer l'importance de la traumatologie en course au large à la voile. Pour cela, notre objectif principal est de déterminer le nombre d'appels, lors de courses au large, des navigateurs au médecin de l'assistance médicale de course, pour un avis traumatologique entre 2008 et 2015 au cours de 11 courses au large.

#### Objectifs secondaires

Les objectifs secondaires de cette étude sont de :

- Déterminer quelles sont, lors de ces appels au médecin de l'assistance médicale de course, les caractéristiques de ces lésions traumatologiques :
  - o déterminer le type de lésions traumatologiques le plus fréquemment rencontré : « surmenage » vs « post-traumatique ».
  - o déterminer la localisation la plus fréquemment rencontrée.
  
- Décrire, chez des navigateurs de course au large, les mécanismes et circonstances de survenues de telles lésions ; ainsi que les conséquences de cette lésion traumatologique sur leur pratique de course au large.
  
- D'établir des conseils de prévention à visée coureurs : préparation en amont de la course, port de protections, ergonomie du bateau.

### **TYPE D'ETUDE**

Il s'agit d'une étude observationnelle descriptive rétrospective, épidémiologique.

## **POPULATION ETUDIEE**

La population concernée par cette étude est la population de navigateurs de course au large ayant participé à au moins une des 11 courses au large décrites ci-dessus.

Dans un 2<sup>ème</sup> temps, la population concernée par notre questionnaire est la population de coureurs au large inscrits à la Fédération Française de Voile (FFV) entre 2008 et 2015, navigant sur les monocoques 60 pieds de la classe IMOCA, les monocoques de la classe FIGARO et les trimarans de la classe ULTIM', et ayant fait partie du Pôle Finistère Course Au Large entre 2008 et 2015.

Ont été exclus de cette 2<sup>e</sup> partie de l'étude :

- les navigateurs de course au large non inscrit à la FFV
- les navigateurs Handisport

## **RECUEIL DE DONNEES**

Cette étude comporte 2 parties.

Dans un 1<sup>er</sup> temps, l'étude a consisté en l'analyse des motifs d'appels des navigateurs lors de courses au large entre 2008 et 2015, auprès du Dr Chauve, médecin de l'assistance médicale de course. En effet, le Dr Chauve a réalisé, pour chaque course au large dont il était médecin de l'assistance médicale de course, une fiche de recueil. Sur chaque fiche ont été notés au fur et à mesure : le motif de l'appel, le type de pathologie, sa localisation, la cause identifiée ou probable ainsi que le traitement réalisé. A partir de ces fiches, un tableau de données a été réalisé et retranscrit dans un tableur Excell. Les courses au large concernées sont les Vendée Globe des éditions 2008 et 2012, Les Solitaires du Figaro de 2012 2013 2014 et 2015 ; Les Transat Ag2R de 2012 et 2014, les Transat Jacques Vabre de 2013 et 2015, ainsi que la Route du Rhum de 2014. Le classement de chaque course a permis d'en déterminer le nombre de participants.

Dans un 2<sup>e</sup> temps, nous avons décrit les circonstances et les mécanismes de survenue de lésions traumatologiques, ainsi que leurs conséquences. Pour cela, le recueil de données s'est effectué à partir d'un questionnaire diffusé sur internet via le site GoogleForm<sup>®</sup>. Le lien du questionnaire a été adressé par mail, à tous les navigateurs de course au large inscrits à la FFV, navigant sur les monocoques de la classe FIGARO et IMOCA ainsi que sur les multicoques de la classe ULTIM', via le secrétariat du Pôle France Finistère Course Au Large. Quand cela a été possible, la diffusion de ce

questionnaire a été appuyée par une remise en main propre du questionnaire imprimé par le médecin du Pôle France Course Au Large lors d'une consultation.

3 relances ont été effectuées par mail sur une durée de 3 mois.

Les données ont été automatiquement rendues anonymes via GoogleForm®. Chaque questionnaire complété et envoyé était reçu anonymement par l'enquêteur, le site attribuant un numéro pour chaque réponse.

Le tableau de données a été réalisé via GoogleSheet®.

## **PRESENTATION DU QUESTIONNAIRE**

Le questionnaire, anonyme, était accessible par un lien à la fin d'un mail expliquant les objectifs de notre étude. Il a été élaboré à partir d'un site de sondage GoogleForm®. Il inclut 53 questions. Il a été testé sur un navigateur de course au large au préalable. Suite à cet essai, pour une meilleure compréhension du questionnaire et limiter le risque de confusion et d'erreur, l'ordre des questions a été changé.

Les questions sont fermées, à choix multiples, pour permettre d'y répondre en un temps restreint et, par ce biais, d'obtenir une participation plus importante des navigateurs de course au large. Le temps estimé pour répondre au questionnaire a été d'une dizaine de minutes.

La 1<sup>re</sup> partie, constituée de 28 questions, s'intéresse aux caractères socio-démographiques des navigateurs ainsi qu'aux caractéristiques de leur préparation en amont de chaque course (préparations mentale, physique, nutritionnelle et médicale).

La 2<sup>e</sup> partie, constituée de 12 questions, s'intéresse aux caractéristiques de la dernière lésion traumatologique survenue en mer, ou celle ayant marqué l'esprit des navigateurs (leur type, localisation, circonstances et mécanismes de survenue).

La 3<sup>e</sup> partie, constituée de 7 questions, s'intéresse aux caractéristiques de prise en charge de la lésion traumatologique (utilisation guide médical, automédication, avis médical demandé, traitement effectué).

La 4<sup>e</sup> partie, constituée de 6 questions, s'intéresse aux conséquences et aux retentissements de la lésion traumatologique sur la suite de la course en elle-même et sur la pratique ultérieure de la course au large.

## **ANALYSE DES DONNEES**

Une analyse quantitative des données a été réalisée. Les données obtenues ont été traitées grâce à l'utilisation de procédures statistiques spécifiques qualifiées de « statistiques descriptives ». Elles comprennent : les distributions des fréquences, les mesures de tendance centrale (grâce à 3 formes possibles : le mode, la médiane, la moyenne), ainsi que les mesures de dispersion. Dans cette étude, nous avons choisi de calculer des fréquences. (19)



## **RESULTATS**

### **ANALYSE DESCRIPTIVE DES CONSULTATIONS DE TELEMEDECINE REALISEES EN COURSE AU LARGE ENTRE 2008 ET 2015 PAR LE MEDECIN DE L'ASSISTANCE MEDICALE DE COURSE**

#### Les courses au large concernées

Le recueil des appels émis par les navigateurs auprès du médecin de l'assistance médicale de course concerne 11 courses au large, à savoir :

- 2 courses autour du monde, en solitaire, sans escale ni assistance qui sont les Vendée Globe de 2008 et de 2012 (classe IMOCA)
- 5 traversées de l'Atlantique (Transat) :
  - o dont 4 « transats » en double qui sont les Transat AG2R (classe FIGARO) des années 2012 et 2014 ; ainsi que les Transat Jacques Vabre (classes CLASSE 40, IMOCA, MULTI 50 et ULTIM') de 2013 et 2015
  - o Et 1 transat en solitaire qui est la Route du Rhum (classes CLASSE, IMOCA, MULTI 50, ULTIM') de 2014.
- 4 courses au large en solitaire, sans assistance, par étapes qui sont les Solitaire Du Figaro de 2012, 2013, 2014 et 2015.

Au total, 526 coureurs ont participé à ces 11 courses au large.

#### Nombre d'appels émis

Au cours de ces 11 courses au large, 377 appels ont été émis par les navigateurs en course auprès du médecin de l'assistance médicale de course. Autrement dit, 377 consultations médicales à distance ont été réalisées par le médecin de l'assistance médicale de course, ce qui fait une moyenne de 34 consultations de télémédecine par course.

Sur ces 377 consultations de télémédecine, 219 consultations ont eu lieu lors d'une course au large en solitaire et 158 consultations lors d'une course au large en double.

#### Nombre de consultations de télémédecine pour un motif traumatologique

Lors de l'analyse des motifs de consultation, 2 types de pathologies se distinguent : **les lésions traumatologiques (217 consultations sur 377), soit 57.6% des consultations** ; et les lésions infectieuses (116 consultations sur 377), soit 30.8% des consultations.

A noter, 6 lésions ont été comptabilisées à la fois dans les lésions traumatologiques ainsi que dans les lésions infectieuses. Il s'agit de 4 plaies surinfectées de pieds secondaires à la marche pieds nus; d'une brûlure surinfectée du mollet par frottement d'écoute, et d'un hématome surinfecté de poignet post-chute.

- Les 50 autres motifs de consultations (13.26%) sont des motifs médicaux divers :
  - o 17 naupathies
  - o 15 oedèmes des mains par effet garrot de la combinaison
  - o 4 déshydratations par manque d'eau à bord
  - o 3 réactions allergiques d'étiologie inconnue
  - o 3 coliques néphrétiques
  - o 2 accidents ischémiques transitoires
  - o 2 suspicions de thrombose veineuse profonde
  - o 2 hyperthermies sur coup de chaleur
  - o 1 malaise vagal
  - o 1 hypothermie dans un contexte de naufrage.

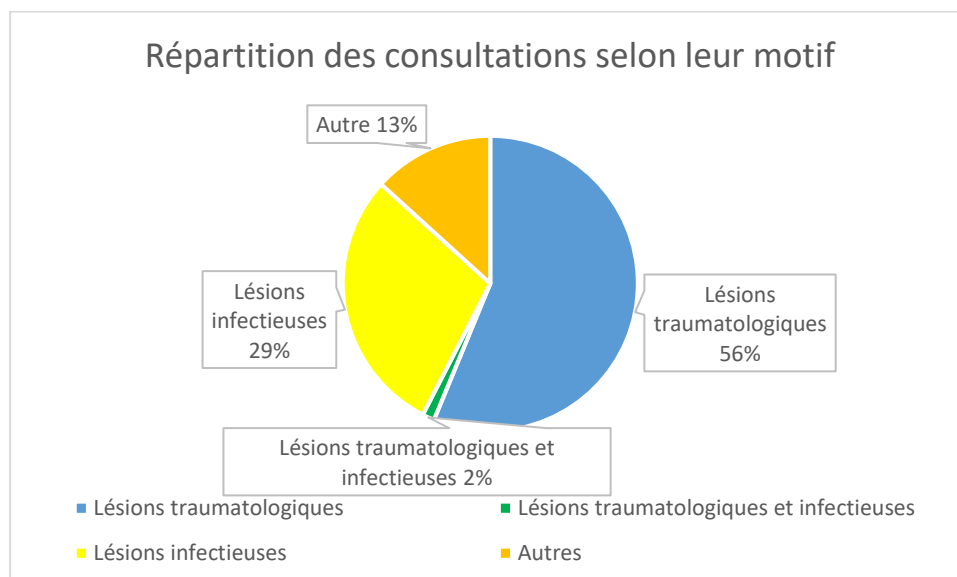


Figure 2 : Répartition des consultations de télé-médecine selon leur motif

Course au large	Nombre de participants	Nombre total d'appels émis	Nombre d'appel émis pour motif traumatologique	Nombre d'appel traumato/coureur
Vendée Globe 2008-2009	30	33	20	0.66
Solitaire du Figaro 2012	37	28	19	0.51
Transat AG2R 2012	32	35	17	0.53
Vendée Globe 2012-1013	20	33	22	1.10
Solitaire du Figaro 2013	41	26	16	0.39
Transat Jacques Vabre 2013	84	49	19	0.22
Transat AG2R 2014	30	41	18	0.60
Solitaire du Figaro 2014	38	27	21	0.55
Route du Rhum 2014	91	49	26	0.29
Solitaire du Figaro 2015	39	23	16	0.41
Transat Jacques Vabre 2015	84	33	26	0.31
<b>Total</b>	<b>526</b>	<b>377</b>	<b>217</b>	<b>0.41</b>

Tableau 1 : Nombre d'appel en fonction des courses analysées

## Description des lésions traumatologiques

217 consultations sur 377 concernaient une lésion traumatologique, soit 57.6% des consultations. Au sein de ces lésions traumatologiques on note 105 lésions traumatologiques post-traumatiques et 112 lésions traumatologiques de contraintes.

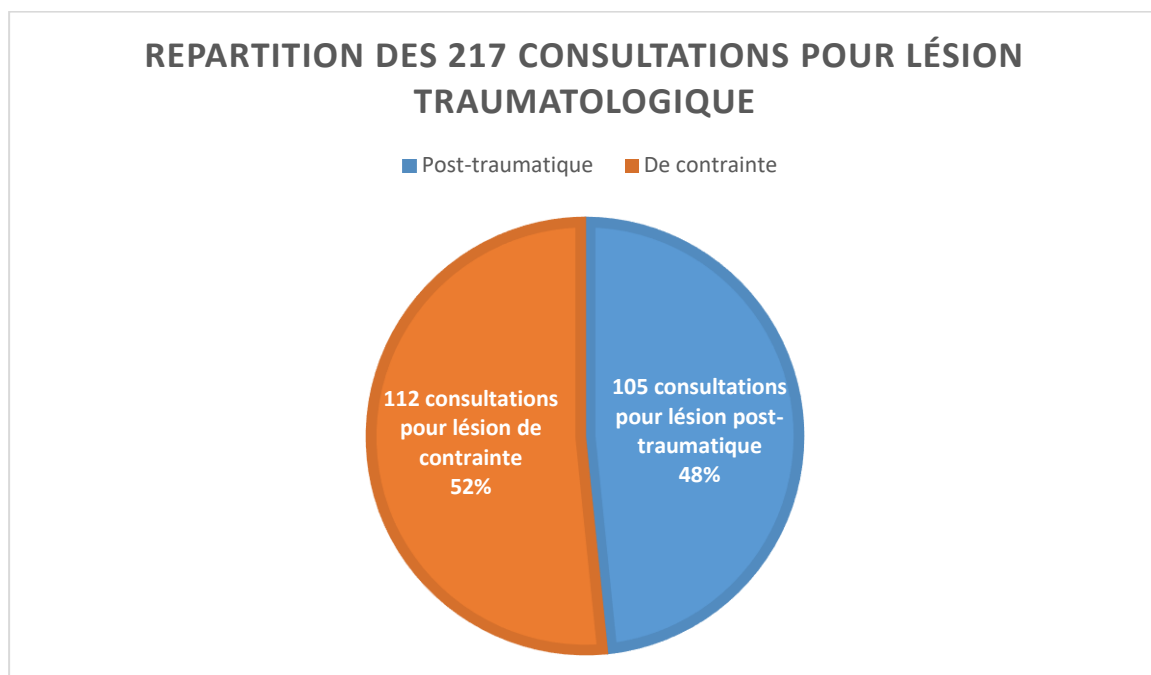


Figure 3 : Répartition des lésions traumatologiques en fonction de leur type.

### Description des lésions traumatologiques de surmenage

Les 112 lésions traumatologiques dites de surmenage (soit 52% des lésions traumatologiques et 30% des consultations totales) sont réparties de la manière suivante :

- 59 consultations pour lésions musculaires (soit 53% des lésions traumatologiques de contrainte) :
  - 52 lésions musculaires minimales (crampes, contractures)
    - 41 contractures localisées au rachis cervico-thoracique.
    - 8 crampes localisées au mollet et 3 crampes localisées à la cuisse
  - 7 lésions musculaires majeures (élongations, claquages)
    - 3 élongations localisées au bras

- 4 élongations localisées à la cuisse
- 31 consultations pour lombo-sciatalgies (« et autres ») (soit 27% des lésions traumatologiques de contrainte)
- 11 consultations pour tendinopathies du membre supérieur (soit 10% des lésions traumatologiques de contrainte)
  - 6 épicondylites et 5 tendinopathies des fléchisseurs
- 11 consultations pour bursites (soit 10% des lésions traumatologiques de contrainte)
  - 5 localisées au coude
  - 6 localisées au genou

Les lésions traumatologiques de surmenage sont, pour la majorité, secondaires à la position et au travail du navigateur à la barre. En effet, cette cause identifiée ou probable concerne 88 consultations sur 112, soit 79% des lésions traumatologiques de contrainte.

L'atteinte du rachis cervico-dorso-lombaire représente 64% des lésions de surmenage (n=72). L'atteinte des membres inférieurs et supérieurs représente respectivement 19% et 17% des lésions de surmenage (n=21, n=19).

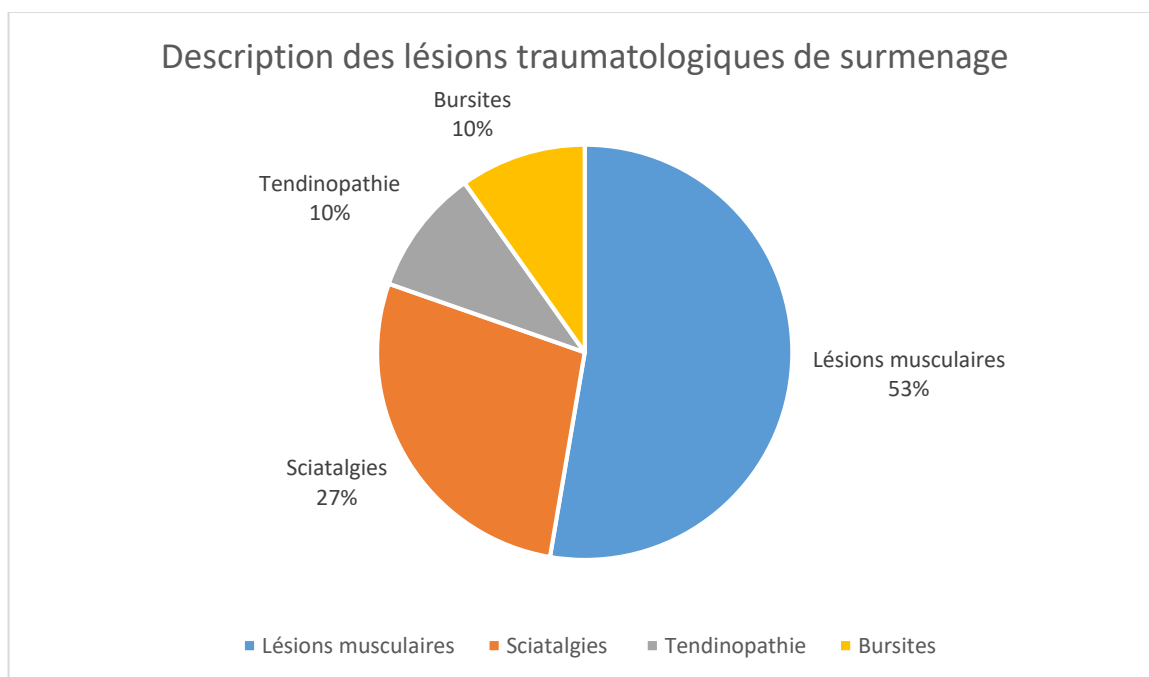


Figure 4 : Description des lésions de surmenage

### Description des lésions traumatologiques post-traumatiques

Les 105 lésions traumatologiques post-traumatiques (soit 48% des lésions traumatologiques et 28% des consultations totales) sont réparties de la manière suivante :

- 36 consultations pour plaies + brûlures ; soit 34.3% des lésions traumatologiques post traumatiques.
  - 19 plaies (maladresse, chute) et 4 brûlures de la main (eau bouillante / bouts)
  - 8 plaies de la face et du crâne (chutes)
  - 4 plaies du pied (infectées) (marche pieds nus)
  - 1 brûlure du mollet (infectée) (frottement d'écoute)

La main est la zone la plus exposée aux plaies et aux brûlures dans notre étude. Aucune plaie ou brûlure n'a nécessité de suture. Seulement 5 plaies / 36 se sont infectées (14%). Les plaies ou brûlures infectées concernent toutes le membre inférieur.

- 35 consultations pour fractures (ou forte suspicion) et/ou luxations, soit 33.3% des lésions traumatologiques post traumatiques.
  - 9 fractures costales (ou suspicion)
  - 5 traumatismes de l'épaule avec suspicion de fracture ou luxation
  - 1 fracture de poignet
  - 4 fractures et 2 luxations de phalanges (mains)
  - 5 fractures de dents
  - 3 fractures (ou suspicion) d'orteils
  - 4 contusions du coccyx avec suspicion de fracture
  - 1 fracture de fémur
  - 1 luxation de la tête du péroné

Dans notre étude, les 2 zones les plus exposées aux fractures sont les extrémités (doigts et orteils) : 9 fractures / 35, soit 26% des fractures ; ainsi que les côtes : également 9 fractures / 35, soit 26 % des fractures.

On comptabilise 10 fractures (ou forte suspicion) pouvant mettre en jeu le pronostic vital du navigateur : 9 fractures costales et 1 fracture du fémur, soit 29% des fractures et 3% des consultations totales.

- 20 consultations pour contusions / hématomes, soit 19% des lésions traumatologiques post traumatiques.

- 6 contusions du coude et de l'avant-bras et 1 hématome infecté du poignet
  - 3 contusions lombaires
  - 3 hématomes volumineux de la cuisse
  - 3 contusions du genou
  - 3 contusions diffuses lors d'une montée au mat
  - 1 hématome sous-cutané du crâne
- 14 consultations pour entorse, soit 13.3% des lésions traumatologiques post-traumatiques :
- 8 entorses (+/- arrachement osseux) de la cheville
  - 3 entorses graves du genou (avec atteinte d'un ligament croisé)
  - 3 entorses du pouce

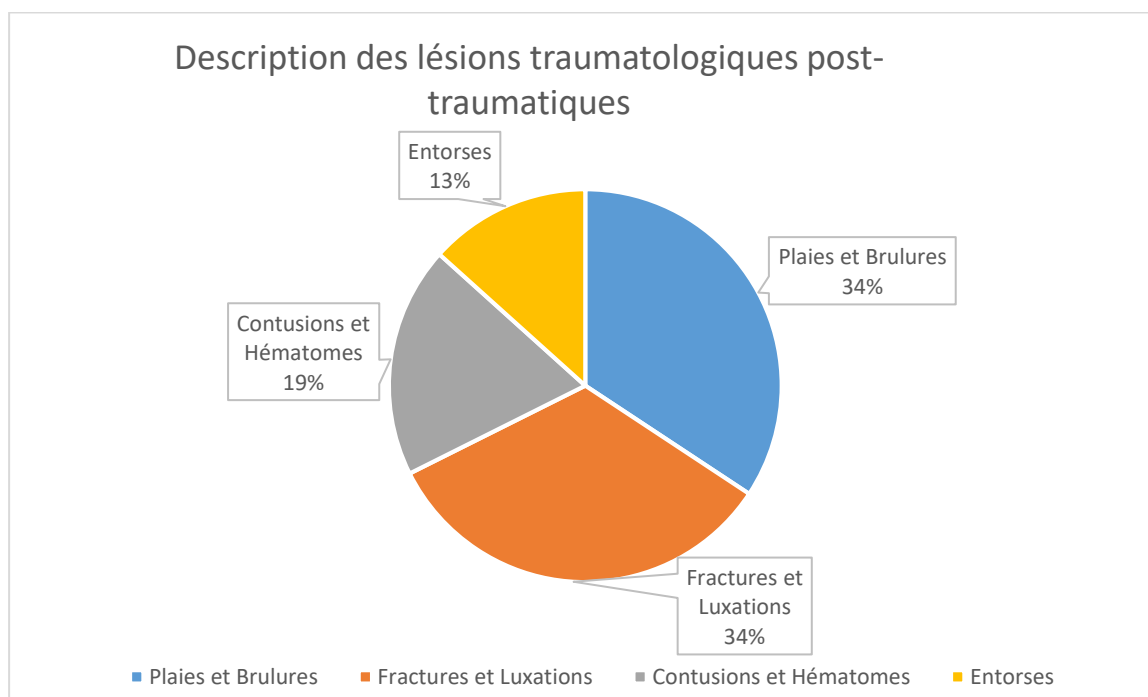


Figure 5 : Description des lésions post-traumatiques

Concernant les mécanismes de survenues de ces lésions traumatologiques post-traumatiques, sur ces 105 lésions :

- 87 lésions sont secondaires à des chutes
- 5 lésions sont secondaires à des brulures par eau bouillante ou par frottement de bouts
- 7 lésions sont secondaires à des chocs contre des pieds non protégés

- 3 lésions sont survenues au cours d'une manœuvre
- 3 lésions sont survenues à la suite d'une montée au mat.

Répartition des consultations pour lésion traumatologique selon leur localisation

Sur les 217 consultations pour lésion traumatologique :

- 79 consultations concernaient le dos et le rachis, soit 36% des consultations pour lésion traumatologique.
  - o 34 concernaient le rachis lombaire (15.7%)
  - o 22 concernaient le rachis cervical (10.1%)
  - o 19 concernaient le rachis thoracique (8.8%)
  - o 4 concernaient le coccyx (1.8%)
- 64 consultations concernaient le membre supérieur, soit 30% des consultations pour lésion traumatologique :
  - o 32 concernaient la main et les doigts (14.7%)
  - o 17 concernaient le coude et l'avant-bras (7.8%)
  - o 7 concernaient le poignet (3.2%)
  - o 8 concernaient l'épaule et le bras (3.7%)
- 48 consultations concernaient le membre inférieur, soit 22% des consultations pour lésion traumatologique :
  - o 7 concernaient le pied (3.2%)
  - o 8 concernaient la cheville (3.7%)
  - o 10 concernaient la jambe (4.6%)
  - o 12 concernaient le genou (5.5%)
  - o 11 concernaient la cuisse (5.1%)
- 14 consultations concernaient le crâne et la face, soit 7% des consultations pour lésion traumatologiques
- 9 consultations concernaient le thorax, soit 4% des consultations pour lésion traumatologiques.
- 3 consultations concernaient des contusions multiples suite à une montée au mat, soit 1% des consultations pour lésion traumatologique.

Dans notre étude, le dos (région lombaire > région cervicale > région thoracique) est la zone les plus exposée aux lésions traumatologiques (36%), suivi de près par les membres supérieurs (30%)



(poignet-mains-doigts > coude > épaule), puis par les membres inférieurs (22%) (cheville-pieds > genou > cuisse).

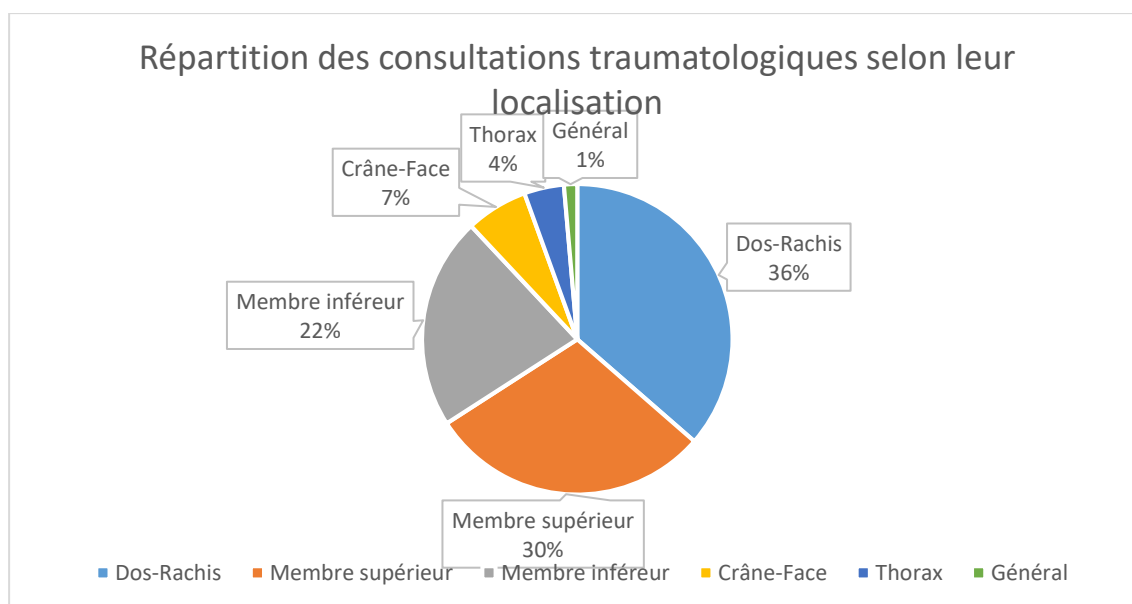


Figure 6 : Répartition des consultations traumatologiques selon leur localisation

#### Prise en charge des lésions traumatologiques

Sur les 217 consultations de télémedecine pour lésion traumatologique :

- Un traitement antalgique a été prescrit 142 fois, soit dans 65% des cas.
- Un traitement anti-inflammatoire PO a été prescrit 151 fois, soit dans 70% des cas, et un traitement anti-inflammatoire local a été prescrit 6 fois, soit dans 3% des cas.
- Un traitement antalgique associé à un traitement anti-inflammatoire PO a été prescrit 141 fois, soit 65% des cas.
- Des soins locaux (pansements) ont été prescrits 14 fois, soit dans 6 % des cas.
- Un traitement fonctionnel (strapping, syndactylie) a été prescrit 16 fois, soit dans 7% des cas
- Un traitement antibiotique par voie locale a été prescrit 23 fois, soit dans 11% des cas ; et un antibiotique PO a été prescrit 12 fois, soit dans 6% des cas.
- Un traitement par collyre antiseptique a été prescrit 1 fois, soit dans 0.5% des cas.

Dans notre étude, la prescription d'anti-inflammatoire est le traitement le plus fréquemment réalisé face à un problème traumatologique (70%). Ce traitement est associé à un traitement

antalgique dans 65% des cas. Le faible nombre de plaie ou brûlure surinfectées (2% des lésions traumatologiques) explique le faible nombre d'antibiotiques prescrits (6% par voie générale, 12% par voie locale).

#### Abandons suite à une lésion traumatologique

Sur les 377 consultations de télémedecine, on note 10 abandons de courses, soit pour 3% des consultations totales. L'abandon pour raison médicale est donc rare. En revanche sur ces 10 consultations, 8 abandons surviennent dans les suites d'une lésion traumatologique post-traumatique, soit 80% des abandons. Il s'agit :

- D'un traumatisme crânien avec hématome sous-cutané lors de la Route du Rhum en 2014.
- D'un traumatisme de l'épaule avec suspicion de fracture
- D'une contusion d'un coude
- D'une fracture de poignet lors de la Route du Rhum de 2014
- D'une entorse de pouce
- D'une fracture de fémur lors du Vendée Globe 2008-2009
- D'une luxation de la tête du péroné lors de la Transat Jacques Vabre 2013
- D'une entorse de la cheville avec suspicion d'arrachement osseux.

Les 2 autres abandons pour cause médicale concernent une situation d'hypothermie lors d'un naufrage et un Accident Ischémique Transitoire. Aucune lésion traumatologique de contrainte n'a entraîné d'abandon.

#### Description des lésions infectieuses

116 consultations de télémedecine sur 377 concernaient une pathologie infectieuse, soit 31% des consultations totales.

On peut répartir les consultations pour pathologie infectieuse selon les 5 groupes suivant :

- Cutanée : 67 consultations sur 116, soit 58% des consultations pour pathologies infectieuses ; dont :
  - o 24 consultations concernaient les poignets (frottement du manchon de la combinaison sèche)
  - o 14 consultations concernaient les mains et les doigts (panaris : humidité, troubles trophiques, hygiène)

- 18 consultations concernaient le dos et les fesses (humidité, hygiène, station assise prolongée)
- 6 consultations concernaient le visage (frottement bonnet, infection oculaire)
- 5 consultations concernaient les pieds (plaies infectées suite marche pieds nus)
- ORL : 31 consultations sur 116, soit 27% des consultations pour pathologie infectieuse
  - 11 rhino-pharyngites (contamination avant le départ)
  - 7 otites (externes et/ou moyennes) (eau de mer conduit, surinfection rhino-pharyngite)
  - 6 sinusites (complication rhino-pharyngite)
  - 4 angines (contamination avant départ)
  - 3 abcès dentaires
- Uro-génital : 7 consultations sur 116, soit 6% des consultations pour pathologie infectieuse
  - 7 cystites (défaut d'hydratation, mictions retenues)
- Digestif : 7 consultations sur 116, soit 6% des consultations pour pathologie infectieuse
  - 6 gastro-entérites aiguës virales (contamination avant le départ)
  - 1 intoxication alimentaire
- Pulmonaire : 4 consultations sur 116, soit 3% des consultations pour pathologie infectieuse
  - 4 bronchite et/ou pneumopathies (contamination avant le départ)

On remarque donc que les pathologies infectieuses sont dominées par les infections cutanées secondaires à l'humidité, l'eau de mer, la macération, le frottement et un défaut d'hygiène.

Les pathologies infectieuses ORL, digestives et pulmonaires sont, dans 74% des cas, contractées avant le départ de la course au large.

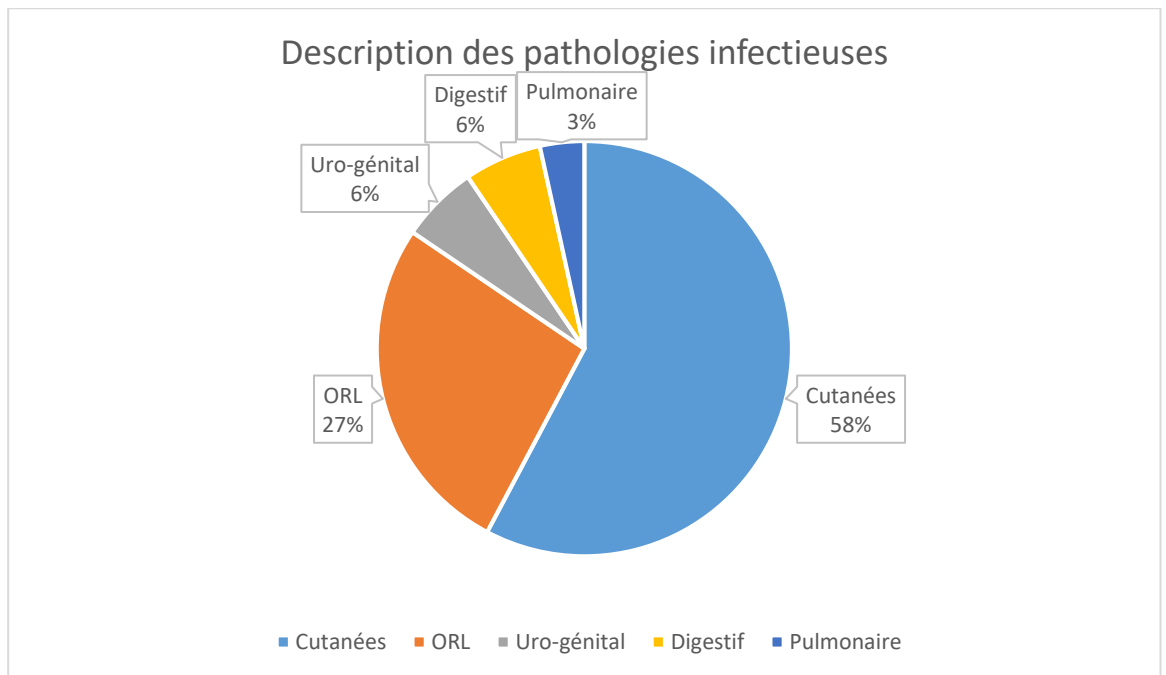


Figure 8 : Description des pathologies infectieuses

## **ANALYSE DESCRIPTIVE DU QUESTIONNAIRE**

### Population de l'étude

Nous avons recueilli 22 réponses sur les 58 envois par mail de notre questionnaire aux navigateurs de course au large. Parmi ces 22 réponses, un coureur au large nous indique qu'il ne veut pas participer à l'étude.

La participation est donc de 36% (21 réponses exploitables).

Dans notre échantillon, 86% des coureurs interrogés ont entre 25 et 45 ans (n=18) et 14% ont plus de 45 ans (n=3).

3 femmes ont répondu au questionnaire, soit 14%.

Les navigateurs interrogés pratiquent la course au large depuis 13 ans en moyenne.

57% d'entre eux sont inscrits sur la liste des sportifs de haut niveau de la Fédération Française de Voile (n=12).

### Antécédents médico-chirurgicaux

Il s'agit de d'antécédents essentiellement chirurgicaux ou traumatologiques.

Un seul coureur présente une lombalgie chronique.

Un seul coureur, souffrant d'allergie et d'asthme, prend un traitement de fond.

Concernant les habits : 90% des navigateurs ne fument pas (n=19) ; et 95% (n=20) déclarent consommer de l'alcool de manière occasionnelle. Un seul coureur consomme quotidiennement de l'alcool à raison de moins de 2 verres par jour.

Les 2/3 des coureurs interrogés (n=13, soit 62%) déclarent s'être blessés lors de la pratique de loisirs. Pour 9 d'entre eux, plus d'une fois (43%).

81% des coureurs déclarent avoir déjà souffert de dorso-lombalgie au cours d'une navigation (n=17). Moins de la moitié (43%) ont mis en place des techniques à bord pour les prévenir (fauteuil ergonomique, oreiller spécial, aménagement bannette etc)

### Suivi médical

Chez les navigateurs de course au large interrogés, le suivi médical est assuré :

- Pour 74% d'entre eux par le médecin d'un Pôle France Course Au Large (n=14). Parmi ces 14 coureurs, 3 déclarent être suivis conjointement par un autre médecin. Il s'agit pour l'un d'un médecin du sport, pour un autre de son médecin traitant et pour un troisième du médecin de l'assistance médicale de la Volvo Ocean Race (= médecin de projet).
- Pour 21% d'entre eux exclusivement par un médecin du sport (n=4)
- Pour 16% d'entre eux exclusivement par leur médecin traitant (n=3)

### Préparation physique générale (PPG)

Tous les navigateurs interrogés déclarent pratiquer une préparation physique générale (n=21) :

- 85% tout au long de l'année (n=18)
- 15% occasionnellement avant chaque course (n=3)

La majorité d'entre eux réalise leur séance de PPG encadrée par un professionnel (62%, n=13) contre 33% tout seul (n=7).

Un tiers des navigateurs (33%) déclare s'être déjà blessés lors d'une séance de PPG (n=7), et 4 d'entre eux plus d'une fois (19%).

### Préparation mentale

62% des coureurs déclarent réaliser une préparation mentale avec un professionnel (n=13). Parmi eux 2/3 des coureurs la pratique de manière occasionnelle avant chaque course (n=8). Seulement 1/3 des coureurs la réalise de manière régulière tout au long de l'année (n=5).

### Préparation nutritionnelle

Seulement 2 coureurs déclarent réaliser une préparation nutritionnelle avec un spécialiste (diététicien, nutritionniste).

43% des coureurs consomment des compléments alimentaires (n=9). Parmi ces 9 coureurs, 1 coureur déclare en consommer régulièrement tout au long de l'année ; les 8 autres n'en prennent que de manière occasionnelle.

Parmi les 2 coureurs réalisant une préparation nutritionnelle avec un spécialiste : un coureur ne consomme pas de complément alimentaire, l'autre déclare en prendre ponctuellement pour et pendant chaque course.

### Formation médicale

100% des coureurs interrogés ont bénéficié d'une formation médicale accréditée par la World Sailing. La majorité d'entre eux ont bénéficié de la double formation : Premiers Secours Mer (PSMer) associé au Stage Survie.

### Dotation médicale

38% des coureurs interrogés ne savent pas si leur dotation médicale contient de la phytothérapie ou de l'homéopathie (n=8).

Tous les autres coureurs (n=13) savent que leur dotation médicale ne contient ni homéopathie, ni phytothérapie.

En revanche, si le contenu médicamenteux de la trousse à pharmacie n'est pas toujours connu, la totalité des coureurs interrogés déclarent posséder un guide médical de bord.

### Protections contre les traumatismes

81% des coureurs déclarent porter des protections en navigant (n=17). 11 coureurs portent des gants, 6 des genouillères ; et parmi eux 4 portent gants + genouillères.

Seulement 3 coureurs (14%) déclarent avoir mis en place des protections sur leur bateau afin de prévenir la survenue de traumatismes et/ou d'accident. Il s'agit, pour le premier de poses de poignées, pour le 2eme de la mise en place de protections au niveau des zones agressives et pour le 3eme de l'aménagement du cockpit afin qu'il soit protégé des embruns et de limiter le risque d'homme à la mer.

### Description des lésions traumatologiques rencontrées

Nous avons interrogé les coureurs sur leur dernière blessure survenue en mer, ou celle qui les a le plus marqué. Cette blessure devait avoir eu lieu sur le support utilisé en course au large, que ce soit lors d'un entraînement ou en compétition

### Type de lésion traumatologique rencontrée et leur localisation

Les lésions traumatologiques décrites par les coureurs sont pour un peu plus de la moitié des lésions de surmenage (n=11, soit 52%) et notamment des lombo-dorsalgies (n= 7, soit 33%).

Les lésions de surmenage se répartissent de la manière suivante :

- 8 lésions musculaires minimales : 7 concernant le dos (6 dorso-lombalgies et 1 cervicalgie) et 1 concernant le membre supérieur.
- 1 tendinite du membre supérieur de localisation non précisée
- 1 épicondylite
- 1 scapulalgie

Les lésions post-traumatiques, moins importantes (n=8, 38%), comprennent des fractures pouvant mettre en jeu le pronostic vital du coureur et une entorse cervicale grave. Ces lésions se répartissent de la manière suivante :

- 2 fractures, potentiellement graves : 1 fracture de plusieurs côtes et 1 fracture du fémur.
- 2 hématomes : 1 hématome du bassin et 1 hématome intéressant le membre inférieur.
- 2 entorses de la cheville
- 1 entorse cervicale compliquée d'une névralgie cervico-brachiale
- 1 plaie surinfectée du coude

Un coureur nous indique qu'il n'a jamais eu de blessure en navigant (5%).

Un autre (5%) nous rapporte une lombosciatique sur hernie discale survenue à terre. Cette blessure, même si elle a probablement été favorisée par la pratique de la course au large, ne sera pas prise en compte dans la suite du questionnaire.

#### Mécanismes de survenue

Ces lésions traumatologiques sont les conséquences :

- De mouvements répétés / positionnement pour 8 lésions de surmenage :
  - o pour 7 lésions musculaires minimales (une cervicalgie, 5 lombo-dorsalgies et 1 lésion musculaire du membre supérieur) et la tendinite du membre supérieur.
- D'un choc pour 6 lésions post-traumatiques : pour les 2 fractures, les 2 hématomes, la plaie surinfectée et l'entorse cervicale.
- D'un faux mouvement (n=4) : pour les 2 entorses et 2 lésions musculaires minimales (une dorso-lombalgie et une lésion musculaire du bras)
- Une scapulalgie de source inconnue



## Description des circonstances de survenues des lésions traumatologiques

### En entraînement ou en compétition

68% des lésions traumatologiques sont survenues lors d'une compétition (n=13) :

- 10 lors d'une course au large en solitaire
- 2 lors d'une course au large en double ou en équipage
- 1 non précisé

26 % des lésions traumatologiques sont survenues en entraînement (n=5) :

- 1 en solitaire
- 1 en double
- 3 non précisé

1 lésion (6%) a eu lieu en solitaire sans autre précision.

### Nombre de jours en mer écoulés avant la survenue de la blessure

Le nombre de jour écoulé en mer avant l'apparition de la lésion traumatologique est très variable. En effet la blessure peut survenir lors d'un entraînement à la journée ou lors d'un tour du monde de plusieurs mois.

Cela s'étend donc entre 24h à 8 mois, pour une moyenne de 18.5 jours.

On constate que 58% des lésions surviennent en moins d'une semaine de course au large.

Les fractures mettant en jeu le pronostic vital du coureur au large sont survenues au terme de 40 jours de course pour la fracture du fémur et 30 jours pour la fracture de plusieurs côtes.

### Avarie

Dans 84% des cas, la lésion traumatologique n'était pas en lien avec une avarie sur le bateau.

La fracture fémorale, l'hématome du bassin et une dorso-lombalgie sont survenus au cours d'une avarie.

### Conditions météorologiques

La majorité des lésions traumatologiques sont survenues lors de conditions météorologiques « modérées ».

En termes de vent :

- 63% des lésions sont survenues entre 15 et 30 nœuds (n=12)
- 26 % des lésions sont survenues dans un vent faible < 15 nœuds (n=5)
- 11 % des lésions sont survenues dans un vent fort > 30 nœuds (n=2). Il s'agit d'une lésion musculaire du membre supérieur et d'une cervicalgie.

En termes de houle :

- 42% des lésions sont survenues dans une houle modérée (n=8)
- 24 % des lésions sont survenues dans une houle faible (n=5)
- 24 % des lésions sont survenues dans une houle forte (n=5)
- 1 coureur ne se prononce pas.

La fracture du fémur est survenue par forte houle avec vent modéré.

La fracture costale est survenue par gros temps avec forte houle et vent fort.

A noter, la vitesse du bateau n'a pas été demandé.

### Sommeil

95% des coureurs interrogés se sentait modérément à extrêmement fatigués lors de la survenue de leur blessure.

- 58 % étaient modérément fatigués (n=11)
- 26% étaient très fatigués (n=5)
- 11% étaient extrêmement fatigués (n=2)
- 5% étaient peu fatigués (n=1)

Dans les 24h précédents leur blessure, 76% des coureurs ont dormi moins de 6h en cumulé (n=13) ; 47% moins de 4h (n=9).

### Alimentation

53% des coureurs interrogés ont pris 2 repas dans les 24h précédant leur blessure.

12% (n=2) se sont contentés de grignotages.

### Description de la prise en charge de ces lésions traumatologiques

#### Le guide médical de bord

L'utilisation du guide médical par les coureurs est rare puisque seulement un coureur déclare l'avoir utilisé. La lésion concernée était une plaie surinfectée. Son utilité a été évaluée à 3/5 par le coureur.

Pour les 18 autres coureurs, ils n'ont pas utilisé leur guide médical car :

- 7 n'y ont pas pensé
- 4 n'ont pas eu le sentiment d'en avoir besoin (lésion estimée légère dont la prise en charge peut attendre le retour à terre).
- 1 coureur a appelé directement son médecin référent
- 1 coureur a bénéficié des soins d'un médecin à bord
- 1 coureur a évoqué la difficulté d'accès de son guide médical de bord (et donc à fortiori de sa trousse d'urgence).
- 1 coureur a évoqué le manque de temps
- 3 coureurs ne se prononcent pas

#### Automédication

L'automédication est rare et a concerné 2 coureurs (11%).

Un coureur (sur les deux) a eu recours à l'automédication sans utilisation concomitante de son guide médical de bord, pour une lombo-dorsalgie.

#### Avis médical demandé

L'appel des coureurs pour avis médical dans les suites de ces lésions traumatologiques est peu fréquent, puisque seulement 16% des coureurs y ont eu recours (n=3). Les motifs concernés étaient

une fracture de fémur, une entorse de la cheville et une lésion musculaire minime du membre supérieur.

47% des coureurs ont attendu leur retour à terre pour consulter (n=9).

36% ne se prononcent pas (n=7).

Lorsqu'un avis médical a été pris (sur l'eau ou à terre), il a été réalisé auprès du médecin de l'assistance médicale dans 26% des cas (n=5) et auprès de leur médecin référent dans 10% des cas (n=2). Dans les autres cas, les coureurs ont eu recours à des professionnels paramédicaux (kinésithérapeutes, ostéopathes, physiothérapeutes) (n=5).

#### Prise en charge thérapeutique

63 % des coureurs ont répondu à cette question.

Les lésions traumatologiques ont nécessité :

- Une prise en charge médicamenteuse :
  - o Par voie générale : 26% des cas (n=5)
  - o Par voie locale : 21 % des cas (n=4)
- Une contention : 10% des cas
- Une prise en charge médicamenteuse et par contention : 5% des cas (n=1)

Il n'a pas été rapporté de suture, ni d'injection (intramusculaire ou sous-cutanée).

Parmi les non-répondants, on peut penser qu'une prise en charge paramédicale à leur retour à terre associée à du « repos » a suffi à obtenir une guérison de leur blessure. Il s'agissait d'une lombodorsalgie, d'une lésion musculaire minime du membre supérieur, de 2 tendinites du membre supérieur, d'une scapulalgie non étiquetée, d'un hématome du bassin, de la fracture costale.

## Conséquences des lésions traumatologiques sur la pratique de la course au large

### Altération des capacités physiques

63 % des coureurs ont considéré que leur lésion traumatologique a entraîné une diminution modérée à très importante de leur capacité physique (n=12) : 64% pour les lésions de surmenage et 62.5% pour les lésions post-traumatique

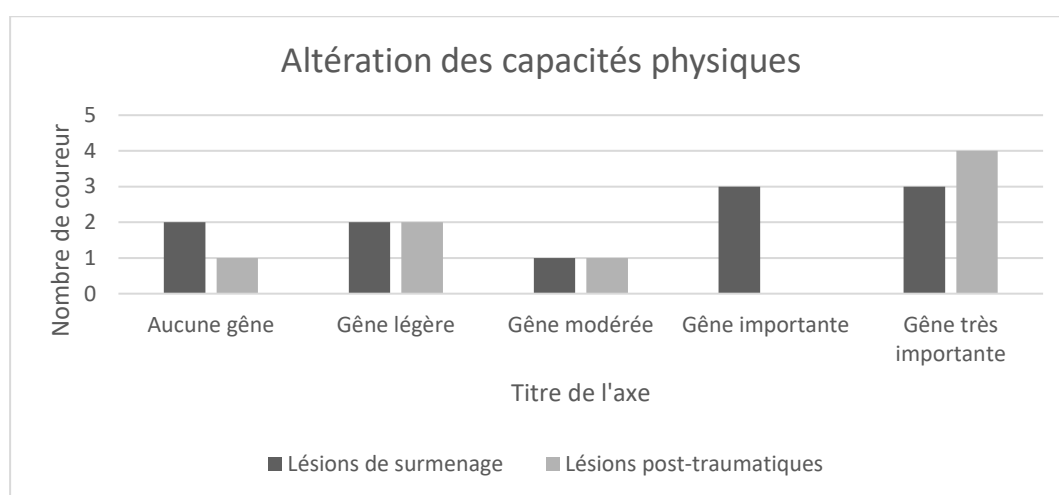


Figure 9 : Gêne physique occasionnée par la lésion traumatologique estimée par les coureurs.

### Altération des capacités psychologiques

47% des coureurs ont estimé que leur lésion traumatologique a entraîné une diminution modérée à très importante de leur capacité psychologique (n=9) : 36% pour les lésions de surmenage (n=4), 62.5% pour les lésions post-traumatiques (n=6).

Seulement 1 coureur, suite à une fracture fémorale, a qualifié sa gêne de très importante.

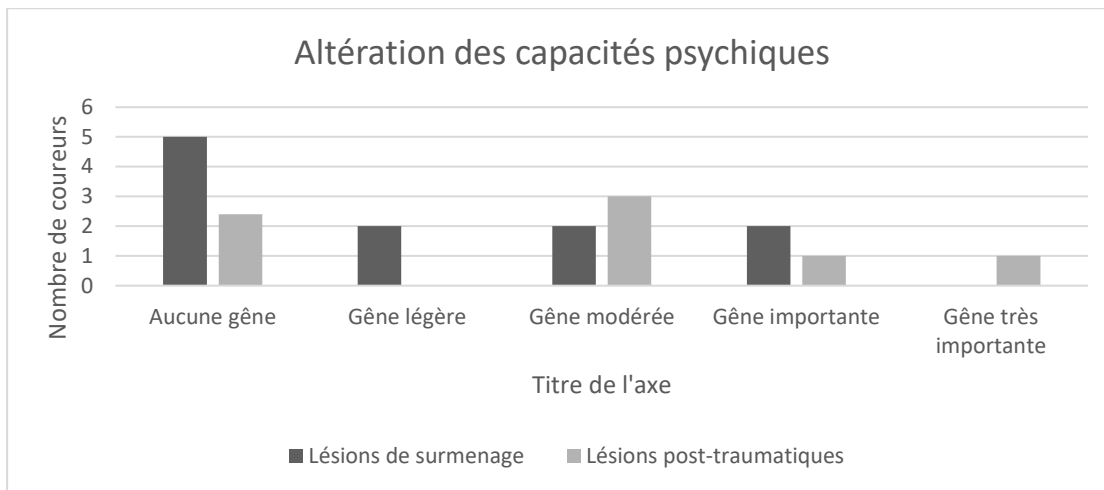


Figure 10 : Gêne psychique occasionnée par la lésion traumatologique estimée par les coureurs.

### Abandon

Une lésion traumatologique a nécessité un abandon de course. Il s'agissait de la fracture du fémur post-traumatique survenue au cours du Vendée Globe 2008. Cette lésion a naturellement nécessité une évacuation médicale du coureur blessé vers la structure médicale la plus proche.

Un coureur a dû abandonner son entraînement et rentrer à terre suite à un lumbago, un autre suite à une lésion musculaire du membre supérieur.

### Arrêt de la pratique de la course au large

63% des coureurs ont pu continuer leur pratique de la course au large (n=12).

37 % des coureurs ont dû respecter un arrêt temporaire de la course au large (n=7) :

- 10% moins de 15 jours
- 10% entre 15 jours et un mois
- 15% plus d'un mois

Pour aucun coureur la lésion traumatologique n'a entraîné de handicap fixe dans leur pratique de la course au large.

### Utilité de la formation médicale

Plus de 2/3 des coureurs (68%) interrogés ont estimé inutile ou peu utile leur formation médicale accréditée par la World Sailing réalisée avant le départ pour les aider à affronter leur blessure.

Un quart (26%) l'ont jugé modérément utile (dont le coureur ayant présenté fracture du fémur).

Un seul coureur, présentant une tendinite du membre supérieur, l'a estimé très utile.

## DISCUSSION



Photo 4 : Bernard Stamm affrontant une tempête sur Cheminée Poujoulat. Crédit photo : D.R.



## DISCUSSION DE LA METHODE

Toute méthode de recueil d'informations comporte des biais inévitables, autrement dit des limites. Ainsi différents biais peuvent-être identifiés dans cette étude.

Cette étude est un travail de recherche quantitative. La qualité du recueil d'informations, des techniques de relance, de l'analyse des données, dépendent de l'expérience des chercheurs. Or il s'agissait d'un premier travail de recherche pour l'enquêteur, ce qui a pu conduire à un **biais de compétence**.

### Forces et limites de l'analyse des appels émis par les navigateurs en course auprès du médecin de l'assistance médicale de course

Dans cette 1<sup>re</sup> partie, le recueil de données a été réalisé par le médecin de l'assistance médicale de course lui-même. Or, les navigateurs, en course, peuvent demander un conseil médical auprès du médecin de leur choix. Le recueil de données n'a donc pas été réalisé à partir d'une liste exhaustive d'appels. En effet, à ce jour il est impossible de savoir quel a été le nombre total d'appels émis entre 2008 et 2015 par les navigateurs au cours des 11 courses au large étudiées auprès d'un médecin. On peut donc se poser la question de la **représentativité de notre échantillon**. Afin d'étudier au mieux les pathologies rencontrées par les coureurs en course dans les années à venir, il serait intéressant de mettre en place une centralisation des données.

En outre, on peut penser que la survenue d'une pathologie au cours de ces 11 courses au large n'a pas forcément abouti à un avis médical. Dans notre questionnaire, on remarque que seulement 16% des blessures rapportées ont abouti à une consultation de télémédecine (n=3). Cela rejoint les résultats de l'étude de B. Margo qui démontre que 91% des pathologies survenues au cours de la mini-Transat de 2013 ont été prises en charge par les coureurs eux-mêmes. Seulement 9% des pathologies ont entraîné un avis médical : 2.1% en mer, et 6.9% à leur retour à terre. (20)

Ce « manque de données » constitue un **biais d'information**.

De plus, l'analyse de données a été réalisée par un enquêteur différent de l'enquêteur ayant réalisé le recueil de données : cela peut entraîner un **biais d'interprétation**.

Cependant, le recueil de données a été réalisé au fur et à mesure des courses au large : chaque appel ayant été retranscrit de manière fidèle et complète, par écrit sur une fiche dédiée à cet effet. Cela a

permis de limiter au possible le recours à la mémoire de l'enquêteur, et ainsi **de garantir la fiabilité** du recueil.

### Forces et limites du questionnaire

Pour réaliser ce questionnaire, nous avons été confrontés à plusieurs difficultés qui peuvent mettre en cause sa pertinence.

### Le contenu des questions

Nous avons établi des questions à choix multiples pour permettre aux navigateurs de répondre en temps restreint au questionnaire, et, de cette façon, nous espérions atteindre un effectif de navigateurs répondant plus important. Ces questions « fermées » n'ont pas permis aux navigateurs de décrire précisément leur lésion traumatologique, leurs circonstances de survenue et leurs conséquences sur la suite de leur course. Ils n'ont pu les exprimer librement. Il en a résulté une perte d'information et de nuance. Un entretien semi-dirigé aurait certainement permis d'affiner nos résultats.

### Le nombre de questions

D'une part, il a fallu trouver le nombre de questions suffisant pour explorer toutes les thématiques s'articulant autour de la traumatologie. D'autre part, il fallait que la quantité de questions soit acceptable par les coureurs, qu'ils aient envie d'y répondre et de participer à l'étude.

Deux éléments auraient cependant été intéressants de rajouter dans notre questionnaire : la vitesse du bateau lors de la blessure, ainsi que la « position » du coureur à bord (pont, cockpit, carré...) Cette dernière information aurait pu définir des « zones dangereuses » à bord.

### Le mode de transmission du questionnaire

Le questionnaire a été envoyé par mail aux coureurs au large navigant sur FIGARO, IMOCA et ULTIM', via le secrétariat du Pôle France Finistère Course Au Large. L'envoi via le Pôle France Finistère a conféré une crédibilité certaine auprès des coureurs au large.

L'outil Internet a été utilisé pour simplifier les échanges répondeurs-enquêteur : en effet, les navigateurs pouvaient ainsi répondre au questionnaire via leur smartphone ou ordinateurs portables en quelques clics.

### Le nombre de participants

On constate un taux de réponse au questionnaire de 36%.

La période d'envoi des questionnaires est tombée en pleine saison pour les navigateurs de courses au large. On peut penser que les navigateurs étaient alors très pris physiquement et psychologiquement par leur saison sportive et n'étaient pas en mesure de répondre à notre questionnaire. Peut-être que le nombre important de questions a pu en décourager certains.

De plus, je n'ai pu me déplacer qu'un nombre restreint de fois au sein du Pôle France Finistère, et n'ai pu rencontrer tous les coureurs au large à qui le questionnaire a été envoyé. Les rencontrer et leur présenter oralement l'étude auraient pu augmenter le nombre de participations.

Même si nous avons particulièrement insisté dans le texte d'accueil du questionnaire sur le respect du secret médical, certains ont pu craindre le risque de dévoiler des pathologies qu'ils souhaitaient garder secrètes.

### Le biais de sélection

Les caractéristiques des coureurs au large qui se sont portés volontaires pour répondre à ce questionnaire peuvent être différentes de ceux qui n'ont pas répondu. On peut penser que ce sont les coureurs au large qui ont vécu des situations particulièrement difficiles qui ont répondu. A l'inverse certains coureurs préférant favoriser la préparation de leur bateau en priorité, ont pu ne pas participer car ne se sentait pas concerné par le sujet. Enfin, si le coureur n'a pas eu de blessure en navigant, il a pu, encore une fois, ne pas se sentir concerné par l'étude, et ne pas participer.

### Puissance statistique de l'étude

Nous ne pouvons pas affirmer la puissance statistique ou la non-puissance de notre étude. Nous sommes en effet dans une démarche pragmatique, avec une analyse descriptive, pour lequel il n'y a pas de calcul du « nombre de sujets nécessaire ». A chaque fois que nous rechercherons une association entre 2 facteurs, si cette association ne ressort pas de façon significative, le manque de puissance en sera toujours une des hypothèses possibles. L'autre explication étant naturellement qu'une telle association n'existe pas.

### Une comparaison des lésions traumatologiques en solitaire et en double non possible dans notre étude

Nous ne pouvons établir de comparaison entre les lésions traumatologiques survenues en solitaire et en double dans notre étude. Les courses au large en solitaire étudiées comprennent 2 Vendée Globe. Or aucune course en double ou en équipage d'une telle durée et d'une telle difficulté physique et psychique n'ont pu être étudiée dans notre étude. Il est donc difficile de comparer les lésions survenues lors d'une transat d'une semaine avec un Vendée Globe de plusieurs mois.

## **DISCUSSION DES RESULTATS**

### Caractéristiques de la population étudiée

La population de navigateurs de courses au large reste en 2016, essentiellement masculine ; et ce, malgré la percée dans ce domaine de femmes renommées comme Isabelle Autissier, Florence Arthaud, Ellen MacArthur autrefois, ou encore Samantha Davies et Jeanne Grégoire aujourd'hui. Il est possible que pour beaucoup de femmes, la maternité soit en contradiction complète avec la prise de risque imposée par la course au large. (21)

Les coureurs interrogés sont jeunes (86% ont entre 25 et 45 ans mais aucun n'a moins de 25 ans) ; Cette « jeunesse » est cependant « relative » si on compare la course au large aux autres disciplines de haut niveau (gymnastique, foot, natation etc) dans lesquelles, passé 30 ans, le sportif est généralement « retraité ».

Les coureurs interrogés sont expérimentés puisqu'ils pratiquent la course au large depuis 13 ans en moyenne, même si moins de la moitié d'entre eux sont inscrits sur la liste des sportifs de haut niveau de la FFV.

Les coureurs sont en bonne santé sans antécédent médico-chirurgical notable. Un seul coureur, souffrant d'allergie et d'asthme, prend un traitement de fond.

Ils assument des règles hygiéno-diététiques saines, sans tabac pour 95% d'entre eux et avec une consommation d'alcool respectant les recommandations de l'OMS pour tous.

### Préparation mentale

La préparation mentale fait partie intégrante de la préparation de tout compétiteur sportif (22). En course au large, le coureur est dans un contexte de compétition pendant laquelle il est soumis à des stress supplémentaires : dette de sommeil, avaries, isolement, blessures, conditions météorologiques (chaleur, froid, soleil, vent...). Afin de les affronter au mieux et d'améliorer leur performance, la réalisation d'une telle préparation semble indispensable.

Cette préparation mentale s'est généralisée au sein des coureurs de courses au large puisque 62% des coureurs interrogés déclarent la réaliser dans notre étude contre 26% en 2010 (21). Malgré cette progression, elle reste encore occasionnelle pour les 2/3 des coureurs interrogés. Il serait intéressant de déterminer, par des études ultérieures, quels sont les freins des coureurs à une telle

préparation (financier, manque de temps, peu d'intérêt de la gestion de l'humain comparée à celle de leur bateau etc), afin d'en améliorer l'accès.

### Une prédominance des pathologies traumatologiques en course au large

Notre étude a montré une prédominance de la traumatologie en course au large. Elle concerne 57.6% des consultations de télémédecine analysées entre 2008 et 2015.

Ce constat a également été retrouvé dans d'autres études menées dans le milieu de la course au large. (17,21,23), ainsi que dans une étude récente réalisée dans le milieu de la voile olympique. (24)

Dans 2 études, la traumatologie arrive en 2<sup>ème</sup> position, après la pathologie dermatologique (20), ou après les causes médicales diverses (25).

### Des lésions traumatologiques de surmenage importantes

Que ce soit lors de l'analyse des consultations de télémédecine ou du questionnaire, les lésions traumatiques de contrainte (ou de surmenage), sont légèrement plus importantes en course au large que les lésions post-traumatiques (52% vs 48%).

Ces lésions de contraintes peuvent être expliquées par différents mécanismes qui s'intriquent les uns aux autres au cours d'une course au large : l'activité physique à bord, un défaut de préparation physique générale, des apports hydriques et nutritionnels non adaptés à l'effort. (23)

### Une atteinte rachidienne prédominante

Ces lésions de surmenage concernent en priorité le rachis cervico-dorso-lombaire (36% des lésions de contrainte en télémédecine, 33% des blessures rapportées par les coureurs interrogés). En outre, 81% des coureurs interrogés déclarent avoir déjà souffert de dorso-lombalgie au cours d'une navigation (n=17).

Ce constat est également retrouvé dans d'autres études menées en course au large (23,26,27), mais également dans l'étude menée en voile olympique. (24)

Cela s'explique principalement par le positionnement du coureur au poste de barre : pour 79% et 73 % des lésions de surmenage retrouvées en télémédecine, et rapportées par les coureurs interrogés. A la barre le coureur a des tâches physiques et visuelles. En station assise prolongée, il doit barrer son voilier, tout en luttant de manière permanente contre la gîte et en étant soumis aux mouvements véhiculés par la houle. Ces mouvements incessants entraînent des interventions des muscles dorso-lombaires néfastes. A son poste de barre, le coureur a également un rôle visuel : il surveille le plan d'eau ainsi que ses voiles. Pour cela, il réalise une torsion du rachis dorso-lombaire en rotation associée à une hyper-extension du rachis cervical. Il est également fréquent que l'angle thoraco-fémoral associé soit « trop fermé » se traduisant par une flexion lombaire péjorative. Cette posture, non physiologique, est source d'inconfort et aboutit à terme à une atteinte de la région cervicale, mais également dorso-lombaire et pelvienne. Ces atteintes expliquent la survenue de cervicalgies, torticolis, dorsalgies, lumbago, lombo-sciatiques et atteinte du psoas. (18,28,29)



Photo 4 : Le coureur à son poste de barre en FIGARO. Crédit photo : A Courcoux.

Afin de lutter contre ces atteintes rachidiennes et pelviennes, des mesures ergonomiques peuvent être mises en place. Seulement moins de la moitié (43%) des marins interrogés ayant déjà souffert de dorso-lombalgies en naviguant en ont mis en place. La confection d'un siège ergonomique est une solution intéressante. Il permet de barrer dans la position la plus physiologique possible et de diminuer ainsi la pénibilité du poste de barre. Leur utilisation se répand au sein des IMOCA et des FIGARO, mais n'est pas encore systématique.

Il s'ajoute à ces postures « non physiologiques » la réalisation de tâches physiques : le matassage et port de sacs de voiles par exemple. A titre informatif, un sac de voile en IMOCA peut peser plus de 100kgs. Sur IMOCA, des techniques de rails avaient été testé afin de diminuer l'effort fourni, mais vite abandonné car trop lourds. Ce port de charges lourdes, sur un sol instable, peut entrainer des atteintes d'un rachis déjà fragilisé par le poste de barre.

### *Des lésions musculaires minimales en priorité et leur prévention*

Les lésions de surmenage les plus fréquemment rencontrées dans notre étude sont les lésions musculaires (53%). Ces lésions musculaires sont minimales pour la majorité (crampes, contractures), plus rarement majeures.

Le navigateur en course est amené à effectuer des efforts intenses, parfois brefs, sans échauffement possible au préalable. Lors d'une rafale de vent, alors que le coureur « dort » par exemple. L'utilisation intense d'un muscle non préparé à l'effort entraîne des lésions musculaires (30,31). Il semble difficile de pouvoir éviter la survenue de ce type d'effort lors des situations « urgentes ». En revanche, le matassage peut être prévu à l'avance et l'on peut recommander au coureur de s'y atteler une fois le corps « échauffé ».

### *Préparation physique générale*

Au-delà d'un échauffement adapté, la prévention des accidents musculaires débute à terre avec la pratique d'une préparation physique générale (PPG) en amont de la course, et ce, à l'année. Cette PPG permet un renforcement musculaire, une correction des déséquilibres musculaires néfastes, mais également l'apprentissage de techniques d'économie du dos pour le port de charges lourdes. Elle doit être associée à des séances d'étirements, réalisées à distance des efforts, afin de lutter contre les raideurs. (32,33)

Une étude menée, entre 2004 et 2007 auprès des navigateurs de la Coupe de l'Amérique, a démontré que la réalisation de soins de kinésithérapie préventifs (étirements, mobilisations articulaires, bains de glace post-effort) réalisés avant, pendant et après la régata a diminué le risque de blessure lors de la compétition. (34) La Coupe de l'Amérique n'est pas une course au large, mais cette conclusion reste intéressante pour les courses au large par étapes, comme la Solitaire du Figaro.



La pratique d'une PPG s'est généralisée au sein des coureurs au large puisque 100% des coureurs interrogés en 2016 déclarent la réaliser contre 90% en 2010 (21). Malheureusement, dans notre étude, cette PPG est encore occasionnelle pour 15% d'entre eux et non encadrée dans 33% des cas. Le risque de blessure en PPG est réel : 33% des coureurs interrogés. Son encadrement par un professionnel est nécessaire.

### *Nutrition et hydratation*

Sur l'eau, la prévention des accidents musculaires passe par une hydratation et une alimentation adaptées à l'effort et à la dépense énergétique (35–38). Dans notre étude, seulement 2 coureurs déclarent réaliser une préparation nutritionnelle avec un spécialiste, et 43% des coureurs consomment des compléments alimentaires sans l'avis d'un professionnel. Il y a un travail d'information et de formation sur la diététique auprès de cette population à approfondir.

### *Gestion du sommeil*

Enfin, en course les périodes de repos et de récupération « musculaire » sont restreintes et non adaptées à l'effort fourni. Cette fatigue physique et psychologique contribue à la survenue de lésions de surmenage (31). Les différentes études menées sur le sujet, relèvent les points importants suivants. Les coureurs présentent une phase d'adaptation au nouveau rythme veille/sommeil de 24h à 72h. Leur sommeil est polyphasique, réduit, avec plusieurs épisodes variables de 10 à 90 minutes répartis au cours du nyctémère, propres à chaque coureur. La dette de sommeil entraîne une altération de leur capacités intellectuelles (choix tactique, réglage optimal des voiles) allant jusqu'aux hallucinations, et favoriserait également la survenue d'accidents (39–44). L'apprentissage de la gestion du sommeil en course semble donc primordial.

### *Une atteinte de la coiffe probablement sous-estimée*

L'atteinte de la coiffe est rare dans notre étude. On ne retrouve aucun appel la concernant et le questionnaire rapporte la notion d'une seule scapulalgie. Cela peut s'expliquer par la difficulté d'un tel diagnostic en téléconsultation en raison des douleurs projetées (au niveau cervical ou dorsal par exemple). Un testing de l'épaule permet d'identifier une telle atteinte, mais non réalisable en course. Notre étude sous-estime donc probablement l'atteinte de cette coiffe chez le coureur au large, au profit de lésions musculaires minimales. Les tendinopathies du membre supérieur retrouvées sont des épicondylites et des tendinopathies des fléchisseurs, que l'on peut également expliquer par le positionnement et le travail à la barre.

On peut noter cependant, qu'une étude démontre le développement particulier de cette coiffe chez le navigateur (45).

#### *Des lésions de surmenages invalidantes mais n'entraînant pas d'abandon et ne mettant pas en jeu le risque vital du navigateur*

Dans notre étude, malgré la prédominance de consultations de télé-médecine pour une lésion de surmenage et la prédominance des lésions de surmenage rapportées par les coureurs interrogés, il n'en a découlé aucun abandon de course. Aucune lésion de surmenage n'a mis en jeu le pronostic vital du navigateur.

On remarque cependant, que de telles lésions entraînent une altération importante des capacités physiques chez 55% des coureurs interrogés.

Elles limiteraient donc leur performance.

#### *Des lésions traumatologiques post-traumatiques non négligeables*

Comme déjà précisé plus haut, les lésions traumatologiques post-traumatiques représentent, dans notre étude, une part légèrement moins importante que les lésions de surmenage (48% vs 52%).

Les plaies et brûlures (34%) ainsi que les fractures-luxations (33%) sont les 2 motifs les plus fréquemment rencontrés. Elles concernent surtout les mains.

#### *Une atteinte des mains en priorité*

Dans l'analyse des consultations de télé-médecine, la région la plus exposée aux plaies et aux brûlures ainsi qu'aux fractures-luxation est la main du coureur. Ces données viennent confirmer d'autres études menées en course au large (21,25,46).

Les plaies ainsi que les fractures luxations des phalanges surviennent suite à des chutes à bord. Elles sont expliquées par les mouvements erratiques du voilier, l'épuisement psychique du coureur altérant sa capacité d'anticipation, ou tout simplement par maladresse.

Les brûlures sont, quant à elles, les conséquences des frottements des bouts contre la peau nue ; ainsi que par ébouillantage lors de la préparation des repas.

Le port de gant peut prévenir la survenue de telles lésions. La moitié des coureurs interrogés déclarent en porter (52%), ce qui est trop peu. Certains coureurs en discutent l'intérêt, arguant la macération favorisant la fragilité cutanée. Un port intermittent pourrait-être une alternative.

### *Des lésions dermatologiques importantes*

La dermatologie est considérée, dans certaines études, comme la pathologie dominante en course au large. (20,46)

Dans notre étude, les plaies et les brûlures de survenue accidentelle ou traumatique ont été incluses dans les pathologies traumatologiques. Les lésions dermatologiques infectées, ont, quant à elle, été incluses dans les pathologies infectieuses. Au total, nous comptons dans notre étude 152 appels pour motif dermatologique, soit 40% des appels. Même si, dans notre étude, la dermatologie est moins fréquente que la traumatologie, cela démontre effectivement son importance en course au large.

La peau du coureur au large est fragilisée par l'humidité permanente favorisant l'apparition de plaies. Ces dernières sont entretenues par la macération et l'eau de mer salée, retardant leur cicatrisation.

On remarque, que, dans notre étude, les soins locaux (désinfection, pansements) ne sont prescrits que dans 6% des lésions traumatologiques, alors que les plaies et les brûlures en représentent 17%. Cela s'explique par la difficulté de maintenir un pansement sur la peau des navigateurs, l'humidité altérant les capacités autocollantes des pansements même dits « étanches ».

D'une manière plus générale, dans notre étude, aucune plaie n'a nécessité de point de suture. Ce constat rejoint l'étude réalisée lors du BT challenge, (25) mais également les thèses de C. Mahé et B. Margo. (20,46)

Seulement 5 plaies/brûlures sur 36 se sont surinfectées et ont nécessité un traitement antibiotique per os. Elles concernent toutes le membre inférieur. On peut expliquer ce phénomène par le défaut d'hygiène (change en course non quotidien et douche quasi-inexistantes) aggravant la macération et la surinfection des plaies.

Le port de gants et des soins d'hygiène « de base » permettrait de diminuer la survenue de telles lésions.

*Les lésions traumatologiques post-traumatiques mettant en jeu le pronostic vital des coureurs sont rares*

Un traumatisme de forte cinétique en mer, selon sa localisation, peut mettre en jeu le pronostic vital d'un coureur. Les médecins référents des coureurs précisent que, du fait de la vitesse croissante des bateaux, l'accidentologie retrouvée en course au large tend à se rapprocher de l'accidentologie routière.

Dans notre étude, 1/3 des fractures retrouvées peuvent mettre en jeu le pronostic vital du navigateur (n=11). Elles sont donc rares, puisqu'elle représente 3% des consultations totales ; mais le risque est réel.

*Des traumatismes thoraciques importants*

Les traumatismes thoraciques sont, dans notre étude, les traumatismes potentiellement graves les plus fréquents avec 9 fractures costales. Elles sont toutes secondaires à des chutes. Le navigateur peut être projeté contre un winch (ou autre accastillage) à l'extérieur du bateau ou contre une caisse ou paroi à l'intérieur.

Les complications de ces fractures costales peuvent être graves : volet costal, pneumothorax, hémithorax, lésions hépatiques ou spléniques pour les fractures des dernières côtes. L'urgence médicale la plus redoutée est celle d'un pneumothorax compressif. Il nécessite la réalisation d'une exsufflation en urgence par une tierce personne. Ce geste salvateur est difficilement réalisable en solitaire.

Ces situations sont exceptionnelles dans notre étude : les fractures costales sont restées simples, sans complication, et n'ont conduit à aucun abandon ni évacuation sanitaire.

### *Traumatismes du bassin et des membres inférieurs fréquents*

Les traumatismes des membres inférieurs peuvent également mettre en jeu le pronostic vital des navigateurs.

Dans notre étude, un coureur a présenté une fracture fémorale alors qu'il réalisait une manœuvre à l'avant de son bateau par forte houle, entre l'Australie et l'Antarctique à 800 miles des côtes australiennes. Cette fracture à haut risque hémorragique, comporte également l'effroyable complication de l'embolie graisseuse, dont le risque augmente avec le délai de prise en charge. Le coureur a raconté sa difficulté à se mettre en sécurité à l'intérieur de son bateau, ainsi qu'à accéder à sa trousse à pharmacie contenant les antalgiques adéquats (36h !), en attendant les secours qui n'ont pu arriver qu'au bout de 48h. Lors de l'accident, la fatigue ressentie par le coureur a été qualifiée d'importante. Dans les 24h précédant, le temps de sommeil cumulé a été estimé entre 2h à 4h, et aucun repas n'a pu être pris.

On remarque au cours de ces dernières années, que les fractures du bassin et des membres inférieurs ne sont pas exceptionnelles. En 1985, au large de l'Espagne, le catamaran Jet Service IV chavire : Jean Castenet disparaît, Marc Guillemot se fracture fémur et bassin. Il a fallu que l'équipage, blessé, attendent 4 jours l'arrivée des secours. (47) Plus récemment, en 2015, dans des conditions particulièrement musclées (50 nœuds de vent, 8 mètres de creux), Paul Meilhat se fracture le bassin lors d'une manœuvre. Là encore, le navigateur a dû attendre une accalmie et ce n'est au bout de 22h qu'il sera évacué. (48)

### *Traumatismes crâniens*

Les traumatismes crâniens peuvent être graves, par leur risque d'hémorragie intracrânienne. 5 traumatismes crâniens ont été dénombrés dans notre étude (choc contre bôme, chute). Seul un seul coureur a dû abandonner dans les suites de ce traumatisme. Au final, tous ont été bénins.

### *Evacuation sanitaire*

Finalement, plus que la lésion post-traumatique en elle-même, c'est le « retard » de prise en charge favorisant la survenue de complications, qui met en jeu le pronostic vital du coureur. Ces traumatismes surviennent loin des côtes, certes ; mais surtout dans des conditions météorologiques extrêmes (fort houle et vents violents) ne permettant pas au secours d'approcher le bateau ou même de s'engager sur zone. L'hélicoptère est souvent impossible. En plus du vent violent, la houle secoue

mat (de plus de 30m) haubans et balancine, réalisant trop de pièges dans lequel le treuil peut s’emmêler. Il faut donc pour le coureur blessé attendre l’acalmie et l’arrivée d’une frégate sur place avant d’être secouru.

Une fois les secours sur zone, un semi-rigide est détaché de la frégate pour permettre l’évacuation du blessé. Le semi-rigide, une fois le blessé transbordé, doit être treuillé à bord de la frégate. Cette 2<sup>e</sup> phase semble à ce jour encore non rodée. Yann Elies la décrit comme « compliquée » et l’a vécu comme un « moment assez chaud » de son sauvetage pour reprendre ses mots (49). Le semi-rigide évacuant Paul Meilhat souffrant de fractures multiples du bassin (décembre 2015), a, quant à lui, « chaviré » lors du treuillage. Le coureur au bassin fracturé et les secouristes ont donc chuté de plusieurs mètres en pleine mer. Ils ont pu être hélitreuillé un à un dans l’heure suivant le sur-accident. (48)

### *Des lésions post-traumatiques « stressantes » et pourvoyeuses d’abandon de course*

Dans notre étude, la survenue d’une lésion traumatologique post-traumatique est la principale cause d’abandon pour cause médicale en course au large : elle concerne 80 % des abandons de notre étude.

62.5% des coureurs interrogés estiment que leur lésion post-traumatique a altéré de manière modérée à très importante leur capacité psychique, contre seulement 36% pour les lésions de surmenage. En plus de la lésion en elle-même, le fait que ces blessures surviennent de manière brutale et imprévisible fragilise probablement le mental du coureur. Le coureur se sent plus vulnérable. S’il n’est pas contraint de s’arrêter, il va ralentir la cadence. Voir la victoire s’éloigner.

### *Prévention des chutes et traumatismes*

Comme vu précédemment, la dette de sommeil altère les capacités intellectuelles des coureurs et augmente le risque d’accident. (43) Encore une fois, l’apprentissage d’un sommeil fractionné est primordial afin de prévenir chutes et traumatismes à bord.

Concernant la mise en place de mesures contre les traumatismes à bord, seulement 2 coureurs interrogés (9%) déclarent en avoir mis en place. Il s’agit de la pose de poignets aux endroits stratégiques et d’une protection des zones estimées « agressives ». Dans un souci de gain de poids et de vitesse, de telles mesures préventives basiques sont malheureusement vite oubliées par les coureurs au large.

Le port de protections se limite au port de genouillères et gants, alors que l'on se rend compte que le thorax ainsi que le bassin et les cuisses sont des zones particulièrement vulnérables, notamment en IMOCA. Des recherches doivent être réalisées dans ce domaine afin d'inventer des protections adéquates n'altérant pas les capacités physiques des coureurs.

Nous remarquons que les chutes par-dessus bord sont de plus en plus rares au fil des années en course au large. (50) Le « durcissement » des règles de sécurité imposées par les RSO de la WS porte ses fruits (4). Filières, lignes de vie, harnais se sont généralisés et ont su se faire accepter par les coureurs au large. Cependant, qu'un seul coureur, parmi tous les coureurs interrogés, a aménagé son cockpit afin de se protéger des embruns et de prévenir les chutes par-dessus bord grâce à une « tente » en plastique.



Photo 5 : Chavirage du maxi-trimaran Banque Populaire.

#### Formation médicale et dotation médicale :

Un constat : 38% des coureurs interrogés ne savent pas si leur dotation médicale contient de la phytothérapie ou de l'homéopathie. On peut donc craindre que ces 8 coureurs au large ne connaissent pas le contenu de leur trousse à pharmacie.

Il est donc primordial, lors de la formation médicale que le coureur ouvre sa trousse à pharmacie et se « l'approprie ». Il faut également que la personne confectionnant cette trousse à

pharmacie en simplifie la « lecture ». L'organisation de la trousse en pochette séparée avec un code couleur en fonction du type de pathologie rencontrée est, à ce jour, la technique la plus adaptée. (10)

Dans son témoignage, Yann Elies raconte qu'il a mis 36h avant de d'atteindre sa trousse à pharmacie. Il est donc indispensable qu'elle puisse être plus facilement accessible par le coureur blessé.

Au vu de la traumatologie rencontrée dans notre étude, la dotation médicale actuelle semble adaptée aux situations rencontrées (CF ANNEXE). L'ajout depuis 2015, d'un morphinique de courte durée d'action, pour les douleurs intenses ne cédant pas aux antalgiques de palier II, chez cette population jeune sans antécédent notable est opportun. La balance bénéfice-risque de l'utilisation d'une telle molécule au risque confusogène et hallucinogène doit être bien pesée chez le coureur blessé qui doit rester en pleine possession de ses facultés psychiques en attendant les secours.

Concernant la formation médicale accréditée par la World Sailing, elle a été estimée modérément utile par le seul coureur interrogé présentant une blessure grave. Il serait intéressant de voir avec lui quelles ont été les faiblesses de cette formation, de comprendre avec lui ce qui aurait pu l'aider à mieux affronter sa blessure.

68% des coureurs interrogés l'ont estimé inutile ou peu utile. Au vu de notre étude, cela peut s'expliquer par le fait que la formation PSMer aborde les gestes de premiers secours dans le cadre d'urgences vitales ainsi que la survie en milieu extrême : peu utiles dans le cas de lésions de surmenage finalement fréquentes. Pourtant, La FMH aborde, elle, de manière plus approfondie la traumatologie, et notamment les pathologies rachidiennes, dermatologiques ainsi que les prises en charge des fractures-luxations les plus souvent rencontrées. Il serait nécessaire, par le biais d'études complémentaires, d'évaluer ces formations auprès des coureurs afin de déterminer les raisons de ce faible taux de satisfaction.



## **CONCLUSION :**

La traumatologie en course au large à la voile est le premier motif de consultation de télémédecine auprès du médecin de l'assistance médicale de course entre 2008 et 2015 au cours de 11 courses au large avec 58% des appels.

Les lésions traumatologiques dites de « contraintes » sont légèrement plus fréquentes que les lésions traumatologiques « post-traumatiques » (52% contre 48% respectivement). Il s'agit principalement de lésions musculaires minimes, avec une atteinte dorsolombaire dominante. Elles sont secondaires au positionnement au poste de barre et à la réalisation de mouvements répétés. L'aménagement ergonomique du poste de barre et de repos, une préparation physique générale réalisée en amont, des apports hydriques et nutritifs adéquats ainsi que le respect d'un repos adaptés à l'effort permettrait une diminution de leur survenue.

Les lésions post-traumatiques intéressent prioritairement les mains des coureurs. L'atteinte dermatologique est la lésion post-traumatique la plus fréquemment retrouvée avec les plaies et les brûlures. Le port de gant permettrait au moins une protection des mains. Les 2èmes lésions post-traumatiques les plus fréquemment retrouvées sont les fractures (et luxations), notamment des côtes et des phalanges.

Les accidents traumatologiques mettant en jeu le pronostic vital du navigateur, en course, sont rares et exceptionnels. Les traumatismes potentiellement graves intéressent principalement le crâne, le thorax, le bassin et les membres inférieurs. Plus que la pathologie en elle-même, c'est la durée d'attente des secours et le long délai de prise en charge qui engagent le pronostic vital du navigateur.

Avec l'avènement des bateaux à « foils » volants réalisant des records de vitesse jamais atteints, on peut penser que le profil de la traumatologie en course au large va se modifier dans les années à venir. Les coureurs, mieux préparés sur le plan physique et maîtrisant leur sommeil fractionné, seront de moins en moins soumis aux lésions de surmenage en dépit de lésions post-traumatiques de plus en plus violentes. Des mesures de prévention avec port de protections et aménagement ergonomique du bateau seront alors vitales.

## **BIBLIOGRAPHIE :**

1. Slocum J. Seul autour du monde sur un voilier de onze mètres. Chiron. 1996.
2. Tabarly E. Du tour du monde à la transat. Du Penn Duick. 1976.
3. Theunynck D, Pezé T, Zunquin G. La course au large en solitaire : de l'exploit humain au sport mécanique (1964-2005). R.E.L.A.C.S. Laboratoire de recherche littorale en activités corporelles et sportives; 2005.
4. World Sailing. Réglementations spéciales offshore [Internet]. World Sailing; 2016 janv [cité 21 sept 2016] p. 33. Disponible à : [http://www.ffvoile.fr/ffv/web/services/arbitrage/documents/RSO\\_2016\\_2017.pdf](http://www.ffvoile.fr/ffv/web/services/arbitrage/documents/RSO_2016_2017.pdf)
5. La Classe Figaro Bénéteau | Le site de la Classe Figaro Bénéteau [Internet]. [cité 21 sept 2016]. Disponible à : <http://www.classefigarobeneteau.fr/>
6. Communication A. Imoca - Home [Internet]. [cité 21 sept 2016]. Disponible à : <http://www.imoca.org/fr/index/>
7. Legrain Crist Y. Les marins de la vallée des fous. Kanari Films; 2010.
8. Le Pôle [Internet]. Pôle Finistère course au large. 2014 [cité 21 sept 2016]. Disponible à : <http://www.polefinistere.com/pole/>
9. Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer. Les missions des CROSS - Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer [Internet]. 2016 [cité 10 oct 2016]. Disponible à : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Les-missions-des-CROSS.html>
10. Dr Le Gac J-M. Guide Médical de Bord. Vagnon. 2013.
11. Chauve J-Y. La course au large et médecine à distance. Rev Médicale Suisse [Internet]. 2004 [cité 21 sept 2016];(23831). Disponible à : <http://www.revmed.ch/RMS/2004/RMS-2482/23831>
12. Fédération Française de Voile. Formations médicales en application des réglementations spéciales offshore. [Internet]. 2014 nov [cité 23 sept 2016]. Disponible à : [http://www.ffvoile.fr/ffv/web/ffvoile/documents/CA/PE\\_CA\\_29\\_11\\_14\\_RSO\\_FMH\\_PSMer.pdf](http://www.ffvoile.fr/ffv/web/ffvoile/documents/CA/PE_CA_29_11_14_RSO_FMH_PSMer.pdf)
13. Commission médicale de la FFV. Règlement médical de la FFV. Annexe 6. Pharmacie en fonction de la catégorie des RSO 0,1,2,3 [Internet]. 2016 [cité 23 sept 2016]. Disponible à : [http://www.ffvoile.fr/ffv/web/ffvoile/documents/Reglt\\_medical\\_annx6.pdf](http://www.ffvoile.fr/ffv/web/ffvoile/documents/Reglt_medical_annx6.pdf)
14. Organization WH. International Medical Guide for Ships: Including the Ship's Medicine Chest. World Health Organization; 1988. 388 p.
15. Chauve J-Y. Urgences à bord. Soigner avant le médecin. Voiles et voiliers. 2005. (Guide Expert Voiles).
16. Rochcongar P. Lésions chroniques de l'appareil locomoteur chez le sportif. [Internet]. [cité 18 août 2016]; Disponible à : <http://www.em-premium.com.docelec.u-bordeaux.fr/article/8394/resultatrecherche/23>
17. Neville V, Folland JP. The epidemiology and aetiology of injuries in sailing. Sports Med Auckland NZ. 2009;39(2):129-45.

18. Laffond J, Bouvard M, Lippa A, Tassery F, Roger B. Les lésions de la jonction myotendineuse du psoas-iliaque en traumatologie du sport. *J Traumatol Sport.* sept 2012;29(3):139-44.
19. Debout C. Methodologie quantitatives et études descriptives simples. *Soins.* 2012;(768):55-60.
20. Margo B. Pathologies rencontrées en course au large à la voile : étude descriptive réalisée lors de la Mini Transat 2013 [Thèse de Médecine]. Université de Nancy; 2015.
21. Jolivet A. Recueil de données nosographiques des skippers en mer lors des courses au large officielles. Etude descriptive auprès d'un échantillon. [Thèse de Médecine]. Université de Brest; 2010.
22. Scanff CL. Les bases de l'entraînement mental. *Bull Psychol.* 24 janv 2012;Numéro 475(1):101-5.
23. Allen JB, De Jong MR. Sailing and sports medicine : a litterature review. *Bristish J Sports Med.* 2006;(40):587-93.
24. Tan B, Leong D, Vaz Pardal C, Lin CY, Kam JW. Injury and illness surveillance at the International Sailing Federation Sailing World Championships 2014. *Br J Sports Med.* juin 2016;50(11):673-981.
25. 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.* 1 déc 2002;36(6):457-62.
26. Lambert Y. La dorsalgie haute, une traumatologie aiguë chez le navigant, dans le défi français pour la coupe America (1999-2000). *J Traumatol Sport.* 19 févr 2008;17(1):29.
27. LAMBERT Y. Suivi médical à terre et en mer pour un record en circumnavigation sur Orange 2. *J Traumatol Sport.* 19 févr 2008;23(1):36.
28. Lambert Y, Charland T. Lombalgie et rétraction du muscle ilio-psoas en course au large à la voile. *J Traumatol Sport.* mars 2010;27(1):26-9.
29. Desiège I, Bonhomme C, Peninou G, Chauve J-Y, Guillemot P-Y. Le poste de barreur sur le voilier Figaro Solo. Etude ergonomique de l'adaptation posturale. *Annales de kinésithérapie.* 1995;22(1):16-24.
30. Steichen O, Ameri A. Crampes. *EMC - Traité Médecine AKOS.* janv 2010;5(3):1-8.
31. Christel P, de Labareyre H, Thelen P, de Lecluse J. Pathologie traumatique du muscle strié squelettique. *EMC - Appar Locomoteur.* janv 2006;1(1):1-16.
32. Ziltener J-L, Allet L, Monnin D. Le stretching, un mythe ... et des constats. *J Traumatol Sport.* 19 févr 2008;22(2):112-5.
33. Bonnel F, Canovas F, Dusserre F. Traumatologie et microtraumatologie des tendons : Généralités. *EMC - Appar Locomoteur [Internet].* 1999 [cité 18 août 2016];15(152). Disponible à : <http://www.em-premium.com.docelec.u-bordeaux.fr/article/8343/resultatrecherche/1>
34. Hadala M, Barrios C. Different Strategies for Sports Injury Prevention in an America's Cup Yachting Crew. *Med Sci Sports Exerc.* août 2009;41(8):1587-96.

35. Lewis EJ, Fraser SJ, Thomas SG, Wells GD. Changes in hydration status of elite Olympic class sailors in different climates and the effects of different fluid replacement beverages. *J Int Soc Sports Nutr.* 2013;10:11.
36. Branth S, Hambraeus L, Westerterp K, Andersson A, Edsgren R, Mustelin M, et al. Energy turnover in a sailing crew during offshore racing around the world. *Med Sci Sports Exerc.* 1996;28(10):1272-6.
37. Guezennec C-Y. La nutrition pour la pratique des sports extrêmes. *Rev Fr Lab.* 1 juin 2001;2001(334):47-50.
38. Chauve J-Y, Bigard A-X, Guillemot P-Y. Nutrient intake of elite sailors during a solitary long-distance offshore race. *Int J Sport Nutr.* 1998;8:364-76.
39. Theunynck D, Pezé T, Zunquin G, Hurdiel R, vanhelst J, Mikulovic J, et al. Analyse de la fatigue et du sommeil d'un coureur en course au large lors d'un tour du monde de 104 jours en solitaire et sans escale. [Internet]. R.E.L.A.C.S., Laboratoire de recherche littorale en activités corporelles et sportives; 2007 [cité 21 sept 2016]. Disponible à: <http://seeten.univ-littoral.fr/docs/chrono01.pdf>
40. Theunynck D, Hurdiel R, Pezé T, Zunquin G, vanhelst J, Mikulovic J, et al. Etude des comportements et de la préparation aux stratégies de veille/travail/repos rythmant la vie à bord de l'élite de la course au large en solitaire. [Internet]. [cité 21 sept 2016]. Disponible à: <http://seeten.univ-littoral.fr/docs/elites.pdf>
41. Stampi C. Polyphasic sleep strategies improves prolonged sustained performance : a field study on 99 sailors. *Work Stress.* 1989;3:41-55.
42. Leger D, Elbaz M, Raffray T, Metlaine A, Bayon V, Duforez F. Sleep management and the performance of eight sailors in the Tour de France à la voile yacht race. *J Sports Sci.* 2008;26:21-8.
43. Theunynck D, Hurdiel R, Pezé T, Estruch X, Bui-Xuân G. Sommeil et course au large en solitaire : comportements des coureurs et étude de faisabilité d'un « agenda interactif de sommeil ». *Perspect Interdiscip Sur Trav Santé* [Internet]. 1 mai 2010 [cité 21 sept 2016];(12-2). Disponible à: <https://pistes.revues.org/2485>
44. Portier H, Guézennec CY. Étude de la variabilité de la fréquence cardiaque au cours d'une course au large en voilier avec privation de sommeil. *Sci Sports.* juin 2007;22(3-4):163-5.
45. Dauty M, Nocet S, Tortellier L, Potiron-Josse M, Gouin F, Dubois C. Comparaison de la force isocinétique des rotateurs de l'épaule chez les sportifs de haut niveau pratiquant la voile et les sujets témoins appariés. *Sci Sports.* juin 2006;21(3):154-8.
46. Mahe C. Pathologies dermatologiques rencontrées chez les navigateurs : étude descriptive réalisée lors de la transat AG2R 2012 [Thèse de Médecine]. Université de Brest; 2013.
47. LOIZEAU E. Chavirés. Glénat. 2011.
48. Voile. Vidéo et récit du sauvetage de Paul Meilhat sur SMA [Internet]. Ouest-France.fr. [cité 18 sept 2016]. Disponible à: <http://www.ouest-france.fr/sport/voile/voile-video-et-recit-du-sauvetage-de-paul-meilhat-sur-sma-3920805/>

49. Yann Eliès : [Internet]. [cité 18 sept 2016]. Disponible à:  
<http://www.voilesetvoiliers.com/course-regate/l-accident-et-le-sauvetage-de-yann-elies-sur-general-1-raconte-par-lui-meme/>
50. Arthaud F. Cette nuit, la mer est noire. Arthaud. 2015. 191 p.

# ANNEXE :

## ANNEXE 1 : CONSULTATIONS DE TELEMEDECINE DE 2008 A 2015

1	Localisation	Type pathologie	Nbre	Cause identifiée ou probable	Traitement	Suite	Nbre	TJVabre15	Figaro15	Rhum14	Figaro14	Ag2r14	TJVabre13	Figaro13	VGlobe12	Ag2r12	Figaro12	VGlobe08
2	Tête	Crâne	Trauma + hématome sous-cutané	1	chute	antal.	ABD	1		1								
3	Tête	Crâne	Plaie cuir chevelu	4	chutes	hémostat. + panst		1		1					1	1		
4	Tête	Cerveau	AIT	2	fatigue ?	retour terre	ABD	1					1				1	
5	Face	Front	Infection	2	port bonnet humide	antibio-cortico local				1						1		
6	Face	Œil	Infection	4	hygiène	coll. antibio		1					1	1			1	
7	Face	Œil	Plaie paupière	1	chute	coll. antisept.				1								
8	Face	Lèvre	Plaie lèvre	3	Trauma			1	1				1					
9	Face	Bouche	Dants: fractures/perte amalgame	5	choc, chutes / sans cause	pans. local+/-antibio		1			1	1	1	1				1
10	Face	Bouche	Gencives: abcès	3	hygiène	antibio							1				1	1
11	ORL	Oreille	Otite externe/moyenne	7	Eau mer conduit/infection	antibio local			1	1	1	2	1	1			1	
12	ORL	Nez	Sinusite	6	Surinfection	antibio					1	2			1	1		1
13	ORL	Gorge	Angine origine virale probable	4	contamin. avt départ	antibio				1	1	1						1
14	ORL	Gorge	Rhino-pharyngite	11	contamin. avt départ	cortico antibio		2		3	1		2	1			1	1
15	Thorax	Poumons	Bronchite/Pneumopathie	4	contamin. avt départ	antibio					1	1	1					1
16	Thorax	Côtes	Fractures (suspicion ou réel)	9	chutes	antal+ains		1	2	1	2				1	2		
17	Dos-Rachis	Cervical	Douleur, contracture	22	position barre	antal+ains		3	4	2	4		3		2		4	
18	Dos-Rachis	Dorsal	Contracture	19	fx mvt/position barre	antal+ains			4	1	4			4			4	2
19	Dos-Rachis	Lombaire	Sciatalgie et autres	31	Position barre + atcds	antal+ains		1	6	1	6		2	6	1		6	2
20	Dos-Rachis	Lombaire	Trauma	3	chute	antal+ains				1	1							1
21	Dos-Rachis	Coccyx	Contusion avec suspicion fracture	4	chute	antal+ains				1				1	1		1	
22	Dos-cutané	Dos	Infection à staphylo	3	hygiène	antibio local					1	1			1			
23	Dos-cutané	Fesses	Infection à staphylo	15	hygiène	antibio local		2		3	1	3	2		1			
24	Abdomen	Gastro	Gastro-entérite virale	6	contamin. avt départ	tt sympto			1			2	1	1			1	
25	Abdomen	Gastro	Intoxication	1	Complts aliment./aliments	tt sympto						1						
26	Abdomen	Uro	Cystite	7	restrict. eau, stase	antisept/antibio		1		1				1	1	1		2
27	Abdomen	Uro	Coliques néphrétiques	3	restrict. eau, stase	ains					1						1	1
28	Mbre sup.	Epaule/bras	Trauma avec suspicion fracture / luxation	5	chute	antal+ains	ABD	1	1	1	1			1	1			
29	Mbre sup.	Epaule/bras	Elongation, claquage	3	manque échauffement	antal+ains							1			1		1
30	Mbre sup.	Coude/bras	Trauma sans fracture	6	chute	antal+ains	ABD	1	1	2	2				1			1
31	Mbre sup.	Coude	Epicondylite	6	mvt barre + inflam.	ains général + local			1		2		1		1		1	
32	Mbre sup.	Coude	Bursites	5	mvt barre + inflam.	ains+antibio		1				1			1			2
33	Mbre sup.	Poignet	Fracture	1	chute	antal+ains/attelle	ABD	1		1								
34	Mbre sup.	Poignet	Hématome inferté	1	chute	antibio				1								
35	Mbre sup.	Poignet	Tendinopathie fléchisseurs	5	travail à la barre	antal+ains				2		1				1	1	
36	Mbre sup.	Poignet	Infection cutanée à staphylo	23	Frott. manchon combi sèche	antibio local		4	2	3		3	4		2	3		2
37	Mbre sup.	Mains	Plaies liées à fragilité peau par humidité	19	maladresse-chute	antibio local+cicat		2		2		3	3		3	2		4
38	Mbre sup.	Mains	Œdème	15	effet garrot combi sèche	mouvt drainage		2		1	1	3	3			3	2	
39	Mbre sup.	Mains	Brûlure	4	Eau bouillante/bouts	aquage+pom. cicat.					1	1			1	1		
40	Mbre sup.	Doigts	Luxation phalange	2	chute	antal+ains							1					1
41	Mbre sup.	Doigts	fracture phalange	4	maladresse	syndactylie/attelle				1		1	1					1
42	Mbre sup.	Doigts	panaris / infections	14	tbls trophiques + hygiène	antibio local		1	2	1		1	3		2	2		2
43	Mbre sup.	Pouce	Entorse	3	manœuvre	antal+ains	ABD	1	1			1				1		
44	Mbre inf.	Cuisse	Volumineux hématome	3	chute	antal+ains				1					1	1		
45	Mbre inf.	Cuisse	Fracture fémur	1	chute	antal++	ABD	1										1
46	Mbre inf.	Cuisse	Crampes	3	manque hydratation	antal+ains					1		1					1
47	Mbre inf.	Cuisse	Elongation, claquage	4	manque échauffement	antal+ains			1		1			1			1	
48	Mbre inf.	Genou	Trauma ligaments croisés	3	chute	antal+ains			1				1		1			
49	Mbre inf.	Genou	Trauma avec épanchement	3	chute	antal+ains							1		1	1		
50	Mbre inf.	Genou	Bursite	6	appui genoux + inflam.	antibio			1	1		1			2			1
51	Mbre inf.	Péroné	Luxation tête péroné	1	chute	antal+ains	ABD	1					1					
52	Mbre inf.	Mollets	Brûlure infectée	1	par frottement écoute	panst. cicatrisant			1									
53	Mbre inf.	Mollets	Crampes	8	déshydratation	conseils				2		3		1		2		
54	Mbre inf.	Mollets	Suspicion phlébite	2	stase	aspirine+contention				1						1		
55	Mbre inf.	Cheville	Entorses +/- arrachement osseux	8	chute/faux movt.	antal+ains/stropp.	ABD	1			1	1	2		2	1		1
56	Mbre inf.	Orteils	Suspicion fracture ou fracture	3	choc pieds nus	syndactylie							1	1				1
57	Mbre inf.	Pied	Plaies infectées	4	marCHE pieds nus	antibio local+cicat						1	1	1				1
59	Général	Général	Réactions allergiques	3	origine inconnue	corticoïdes					1		1					1
60	Général	Général	Mal de mer évoqué	17	40% des partic. au départ	stugeron		3	1	4		2	2		2	2		1
61	Général	Général	Vertiges type malaise vagal	1	déshydratation stress	conseils				1								
62	Général	Général	Contusions diffuses	3	monté au mat	antal+ains									1	1		
63	Général	Général	Déshydratation	4	manque d'eau à bord	conseils				1		2				1		
64	Général	Général	Hypothermie	1	nauffrage	conseils réchauff.	ABD	1		1								
65	Général	Général	Hyperthermie	2	coup de chaleur	antal+hydrat.						1				1		
66				377				33	23	49	27	41	49	26	33	35	28	33
67					moyenne consult. /course :	34												
68																		
69					Dr Jean-Yves CHAUVÉ 24 Décembre 2015 ©													

## ANNEXE 2 : QUESTIONNAIRE

### TRAUMATOLOGIE EN COURSE AU LARGE

Bonjour à tous, chers (es) navigateurs(trices) de course au large,

Dans le cadre de ma thèse de médecine, je vous prie de trouver ci-joint un questionnaire dont le but est de déterminer pourquoi et comment vous vous blessiez, que ce soit à terre ou sur l'eau, en entraînement ou en course.

Cela ne vous prendra que 5 MINUTES. Le respect du secret médical est conservé, vos réponses étant rendues anonymes avant d'être analysées. N'oubliez pas de cliquer sur ENVOYER à la fin du questionnaire pour que vos réponses soient prises en compte. Les résultats vont être d'une grande aide pour vos médecins et donc pour vous.

Merci d'avance pour votre participation !  
Et bonne saison à tous,

Cécile GABART  
sous la direction du Dr Laure JACOLOU

\*Obligatoire

#### Section sans titre

1. Quel est votre nom et prénom ? \*

2. Quel âge avez-vous ?

Une seule réponse possible.

< 25 ans

25-45 ans

> 45 ans

3. Vous êtes :

Une seule réponse possible.

Un homme

Une femme

4. Quels sont vos antécédents médicaux ?

5. Quels sont vos antécédents chirurgicaux ?

6. Prenez-vous des médicaments tous les jours ?

Une seule réponse possible.

Oui

Non

7. Si oui, lesquels ?

8. Fumez-vous ?

Une seule réponse possible.

Oui

Non

9. Quelle est votre consommation d'alcool ?

Une seule réponse possible.

Jamais

Occasionnelle

tous les jours, < ou = à 2 verres par jour

tous les jours, > 2 verres par jour

10. Quel professionnel réalise votre suivi médical ?

Plusieurs réponses possibles.

Médecin traitant

Médecin du sport

Médecin du Pôle France Course Au Large

Autre :

11. Etes-vous sur la liste sportive de haut niveau de la FFV ?

Une seule réponse possible.

Oui

Non

12. Depuis combien d'années pratiquez-vous la course au large ?

13. Pratiquez-vous une préparation physique générale ?

Une seule réponse possible.

Oui, à l'année

Occasionnellement, avant chaque course

Jamais

14. Si vous réalisez une préparation physique générale, vous la faites :

Une seule réponse possible.

- Seul
- Encadré (via le Pôle, coach personnel)

15. Vous êtes-vous déjà blessé lors d'une séance de préparation physique générale ? (tendinite, entorse, déchirure musculaire etc)

Une seule réponse possible.

- Oui, plus d'une fois
- Oui, une fois
- Non

16. Pratiquez-vous une préparation mentale avec un professionnel ?

Une seule réponse possible.

- Oui à l'année
- Occasionnellement avant chaque course

17. Pratiquez-vous une préparation nutritionnelle avec un(e) diététicien(ne) ou un(e) nutritionniste ?

Une seule réponse possible.

- Oui
- Non

18. Prenez-vous des compléments alimentaires ?

Une seule réponse possible.

- Oui, à l'année
- Oui, ponctuellement pour et pendant chaque course
- Non

19. Vous êtes-vous déjà blessé (entorse, tendinite etc) lors de la pratique d'un de vos loisirs (ski, surf, kite etc) ?

Une seule réponse possible.

- Oui, plus d'une fois
- Oui, 1 fois
- Non jamais

20. En quelle année avez-vous réalisé votre stage ISAF ?

21. De quel stage s'agissait-il ?

Plusieurs réponses possibles.

- PSMer
- Stage Survie
- FMH
- Autre :

22. Avez-vous réalisé le stage recyclage ?

Une seule réponse possible.

- Oui
- Non

23. Concernant la dotation médicale, votre pharmacie de bord contient-elle de :

Plusieurs réponses possibles.

- L'homéopathie
- La phytothérapie
- Je ne sais pas
- Aucun des 2
- Autre :

24. Votre dotation médicale comporte-t-elle un guide médical ?

Une seule réponse possible.

- Oui
- Non
- Ne sais pas

25. Portez-vous des protections lorsque vous naviguez en course au large ?

Plusieurs réponses possibles.

- Oui, des gants
- Oui, des genouillères
- Oui, autre
- Non jamais

26. Avez-vous installé des protections contre les traumatismes sur votre bateau ?

Une seule réponse possible.

- Oui
- Non

27. Si vous avez installé des protections sur votre bateau, quelles sont-elles ?



28. Avez-vous déjà eu mal au dos pendant ou dans les suite d'une navigation en course au large ?

Une seule réponse possible.

- Oui  
 Non

29. Avez-vous mis en place des techniques pour prévenir votre mal de dos à bord ? (fauteuil ergonomique, oreiller spécial, aménagement banette etc)

Une seule réponse possible.

- Oui  
 Non

### VOTRE DERNIERE BLESSURE SURVENUE EN MER

Nous allons maintenant nous intéresser à votre DERNIERE BLESSURE survenue EN MER, ou celle QUI VOUS A LE PLUS MARQUE.

30. De quel type de lésion s'agissait-il?

Une seule réponse possible.

- Lésion musculaire minime (type contracture)  
 Lésion musculaire majeure (type déchirure)  
 Entorse  
 Tendinite  
 Hématome  
 Luxation  
 Fracture  
 Plaie  
 Brûlure  
 Autre :

31. Quelle localisation ?

Une seule réponse possible.

- Tête-Crane  
 Dos  
 Epaule- bras - coude  
 Avant-bras - poignet - mains  
 Torse  
 Bassin  
 Cuisse - genou - jambe  
 Cheville - pieds  
 Autre :

32. Par quel(s) mécanisme (s)

Une seule réponse possible.

- Chute - choc - impact  
 Faux mouvement  
 Positionnement - Mouvements répétitifs  
 Autre :

33. Définition des circonstances de survenue de votre blessure en navigant :

Plusieurs réponses possibles.

- En entraînement  
 En régate  
 En solitaire  
 En double ou en équipage

34. Si votre blessure est survenue en course : laquelle et en quelle année?

35. Si votre blessure est survenue en entraînement, en quelle année?

36. Quel était le nombre de jours en mer écoulés avant votre blessure ?

37. Votre blessure était-elle en lien avec une avarie sur le bateau ?

Une seule réponse possible.

- Oui  
 Non

38. Quelles étaient les conditions météorologiques, en terme de vent ?

Une seule réponse possible.

- < 15 noeuds  
 entre 15 et 30 noeuds  
 > 30 noeuds

39. Quelles étaient les conditions météorologiques, en terme de houle ?

Une seule réponse possible.

- pas de houle  
 houle modérée  
 forte houle  
 très forte houle

40. Quelle était votre fatigue ressentie lors de la survenue de votre blessure ?

Une seule réponse possible.

1 2 3 4 5

Aucune fatigue  Extrêmement fatigué

41. Combien de temps avez-vous dormi, en cumulé, dans les 24h précédant le traumatisme ?

Une seule réponse possible.

- > 8h  
 entre 6h et 8h  
 entre 4h et 6h  
 entre 2h et 4h  
 <2h

42. Avez-vous mangé dans les 24h précédants le traumatisme ?

Une seule réponse possible.

- Oui, 2 repas  
 oui, 1 repas  
 non, grignottage  
 non, pas du tout

### Prise en charge initiale de la lésion traumatologique :

43. Avez-vous utilisé votre guide médical de bord ?

Une seule réponse possible.

- Oui  
 Non

44. Si oui, vous a-t-il été utile ?

Une seule réponse possible.

1 2 3 4 5

Pas du tout  Extrêmement utile

45. Si vous n'avez pas utilisé votre guide médical de bord, pourquoi ?

Plusieurs réponses possibles.

- Absent  
 Manque de temps  
 Difficulté d'accès  
 Je n'y ai pas pensé  
 Autre :

46. Une auto-médication a-t-elle été réalisée ?

Une seule réponse possible.

- Oui  
 Non

47. Un avis médical a-t-il été demandé ?

Une seule réponse possible.

- Oui immédiatement  
 Oui à mon retour à terre  
 Non

48. Si un avis médical a été demandé, auprès de qui ?

Plusieurs réponses possibles.

- Votre médecin référent  
 Le médecin de l'assistance médicale de course  
 Autre :

49. Quel traitement a été effectué ?

Plusieurs réponses possibles.

- Application d'une crème  
 Médicaments à avaler  
 Médicaments en injection intra-musculaire  
 Suture  
 Strapping-contention

### Influences et conséquences de cette lésion traumatologique :

50. Votre blessure a-t-elle altéré vos capacités physiques pour la suite de l'entraînement ou de la course ?

Une seule réponse possible.

1 2 3 4 5

Non pas du tout  Oui, gêne importante

51. Votre blessure a-t-elle altéré vos capacités mentales pour la suite de l'entraînement ou de la course ?

Une seule réponse possible.

1 2 3 4 5

Non pas du tout  Oui très importante

52. Votre blessure a-t-elle nécessité :

Une seule réponse possible par ligne.

Oui Non

Un déroutage du bateau

Un abandon de la course / de

l'entraînement

Une évacuation vers une structure

médicale

53. La formation médicale réalisée avant la course (Stage ISAF, PSMer etc) vous a-t-elle aidé à affronter votre blessure ?

Une seule réponse possible.

1 2 3 4 5

Non pas du tout  Oui très utile

54. La pathologie traumatologique a-t-elle entraîné un arrêt de la pratique de la course au large ?

Une seule réponse possible.

Oui, moins de 15 jours

Oui, entre 15 jours et 1 mois

Oui, plus d'un mois

Non

55. La pathologie traumatologique a-t-elle entraîné un handicap fixe pour votre pratique ultérieure de la course au large ?

Une seule réponse possible.

Oui

Non

**Merci de votre participation ! N'oubliez pas de cliquer sur ENVOYER pour que vos réponses soient prises en compte. Bonne nav' et bonne saison !**

**ANNEXE 3 : LA DOTATION MEDICALE :**

**ANNEXE 6 - du Règlement Médical  
PHARMACIE EN FONCTION DE LA CATEGORIE DES Règles Spéciales Offshore 0, 1, 2,  
3 ;**

Adoption par le Conseil d'Administration de la FFVoile en date du 11 mars 2016.  
Entrée en vigueur à la date du 11 mars 2016.

La pharmacie RSO 3 (non obligatoire) est présente :

- pour permettre aux organisateurs de courses, voulant appliquer les RSO 3, d'avoir un modèle de pharmacie ;
- d'être la base de départ de la composition des pharmacies obligatoires pour les courses RSO 0, 1 et 2

Type Compétition		Ajouts par catégorie		N° de Code / Code number		Type de produit et d'accessoire	Type of drugs and equipment	Dopage + Doping +	Risque d'allergie Risk of allergy	Dénomination Commune	Dénomination active (Dosage unitaire)	ICD: International Common	Dénomination	Exemple de nom commercial proposé (non exclusives)	Sample of a commercial name in France (without exclusivity)	Nom commercial du produit acheté (si différent de celui proposé). A	Indiquer ici (if different of which is proposed) indicate here	Liste On list (France)	Presentation	Quantité Quantity	Classification ATC	Date de péremption Expiry date, indicate here
<b>Courses de CATEGORIE RSO 3 (Mise à jour de la liste février 2015)</b>																						
<b>URGENTES - EMERGENCES</b>																						
L01	CORONARODILATEUR					Myocardial therapy (nitrate)				Trimétiline (0,15 mg)				MATSPRAY 0,15			II	Solution spray	1	C01DA02		
L05	ANTI-THROMBOTIQUE					Heart attack	X	X		Aspirin (80 mg) *				KARDECIC				Sachets/bags	15	B01AC06		
L30	CORTICODE					Corticosteroid	X			Prednisolone (20 mg)				PREDNISOLONE			I	Comp. dispens.	20	H02AB01		
L99	GARRODI					Formidolol													1			
<b>DOULEUR / PAIN</b>																						
A10	ANTALGIQUE DE BASE (niv.1)					Simple analgesic (niv.1)				Paracétamol (500 mg)				PARACETAMOL				Compléments	16	N02BE01		
<b>TRAUMATOLOGIE - TRAUMATOLOGY</b>																						
T01	COMPRESSES STERILES					Sterile gauze pads				Compresses 7,5 x 7,5 cm				MICROPORE				Sachet/bag unitaire	20			
T02	SPARADRAP					Adhesive tape				Rouleau 2,5 cm x 5 m				BISEPTINE				Rouleau/roll	1			
T10	ANTISEPTIQUE LOCAL					Anti infective. Topical use				Chlorhexidine (50 mg/100ml)				URGOSPRAY				Solution Spray 100 ml	1	D18AC52		
T20	PANSEMENT SPRAY					Protecter dressing (spray)								URGO. HEXOCARE				Solution Spray 40 ml	1			
T35	PANSEMENTS ADHESIFS adhésifs					Sterile adhesive dressings				Petits pansements étanches				COHEBAN. COPLUS.				Assortiment/set	20			
T30	CONTENTION COHESIVE					Cohesive elastic tape bandage				Bandage. Immobilisation								Rouleau/roll 7,5cmx4,5m	1			
T70	CISEAUX					Scissors				Instrument de petite chirurgie									1			
<b>PEAU / SKIN</b>																						
P01	PROTECTEUR SOLAIRE					Screen. Solar protection				Indice 50				AVENE. ANTHELIOS...				Crème/ointment 50 ml	1			

Courses de CATEGORIE RSO 2 Cette dotation s'ajoute à la précédente (Mise à jour de la liste février 2015) (s'y ajoute le contenu du conteneur survie)

Type Compétition	Ajouts par catégorie	N° de Code / Code number	Type de produit et d'équipement	Risque d'allergie Risk of allergy	Dénomination Internationale (D.I.) et/ou molécule active (Dosage unitaire)	Dénomination (C.D. International Common)	Exemple de nom commercial proposé (non exclusif)	Nom commercial du produit acheté (si différent de celui proposé) - A	Indiquer ici (si proposé) indique here	Liste On list (France)	Présentation	Quantité	Classification ATC	Date de péremption	Exp. date, indicate here
URGENCES - EMERGENCIES			Colpium Aquatile			STOP-HELIO			Flicon poudre/Powder						
LUBRIFIANTS - EMERGENCIES			Topical anti-inflammatory												
DIGESTIF / DIGESTIVE			Antidiarrhéal			Racecadotil (100 mg)			TIORFAN			20 A07AA04			
ANTIDIARRHÉIQUE			Prevent stomach aches			Ondiprazole (20 mg)			OMEPRAZOLE			14 A02BC01			
ANTIDIARRHÉIQUE			Anti spasms			Diméthylsilolane 50mg, caffeine 10mg			MERCALIM			15 A04AD			
DOULEUR - INFLAMMATION / PAIN - INFLAMMATION			Médium painkiller (n/2)			Paracétamol 500mg, codéine 30mg			DAPALGAN CODÉINE			16 N02BE01			
ANTINFLAMMATOIRE			Anti-inflammatory			Ketoprofène LP (100 mg)			KETOPROFENE LP			20 M01AE03			
ANTISPASMODIQUE			Antispasmodic			Phloroglucinol			PHLOROGLUCINOL			20 A03AX12			
INFECTION			Penicillins extend. spectrum			Amoxicill. clavul.			AMOXICIL CLAVUL.			8 J01CR02			
ANTIBIOTIQUE Macrolides			Macrolides			Préparatyne (800 mg)			PYOSTACINE			16 J01FG01			
PEAU / SKIN			Healing cream			Ac. hyaluronique, Sulfadiazine argent.			ALUSET PLUS			1 M02AA17			
POMMADE cicatrisante			Topical no steroid anti-inf.			Ac. Nylurique (0%)			NYLUR			5 M02AA15			
POMMADE anti-inflammatoire			Anti-inflammatory patches			Dobudéac 1%			FLECTOR TISSUEL						
TRAUMATOLOGIE - TRAUMATOLOGY			Sterile gauze swabs 10x10			Compresses 7,5 x 7,5 cm			MICROPORE			4207			
SPARADRAP			Adhesive tape			Rouleau 2,5 cm x 5 m			ROULEAUROL			41			
CONTENTION ADHESIVE élastique			Adhesive elastic tape bandage			Immobilisation strapping			TENSORLASTE			2			
CONTENTION ADHESIF non élast.			Adhesive tape bandage			Immobilisation strapping			STRAPPAL			10			
SUTURES CUTANÉES adhésives			Wound closure adhesive strips			Bandellets adhésifs pour suture			S'ERI-STRIP						
YEUX / EYES			Anti infect. eye drops			Hexamidine 0.1%			DESOMEDINE			20 S01AX08			
DIVERS / OTHER			Couv. réf. survie			Couv. réf. survie ISAF						1			
COUVERTURE DE SURVIE			GUIDE DE SOINS												
<p>1 Antimicrobique à choisir selon sensibilité individuelle. Treatment against susceptibility must be chosen according to individual sensibility</p> <p>2 Pour les suites allergiques aux Pénicillines, remplacer en augmentant la quantité de Pénicilline de 32 comprimés. For the persons allergic to Penicillin, replace by increasing the quantity of Penicillin of 32 tablets</p> <p>3 A conserver à une température ne dépassant pas 25° C. To keep in a temperature lower than 25° C</p> <p>4 Peut-être remplacé par des ampoules d'adrénaline dosées à 0.5mg/ml à utiliser en sub-cutané. Maybe replaced by ampoules of adrenalin measured in 0.5mg / 1ml to use in sub-cutaneous.</p> <p>5 Environ. Approximately</p> <p>6 AJ = Absol. Ce produit excède dans la liste précédente mais la quantité doit être augmentée. A = Addition. This product exists in the previous list but the quantity must be increased</p> <p>7 Quantité à ajouter. Quantity to be added.</p> <p>La notice du produit donne les informations de référence. Vérifier la date de péremption, quantités en état de chaque produit avant toute compétition.</p> <p>The note of the product gives the reference information. Verify the expiry date, the quantities and the state of each of the products before any competition</p> <p>Il est recommandé de vérifier la légalité des produits de la pharmacie au regard de la liste des médicaments sensibles selon les publications de l'Agence Mondiale Antidrogue (AMA)</p> <p>It is recommended to verify the legality of the products of the pharmacy towards the list of the medicinal drugs according to the diurnal publications of Anti-Doping World Agency (AMA)</p> <p>Les listes proposées tiennent dans le cadre de la Division 240 (français) relative à la sécurité des nageurs. The proposed lists are in agreement with the rules of the (French) Division 240 relative to the security of swimmers.</p> <p>Les compétiteurs ayant des antécédents (allergies, asthme ou autre pathologie) doivent en informer la direction médicale de la compétition. Si la ou les pathologies présentées sont compatibles avec une participation à la compétition, ils doivent se munir du traitement adapté à leur cas, en quantité suffisante, et en informer la direction médicale</p> <p>The competitors having specific medical histories (allergies, asthma or other pathologies) have to warn the medical direction of the case. If one or several declared pathologies are compatible with a participation to the competition, they must arm themselves with the treatment adapted to their case, in sufficiency, and inform the medical direction</p> <p>L'achat du générique est recommandé quand celui-ci existe. Les noms commerciaux ne sont donnés qu'à titre d'exemple. The purchase of the generic medicine is recommended when this one exists. The trademarks are given only as an example.</p> <p>Il est vivement recommandé de ne pas acheter de produits que sur les conseils d'un médecin d'un pays étranger. It is strongly recommended to use all these products only on the advice of a remote doctor.</p>															

La pharmacie RSO 1, qui s'ajoute aux deux précédentes, est sur deux pages

Courses de CATEGORIE RSO 1 Cette dotation s'ajoute aux 2 précédentes (Mise à jour de la liste avril 2015) (s'y ajoute le conteneur survie)

Type Compétition	Adts par catégorie	N° de Code / Code number	Type de produit et nécessaire	Type of drugs and equipment	Dopage + Doping +	Risque allergie Risk of allergy	Dénomination (DCI) et/ou molécule active (Dosage)	Dénomination (CD: International Common)	Exemple de nom commercial proposé (non exclusive)	Sample of a commercial name in France (without exclusivity)	Nom commercial du produit acheté (si différent de celui proposé). A indiquer si proposé) indicate here	Liste On list (France)	Présentation	Quantité Quantity	Classification ATC	Date de péremption Indiquer ici	Expiry date. Indicate here
			URGENCE - EMERGENCIES														
AJ6	U30	CORTICOIDE	Corticostéroïde		X		Prednisolone (20 mg)	PREDNISOLONE				I	Comp. dispers.	487	H02AB01		
	U10	FUROSEMIDE	Heart failure (cardiac)		X		Furosemide (20mg)	FUROSEMIDE				II	Complabets	30	C03CA01		
	U20	ANTI CHUTE DE TENSION 34	Resuscitation, anaphylaxis		X		Adrenaline (0.30 mg)	ADRENALINE					Flaconbottle inject. IM	1	D01CA04		
	A30	ANTALGIQUE PUISSANT (niv.3)	Morphin painkiller		X		Sulfate de morphine (10 mg)	ACTISKEVAN					Gélules capsules	28	N02AA01		
	A31	ANTALGIQUE PUISSANT (niv.3)	Strong painkiller (niv.3)		X		Sulfate de morphine (5 mg)	ACTISKEVAN					Gélules capsules	28	N02AA01		
			ALLERGIES														
	B01	ANTHISTAMINIQUE	Allergies				Cetirizine (2 mg)	CETRIZINE				II	Complabets	15	R06AE07		
			DENTS/TEETH														
	E01	KIT DENTAIRE	Dental Kit				Désinfectant, ciment, ciret...	DENTANURSE					Boitebox	1			
			DIGESTIF / DIGESTIVE														
AJ6	D02	ANTI DIARRHÉIQUE	Antidiarrhoeal				Roxololol (100 mg)	TIORFAN				II	Gélules capsules	407	A07XA04		
	D20	LAXATIF	Laxative				Bisacodyl (5 mg)	DULCOLAX					Complabets	30	A08AB02		
	D70	SOLUTION REHYDRAT OPALE	Oral Rehydration Solutions					ADARIL					Complabets	10			
			DOULEUR - INFLAMMATION / PAIN - INFLAMMATION														
AJ6	A10	ANTALGIQUE de base (niv.1)	Simple analgesic (niv.1)				Paracétamol (500 mg)	PARACETAMOL					Complabets	4187	N02BE01		
AJ6	A20	ANTALGIQUE médium (niv.2)	Medium painkiller (niv.2)				Paracétamol 500mg, codéine 30mg	DAFALGAN CODÉNE					Complabets	4187	N02BE51		
AJ6	A41	ANTIINFLAMMATOIRE	Anti-inflammatory		X		Kétoprofène LP (100 mg)	KETOPROFENE LP				II	Complabets	4207	M01AE03		
AJ6	P80	POMMADE anti-inflammatoire	Topical no steroid anti-inf.				Ac. Niflunique (5%)	NIFLUGEL				II	Crème/ointment tube 60 g	41	M02AA17		
AJ6	P81	PATCHS anti-inflammatoires	Anti-inflammatory patches				Diclofénac 1%	FLECTOR TISSUEL					Empâtre / Patch	45	M02AA15		
			INFECTION														
AJ6	J01	ANTIBIOTIQUE Pénicillines 2	Penicillins extend. Spectrum				Amoxicil. (1 g)+Ac.Clav.(25 mg)	AMOXICIL CLAVIL.					Complabets	487	J01CR02		
AJ6	J10	ANTIBIOTIQUE Macrolides	Macrolides				Prishnamycine (500 mg)	POSTACINE					Complabets	416	J01FB01		
	J20	ANTIBIOTIQUE Quinolones	Quinolone				Ciprofloxacine (500 mg)	CIPROFLOXACINE					Complabets	24	J01MA02		
	J30	ANTIBIOTIQUE Nitro-imidazole	Nitro imidazole				Métronidazole (500 mg)	FLAGYL					Complabets	28	J01XD01		
			MESURES														
	M01	THERMOMETRE MEDICAL	Digital thermometer					MULTISTIX 8S						1			
	M10	BANDELETTES URINAIRES	PEAU / SKIN											1			
AJ6	P11	PROTECTION SOLAIRE	Screen Solar protection				Index 50	AVENE ANTHELIOS...					Crème/ointment 50 ml	417			
AJ6	P15	POMMADE cicatrisante	Healing cream				Ac. hyaluronique, Sulfadiazine argent.	IALISSET PLUS					Crème/ointment tube 100g	417			
	P05	BRILLURES TRAITEMENT	Repair/insulating cream					BARADERM					Crème/ointment tube 75ml	1			
	P20	POMMADE ANTIBIOTIQUE	Burn dressing (w/ster gel)					BURNSHIELD					Flaconbottle 125ml	1			
	P30	POMMADE ANTIMYCOSIQUE	Antibiotic ointment				Mupirocine 2%	MUPDERM 2%					Crème/ointment tube 15 g	1	D06XA09		
	P40	POMMADE CORTICOIDE	Antifungal ointment				Clobexolamine (30mg/30g)	MYCOSTER 1%					Crème/ointment tube 30 g	1	D01AE14		
			Corticostéroïd ointment				Dipropionate de Bétaméthasone	DIPROSONE 0.05%					Crème	1	D07AC01		

Page 2 de la pharmacie RSO 1 qui s'ajoute aux deux précédentes est sur deux pages

Adapt by	N° de Code / Code number	Type de produit et d'accessoire	Type of drugs and equipment	Dopage + Doping +	Risque d'allergie Risk of allergy	Dénomination (DCI) et/ou molécule active (Dosage unitaire)	ICD: International Common	Exemple de nom commercial proposé (non exclusives)	Sample of a commercial name in France (without exclusivity)	Nom commercial du produit acheté (si différent de celui proposé). A indiquer ici	Name of the drug (if different of which is proposed) indicate here	Liste On list (France)	Présentation	Quantité Quantity	Classification ATC	Date de péremption Indiquer ici	A
		TRAUMATOLOGIE - TRAUMATOLOGY															
	AJ6	T01 COMPRESSES STÉRILES	Stérile gauze pads			Compresses 7,5 x 7,5 cm							Sachet/Bag unit	4207			
	AJ6	T30 CONTENTION COHESIVE	Cohesive/elastic tape bandage			pour bandage immobilisation		COHEBAN COPULUS.					Rouleau/roll	427			
	AJ6	T40 CONTENTION ADHESIVE élastique	Adhesive/elastic tape bandage			pour immobilisation, strapping		TENSOPLASTE					Rouleau/roll	427			
		T35 ATTELLE ALUMINUM	Malleable aluminum splint			97 cm x 11 cm x 0,45 cm		BOSTON						1			
		T38 COLLIER CERVICAL	Adjustable collar neck			Rigible		AMBU - PHILLY						1			
		T45 AGRAFES CUTANÉES	Disposable skin staplers			Agrafes stériles		PRECISE						10			
		T48 ANESTHÉSIOLOGIE LOCAL	Local anesthetic			Lidocaïne (2.5%)		EMLA				II	Tube crème 5g	1	N01BB62		
		T55 COLLE A USAGE CUTANÉ	Liquid bonding agent			Colle cutanée pour suture		DERMABOND					Tube	1			
		T60 PANSEMENTS CICATRISANTS	Hydrocolloids dressings			Pansements hydrocolloïdes		DUODERM Extra mince					Plaques 10x5cm	8			
		T65 COMPRESSES GRASSES	Burn dressing			Traitement des brûlures		BIOGAZE					Pinceaux 12x8cm	10	D02AX		
		T72 PINCES	Tweezer forceps			Pince sans griffes à échardes							Pinceaux 11,5cm	1			
		T80 GANTS d'examen	Gloves sterile										Taille unique (paire)	5			
		YEUX / EYES															
		Y10 COLLYRE anti-inflammatoire	Anti-inflammatory eye-drops			Indométadine (6 mg)		INDOCOLLYRE					Col. unitaire 0,35ml	20	S01BC01		
		DIVERS / OTHER															
		X10 IMIROIR										II		1			
		S/FEMININE / F FEMALE															
		G01 ANTHÉLTHÉORACIQUE	anthelmintic			Trémétazine acide 500mg		EXACTYL 500				I	Comprimés	20	B02AA02		

**Not**

- 1 Aninaupathique à choisir selon sensibilité individuelle. Treatment against seasickness must be choosed according to individual sensibility
- 2 Pour les sujets allergiques aux pénicillines, remplacer en augmentant la quantité de Procaine de 32 comprimés. For the persons allergic to Penicillin, replace by increasing the quantity of Procaine of 32 tablets
- 3 A conserver à une température ne dépassant pas 25° C. To keep in a temperature lower than 25° C.
- 4 Peut-être remplacé par des ampoules d'adrénaline dosées à 0,5mg/ml à utiliser en sub-lingual. Maybe replaced by ampoules of adrenaline measured in 0,5mg / ml to use in sub-lingual.
- 5 Environ. Approximately
- 6 AJ = Ajout. Ce produit existe dans la liste précédente mais la quantité doit être augmentée. AJ = Addition. This product exists in the previous list but the quantity must be increased
- 7 Quantité à ajouter. Quantity to be added.
- 8 Recommandé en cas de sensibilité et/ou fragilité particulière de la peau, des mains exposées à l'eau saumâtre, à l'humidité. Recommendation in case of sensitivity and/or particular fragility of the skin of hands exposed to salt water and humidity

La notice du produit donne les informations de référence. Vérifier date de péremption, quantités et état de chaque produit avant toute consommation.  
The note of the product gives the reference information. Verify the expiry date, the quantities and the state of each of the products before any consumption  
Il est recommandé de vérifier la légalité des produits de la pharmacie au regard de la liste des médicaments disponibles selon les publications semestrielles de l'Agence Mondiale Antidrogue (AMA)  
It is recommended to verify the legality of the products of the pharmacy towards the list of the medicinal drugs according to the biannual publications of Anti-doping World Agency (AMA)  
Les listes proposées restent dans le cadre de la Division 240 (française) relative à la sécurité des navires. The proposed lists are in agreement with the rules of the French Division 240 relative to the security of ships.  
Les compétiteurs ayant des antécédents (allergies, asthme ou toute autre pathologie) doivent en avertir la direction médicale de la course. Si la ou les pathologies présentées sont compatibles avec une participation à la compétition, ils doivent se munir du traitement adapté à leur cas, en quantité suffisante, et en informer la direction médicale.  
The competitors having specific medical histories (allergies, asthma or other pathologies) have to warn the medical direction the race. If one or several declared pathologies are compatible with a participation to the competition, they must arm themselves with the treatment adapted to their case, in sufficiency, and inform the medical direction about it.  
L'achat du générique est recommandé quand celui-ci existe. Les noms commerciaux ne sont donnés qu'à titre d'exemple. The purchase of the generic medicine is recommended when this one exists. The trade names are given only as an example.  
Il est vivement recommandé de n'utiliser l'ensemble de ces produits que sur les conseils d'un médecin à distance. It is deeply recommended to use all these products only on the advice of a remote doctor.

Courses de CATEGORIE RSD 0. Cette dotation s'ajoute aux 3 précédentes (Mise à jour de la liste avril 2015) (s'y ajoute le contenant survie)

ADD	Type Catégorie	N° de Code / Code number	Type de produit et accessoire	Dosage + Doping +	Risque d'allergie / Risk of allergy	Dénomination Commune Internationale (DCI) et/ou molécule active (Dosage)	ICD, International Common Denomination	Exemple de nom commercial proposé (non exclusifs)	Nom commercial du produit acheté (s'il diffère de celui proposé). À indiquer of the drug (if different of which is proposed) indicate here	Liste On list (France)	Présentation	Quantité	Classification ATC	Date de péremption
	<b>URGENCES - EMERGENCIES</b>													
		U40	ANXIOLYTIQUE, MYORELAXANT	Sedative		Diazepam 10 mg		VALIUM 10	I	Comprimés	30	N05BA01		
		U50	CHLORURE DE SODIUM 0.9%	IV Fluids NaCl, venous injection		500 ml		Gealig 20 L = 25mm		Flicon pour perfusion	3			
		U64	AGUILLES IV	Intrusion finding						Seroligne unitaire	30			
		U63	TOUCHEUR-PERUSSION								5			
	<b>DIGESTIF / DIGESTIVE</b>													
		AJ6	D02 ANTIDARRHÉIQUE	Anti diarrhoeal		Racécédomil (100 mg)		TIORFAN ADIARIL	II	Gélules/capsules	20	A07XA01		
		AJ6	D70 SOLUTION REHYDRAT. ORALE	Oral Rehydration Solutions						Comprimés	10			
	<b>DOULEUR - INFLAMMATION / PAIN - INFLAMMATION</b>													
		AJ6	A10 ANTALGIQUE de base (mk.1)	Simple analgesic (mk.1)		Paracétamol (500 mg)		PARACETAMOL	I	Comprimés	116	N02BA01		
		AJ6	A20 ANTALGIQUE médium (mk.2)	Medium analgesic (mk.2)	X	Paracétamol 500mg, codéine 30mg				Comprimés	1.6	N02BA01		
		AJ6	A41 ANTINFAMMATOIRE	Anti-inflammatory	X	Kétoprofène LP (100 mg)				Comprimés	20	M01AD03		
		AJ6	A50 ANTISPASMODIQUE	Antispasmodic, no anticholinergic.		Phloroglucinol (210 mg)		PHLOROGLUCINOL	II	Cps lyons/tablets	20	A03AX12		
	<b>INFECTION</b>													
		J40	ANTIBIOTIQUE Cephalosporines3	Antibiotic Cephalosporins 3		Ceftriaxone 1g IM		CEFTRIAZONE	I	Flicon/lyophilis	12	J01DD04		
	<b>INJECTIONS</b>													
		S01	SERINGUES viscos. unique	Sterile disposable syring 5ml		5 ml					15			
		S10	AGUILLES IM	Disposable needles for muscular injection		21G - 0.8 x 40					15			
		S20	AGUILLES SC	Disposable needles for intra-dermic injection		25G - 0.5 x 16					5			
	<b>OREILLES - NEZ / EARS - NOSE</b>													
		N01	ANTI-INFLAM / INFECT. OREILLES	Anti-inflam, infect topical ears		Néomycine, Polymyxine, Dexaméthasone		POLYDEXA	I	Flicon/lyophilis	1	S02CA06		
		N10	ANTI-INFLAMMATOIRE	Nasal inflammation		buprôféne (400mg)		IBUPROFENE	I	Gélules/capsules	30	N02BA03		
	<b>PEAU / SKIN</b>													
		P11	POMADE cicatrisante	Healing cream				LIJALIS ET PLUS		Crème/ointment tube 100g	42			
		P15	CREME SOLUANTE réparatrice	Repair insulating cream				BARIEDERM		Crème/ointment tube 50ml	11			
		P20	POMADE ANTIBIOTIQUE	Antibiotic, topical preparation		Muricine 2%		IMPIDERM 2%		Crème/ointment tube 5g	11	D06AX08		
		P30	POMADE ANTIVIRALE	Antiviral, topical preparation		Docosanol 1%		MYCOSTER 1%		Crème/ointment tube 30g	11	D01AE14		
		P60	POMADE anti-inflammatoire	Topical no steroidal anti-infl		Ac. Nitrimique (3%)		NFLUGEL	II	Crème/ointment tube 60g	11	M02AA17		
		P61	PATCHS anti-inflammatoires	Anti-inflammatory patches		Diclofénaç 1%		FLECTOR TISSUEBEL		Emplâtre / Patch	15	M02AA15		
		P51	ANTHERPES	Anti herpetic		Aciclovir 200mg		ACICLOVIR		Comprimés	30	J01AB01		
		P70	POMM. ANTIHEMORROIDAIRES	Hemorrhoids ointment		Quinisocaine, chlomidé		RECTODOLIFANE		Crème/ointment tube 20g	1	C05AX03		
	<b>TRAUMATOLOGIE - TRAUMATOLOGY</b>													
		AJ6	T01 COMPRESSES STÉRILES	Sterile gauze swabs 20x20		Compresses 7.5 x 7.5 cm				Stérilising unit	20			
		AJ6	T25 PANSEMENTS ADHÉSIFS stériles	Sticking dressings Waterproof		Petite pansements bandages		URGEO NEVCARE		Assortiment	20			
		AJ6	T60 PANSEMENTS COLÉSISANTS	Hydrocollator dressings		Pansements hydrocollatés		DUDERM Extra Adhance		Plaques 10x5cm	43			
		AJ6	T30 CONTENTION COHESIVE	Cohesive elastic tape bandage		Cobésivélastic tape bandage		CONHEAN COBLUS		Rouleau 7.5cmx4.5m	2			
		AJ6	T40 CONTENTION ADHESIVE élastique	Elastic adhesive tape bandage		Adhésivélastic tape bandage		TENSORPLAST		Rouleau 6cmx2.5m	2			
		AJ6	T50 STRIPPES CUTANÉES adhésives	Wound closure strips		Banidiadés adhésives pour suture		STERN STRIP		Banidiadés 3x7.5mm	10			
		AJ6	T60 GAITS élastiques	Gauze sterile		Manche & bande / bande & manché		Sterile		Ballie unique (paire)	45			
		T75	BISTOURI usage unique	Scissors disposable						Sterile	3			
		G10	OPICULES/OPICULES	Gauze/gauze disinfectant		Héparine, Polyamine, Néosilicé		POLYHEPAR		Bandes/capsules	6	G04AE01		

COURSES CATEGORIE RSD 0

- 1. Antinéoplasique à choisir selon sensibilité individuelle. Treatment agent's sensitivess must be choosed according to individual sensibility
- 2. Pour les suites antibiotiques aux Pénicillines, remplacer en augmentant la quantité de Posicine de 32 comprimés. For the seconds antibiotic to Penicillin, replace by increasing the quantity of Posicine of 32 tablets
- 3. A conserver à une température ne dépassant pas 25° C. To keep in a temperature lower than 25° C
- 4. Peut être renouvelé par des ampoules d'aéroline dosées à 0,5mg/ml à utiliser en sub-lingual. May be replaced by ampoules of atheroin measured in 0.5mg / ml to use in sub-lingual.
- 5. Environ. Approximately
- 6. AJ = Ajout. Ce produit existe dans la liste précédente mais la quantité doit être augmentée. AJ = Addition. The product exists in the previous list but the quantity must be increased
- 7. Quantité à ajouter. Quantity to be added.
- 8. Recommandé en cas de sensibilité et de fragilité particulières de la peau. Recommended in case of sensibility and of particular fragility of the skin of hands exposed to salt water and humidity.

La notice du produit donne les informations de référence. Vérifier la date de péremption, les quantités et l'état de chaque produit avant toute utilisation. The note of the product gives the legal reference information. Verify the expiry date, the quantities and the state of each of the products before any competition. Il est recommandé de vérifier la légalité des produits de la pharmacie au regard de la liste des interdits médicamenteux selon les publications semestrielles de l'Agence Mondiale Antidrogue (AMA). It is recommended to verify the legality of the products of the pharmacy towards the list of the medicinal bans according to the biannual publications of Anti-Drug World Agency (AMA). Les listes proposées contiennent dans le cadre de la Division 240 (français) relatives à la sécurité des navires. The proposed lists are in agreement with the rules of the (French) Division 240 relative to the security of ships. Les compresseurs ayant des antécédents (allergies, asthme ou toute autre pathologie) doivent avoir la direction médicale de la course. Si la ou les pathologies préexistantes sont compatibles avec une participation à la compétition, ils doivent se munir du traitement adapté à leur cas, en quantité suffisante, et en informer la direction médicale about it. Le schéma du générique est recommandé quand celui-ci existe. Les noms commerciaux ne sont donnés qu'à titre d'exemple. The purchase of the generic medicine is recommended when this one exists. The trade names are given only as an example. Il est vivement recommandé de n'utiliser l'ensemble de ces produits que sur les conseils d'un médecin à distance. It is deeply recommended to use all these products only on the advice of a remote doctor.



SURVIE		LISTE PHARMACIE CONTAINER DE SURVIE (RSO 2 - RSO 1 - RSO 0) (mise à jour Février 2015)										A	
N° de Code / Code number	Type de produit et d'accessoire	Type of drugs and equipment	Risque d'allergie / Risk of allergy	Dénomination Commune Internationale (DCI) et/ou molécule active (Dosage unitaire)	Dénomination (ICD: International Common unitaire)	Exemple de nom commercial proposé (non exclusive)	France (without exclusivity)	Nom commercial du produit achetés (si différent de celui proposé). À indiquer le nom de la marque (if different of which is proposed) indicate here	Liste On list (France)	Présentation	Quantité / Quantity	Classification ATC	Date de péremption / Indiquer ici / Expiry date. Indicate here
A10	ANTALGIQUE de base (niv.1)	Simple analgesic (niv.1)		Paracétamol (500 mg)	PARACETAMOL	PARACETAMOL			I	Comprimés	16	N02BE01	
A20	ANTALGIQUE médium (niv.2)	Médium analgesic (niv.2)		Paracétamol 500mg, codéine 30mg	DAFALGAN CODEINE					Comprimés	16	N02BE51	
A50	ANTISPASMODIQUE	Antispasmodic (niv.2)		Phloroglucinol (80 mg)	PHLORUGLUCINOL					Comprimés /ophts.	20	A03AX12	
D02	ANTIARRÊTÉQUE	Antiarrhythmic		Réacacodin (100 mg)	TUREAN				II	Géles/capsules	20	A07Y04A	
D50	PANSEMENT INTESTINAL	Antidiarrhoeal		Diméthylsilane 50mg, caféine 10mg	MERCALM					Comprimés	15	A07B05	
D60	ANTIEMETIQUE	Anti seasickness Oral Rehydration Solutions		Métopimazine (15 mg)	METOPIMAZINE				II	Géles/capsules	20	A04AD05	
D70	SOLUTION REHYDRAT. ORALE	Oral Rehydration Solutions		Amoxicil. (1 g)+Ac.Clav.(25 mg)	ADARIL				I	Comprimés	10	J01CR02	
P10	POMMEAU oculaire	Healing cream	X	Ac. hyaluronique, Sulfadiazine argent.	ALUSOL GLAUL.					Comprimés	6		
P60	POMMEAU anti-infectieux	Topical no steroid anti-infl.		Ac. Néflicap (3%)	NFLUGEL				II	Ceasement tube (100g)	1	M02AA17	
T01	COMPRESSES STERILES	Sterile gauze pads		Compresses 7,5 x 7,5 cm	BSEPTINE					Sachet/étui, unitaire	40		
T30	CONTENTION COHESIVE	Anti infective, topical use		Chlorhexidine (50 mg/100ml)	COHEBAN, COP-US.					Solution Spray 100 ml	1	D08AC52	
U40	ANXIOLYTIQUE - MYORELAXANT	Chloralhydrate /topo bandelette		Bandelette, immobilisation	VALIUM 10					Rouleau/roll 7,5cmx4,5m	2		
U80	POUDRE COAGULANTE	Sedative		Diazepam 10 mg	STOP HEMO					Comprimés	30	N07BA01	
Y01	COLLYRE anti-infectieux	Topical antihaemorrhagic Anti infect. eye/drops		Calcium Alginate Hexamidine 0,1%	DESCOMEDINE					Flacon poudre/powder Coll. unitose 0,6ml	20	S01AX08	

## **ANNEXE 4 : La Formation PSMer :**



### **PSMer**



Formation théorique et mise en situation pratique et évaluation (8h)  
Formation qui nécessite un formateur pour six stagiaires. Un médecin urgentiste, à minima, connaissant de préférence la voile hauturière s'occupera de la partie médicale.  
Acquisition d'un diplôme labellisé FFVoile et ISAF

#### **MODULES DETRESSES ET URGENCES VITALE**

Début : présentation de la formation et des objectifs

Objectifs :

- reconnaître une urgence vitale en **milieu maritime** ;
- évaluer le degré de gravité en **milieu maritime** ;
- savoir prendre en charge une pathologie d'urgence en **milieu maritime**

#### **1 – PRESENTATION DE LA CHAINE DES SECOURS ET AIDE MEDICALE URGENTE :**

- Savoir remplir une fiche d'urgence médicale
- Connaître les structures intervenant : CCMM, CROSS, SAMU
- Savoir utiliser la télé-médecine
- Connaître l'organisation médicale en course
- Connaître l'utilité d'un dossier médical
- Connaître les réglementations en cours (FFVoile, RSO, etc.)  
<http://www.ffvoile.fr/ffv/web/services/medical/RSO.asp>

#### **2 – BILAN VITAL :**

- Savoir identifier d'une détresse neurologique, respiratoire et circulatoire
- Savoir évaluer du degré d'urgence et du déclenchement des secours
- Savoir gérer la détresse vitale
- Savoir déclencher une alerte
- Savoir mettre en place une protection, une immobilisation
- Savoir effectuer une extraction du milieu, en situation

#### **3 – LA VICTIME PRESENTE UN MALAISE :**

##### Bilan vital

- Savoir évaluer l'état de conscience (questionnaire, réponse aux ordres simples)
- Savoir évaluer l'absence ou non de respiration (fréquence respiratoire, mouvements du thorax, coloration), gasp
- Atelier pratique simulation sur volontaire et/ou mannequin

##### Elle est consciente et respire

- Savoir évaluer la nécessité de dégagement pour protection (menace directe eau, incendie, etc...)
- Savoir évaluer la possibilité de dégagement (absence de traumatisme de la colonne vertébrale ++)
- Savoir évaluer la recoloration capillaire,
- Savoir rechercher le pouls carotidien
- Discussion et simulation

##### Elle est inconsciente et respire

- Connaître la mise en position latérale de sécurité (PLS)
- Effectuer la sécurisation des voies aériennes
- Démonstration et atelier pratique sur stagiaires

CoMed 17/07/2015

Elle est inconsciente et ne respire pas

- ✓ Faire le diagnostic d'arrêt cardio-respiratoire (ACR) et comprendre l'urgence absolue des manœuvres à entreprendre
- ✓ Savoir effectuer la désobstruction des voies aériennes
- ✓ Connaître les techniques du Massage Cardiaque Externe (MCE) et du Bouche à Bouche (BAB) chez l'adulte
- ✓ Savoir utiliser un Défibrillateur Automatique (DAE)
- ✓ Démonstration et simulation sur mannequin

**4 – LA VICTIME SAIGNE ABONDAMMENT :**

- ✓ Apprécier les signes de gravité d'une hémorragie
- ✓ Savoir, en cas de plaie, distinguer une hémorragie artérielle et une hémorragie veineuse
- ✓ Savoir distinguer une hémorragie interne d'une hémorragie externe
- **Saignement extériorisé : hémorragie externe**
  - ✓ Savoir faire un pansement local compressif
  - ✓ Savoir faire un point de compression à distance (principaux points de compression, technique)
  - ✓ Savoir mettre en place un garrot en situation d'urgence vitale (technique de gestion du garrot)
  - ✓ Démonstration et simulation sur stagiaires et mannequins
- **Saignement non extériorisé hémorragie interne**
  - ✓ Connaître les principales hémorragies internes et cause (crâne, thorax, abdomen, cuisse)
  - ✓ Identifier les causes principales : coup de bôme, plaies par armes blanches, chute, fracture du fémur
  - ✓ Connaître les signes de gravités d'une hémorragie interne
- Thorax et abdomen
  - ✓ Que faire en cas de plaie par arme blanche ?
  - ✓ Dans quelle(s) position(s) maintenir la victime dans l'attente des secours ?
  - ✓ Savoir l'utilité de la mise en place d'une perfusion veineuse
  - ✓ Démonstration sur mannequin et mise en situation concrète
- Hémorragie interne au niveau d'une fracture du fémur
  - ✓ Savoir repérer les signes d'une fracture du fémur et de l'hématome qui en résulte
  - ✓ Savoir mettre en place une « traction d'immobilisation de la fracture » afin de réduire la douleur et l'hémorragie
  - ✓ Démonstration sur mannequin et stagiaire, mise en situation concrète

**5 – LA VICTIME S'ETOUFFE :**

- **Elle a avalé un corps étranger**
  - ✓ Connaître les signes d'épuisement respiratoire
  - ✓ Savoir effectuer la manœuvre de Heimlich par compression abdominale chez l'adulte
  - ✓ Simulation sur stagiaire, entraînement par binôme
- **Par choc allergique grave œdème de Quincke**
  - ✓ Connaître les signes d'un œdème de Quincke
  - ✓ Savoir effectuer un traitement médical par injection intra-musculaire
  - ✓ Savoir utiliser un stylo à adrénaline (ANAPEN 0,30 mg)

**6 – LA VICTIME S'EST BRULÉE GRAVEMENT :**

- ✓ Apprécier la gravité d'une brûlure en fonction de la profondeur, de la localisation et de la surface touchée
- ✓ Savoir calculer le pourcentage de la surface brûlée
- ✓ Connaître la conduite à tenir devant une brûlure grave et connaître les principales conséquences sur l'organisme d'une brûlure
- ✓ Connaître le traitement local (pansement) et général (douleur, antibiotique)
- ✓ Connaître la prévention des brûlures à bord d'un bateau

#### **7 – LA VICTIME A UN TRAUMATISME DU CRÂNE**

- ✓ Savoir reconnaître un hématome extradural
- ✓ Connaître la notion d'intervalle libre de perte de connaissance initiale
- ✓ Connaître la notion de réactivité pupillaire
- ✓ Connaître la conduite à tenir rappel, surveillance neurologique, mise en situation

#### **8 – LA VICTIME A SUBI UN CHOC AU NIVEAU DE LA COLONNE VERTEBRALE**

- ✓ Savoir ne pas déplacer un blessé qui a une suspicion de traumatisme du rachis avant de l'avoir examiné
- ✓ Connaître les signes d'une lésion du rachis : savoir examiner le blessé : douleur spontanée ou à la palpation des vertèbres, signes neurologiques
- ✓ Rachis cervical : savoir immobiliser un rachis cervical avec ou sans un collier cervical
- ✓ Rachis dorso lombaire : savoir déplacer la victime en respectant la rectitude de l'axe tête-cou-tronc
- ✓ Atelier pratique mise en situation, démonstration et simulation (en situation)

#### **9 – LA VICTIME A SUBI UNE NOYADE – LA VICTIME EST EN HYPOTHERMIE**

- ✓ Savoir faire un bilan vital (cf bilan vital la victime a présenté un malaise)
- ✓ Savoir apprécier le degré d'une hypothermie
- ✓ Savoir mettre en œuvre les manœuvres (ACR) le cas échéant
- ✓ Connaître les principales techniques de réchauffement selon état de conscience
- ✓ Atelier pratique et simulation

#### **10 – LA VICTIME A UNE DESHYDRATATION**

- ✓ Savoir, devant un malaise avec trouble de la conscience, s'orienter vers une hypoglycémie, une déshydratation (repas sauté, personne connue comme diabétique, signes annonciateurs)
- ✓ Savoir évaluer la gravité d'un mal de mer
- ✓ Savoir réhydrater une victime en cas de mal de mer, brûlures, coup de chaleur
- ✓ Atelier pratique et mise en situation, démonstration glycémie capillaire

#### **11 – LA PHARMACIE**

- ✓ Connaître le rôle du chef de bord
- ✓ Connaître le contenu des pharmacies RSO 0, 1, 2 et 3.

#### **12 – DEBRIEFING ET EVALUATION**

Chaque stagiaire tire au sort une mise en situation étudiée pendant la formation.

Evaluation sur un cas concret et questionnaire test.

### **Matériels nécessaires**

- Mannequins d'enseignement des techniques de compressions thoraciques et de ventilation (1 mannequin pour 2 personnes)
- Défibrillateur semi automatique d'entraînement
- Mannequin d'enseignement des techniques de désobstruction des voies aériennes
- Matériel vidéo pour projection des films pédagogiques

## **ANNEXE 5 : La Formation Médicale Hauturière**



### **FORMATION MEDICALE HAUTURIERE**

Formation théorique et mise en situation pratique et évaluation (16h à minima).  
Formation qui nécessite un formateur pour six stagiaires. Un médecin urgentiste, à minima, connaissant de préférence la voile hauturière s'occupera de la partie médicale.  
Un PSMer valide est le pré requis pour suivre la formation FMH.  
Acquisition d'un diplôme labellisé FFVoile et ISAF.

#### **Module Sémiologie médicale (UV-SM) :**

- Théorie, bilan médical, téguments, température, douleur, EVA
- La notion de gravité dans le contexte maritime et d'isolement
- Gestes pratiques
- Prévention (gestion de la vigilance, nutrition, préparation physique, ergonomie)

#### **Module dentaire (UV-HPR) :**

- Douleur dentaire (examen, signes infectieux) (abcès, gingivite, perte obturation)
- Traumatismes dentaires (fracture de dent, fracture/luxation maxillaire)
- Gestes pratiques (mise en place d'un pansement provisoire)
- Conseils pratiques, prévention

#### **Module OPH (UV-SM) :**

- Douleur de l'œil (examen, signes infectieux)
- Traumatismes de l'œil (corps étrangers, contusions, plaies, brûlures chimiques...)
- Gestes pratiques (utilisation des collyres et pommades)
- Pansement
- Conseils pratiques, prévention (port de verres protecteurs)

#### **Module pathologie ORL (UV-SM) :**

- Epistaxis (méchage)
- Gène pour avaler (infection, corps étranger, œdème de Quincke, crico-thyroïdie)
- Troubles de l'audition (Otite, rupture tympan)
- Vertiges (origine, dangers)
- Conseils pratiques, prévention

#### **Module pathologie cardio-respiratoire (UV-PI) :**

- Douleur thoracique (évaluation, examen, origine)
- Gène thoracique (recherche une arythmie)
- Gène respiratoire (toux, dyspnée, asthme)
- Savoir reconnaître une lésion de la plèvre
- Savoir prendre en charge un pneumothorax compressif
- Conseils pratiques, prévention

#### **Module pathologie digestive (UV-SM) :**

- Examen d'un ventre
- Intoxication alimentaire
- Douleur abdominale (évaluation, examen, origine)
- Nausées, vomissements (mal de mer, intoxications...)
- Diarrhée (infections et autres), constipation
- Conseils pratiques, prévention

#### **Module pathologie dermatologique (UV-HPR) :**

- Examen de la peau (couleur, réactions inflammatoires, comment transmettre une image ?)
- Douleurs et infections (recherche adénopathies, staphylos...)
- Démangeaisons (allergies, urticaire...)
- Conseils pratiques, prévention (hygiène en mer)

CoMed 17/07/2015

**Module pathologie urinaire/gynéco (UV-SM) :**

- Douleur abdominale basse (évaluation, examen, origine)
- Hernie inguinale (dangers), douleurs testiculaires
- Brûlures, urines anormales ou avec du sang, difficultés pour uriner
- Utilisation des bandelettes urinaires
- Retard de règles, ménorragies (le risque majeur de la GEU)
- Savoir reconnaître une rétention urinaire et savoir que faire
- Connaître l'existence de la « pilule du lendemain » et de MST
- Conseils pratiques, prévention

**Modules pathologie rachis (UV-SM) :**

- Douleurs du rachis cervical et irradiations (torticolis, névralgies cervico-brachiales)
- Douleur du rachis dorsal et irradiations
- Douleurs du rachis lombaire et irradiations (lumbago, sciatiques)
- Conseils pratiques, prévention

**Module psycho (UV-SM) :**

- Gestion d'un trouble du comportement en équipage
- Gestion d'une agitation, d'une angoisse, d'une dépression
- Conseils pratiques, prévention

**Module Traumatologie (UV) :**

- Théorie, aseptie
- Plaie, parage, pansements, hématome sous-unguéal, plaie par hameçon
- Suture par agrafes, colle ou strip
- Fractures, luxations, entorses
- Immobilisations selon le membre, attelles, résine, strapping, collier cervical

**Module Gestes techniques (UV-SI) :**

- Injections SC, IM, IV, perfusion
- Utilisations DAE

**Module Dotations pharmacie :**

- Analyse du contenu
- Gérer la dotation
- Utiliser le guide médical

**Module Téléconsultation dans un contexte d'urgence (AMMCT) :**

- Chaîne des secours en mer
- Assistante médicale

**Dans un contexte d'urgence :**

- CCMM, MRCC
- CROSS, SAR
- Evacuation sanitaire

**Hors contexte d'urgence :**

- Secours médicaux en mer
- Procédures d'aide Médicale en mer
- Procédures de téléconsultations
- Préparation d'une évacuation sanitaire
- Assistance Médicale en course
- Conventions internationales

**Ateliers et évaluation : ..... 4h**

## Matériels nécessaires

### UV médicale :

- Boîte ou sacs de matériel médical embarqué (cf. dotation avis de course)
- Matériel protection, déplacement, mise en condition
- Matériel de contention et d'immobilisations (fractures, entorses, luxations)
- Matériel de prise en charge des brûlures
- Matériel de prise en charge des hémorragies
- Matériel pour prise en charge des plaies
- Matériel pour la réalisation des divers types de sutures (agrafes, colle, stéri-strips)

### Matériels diagnostics et soins :

- Matériel de désinfection
- Pansements divers et spécifiques milieux marins
- Bandelettes urinaires
- Kit dentaire

### Matériels pour injections :

- Intramusculaires, sous cutanées
- Intraveineuses

### Pharmacie de bord :

- Boîte ou sac de produits pharmaceutiques (ensemble des médicaments de la dotation (cf. avis de course)

### Matériel didactique :

- Guides médicaux
- Support écrit ou informatique de formation
- Vidéoprojecteur
- Ordinateur portable
- Paperboard

## **SERMENT D'HYPOCRATE :**

Au moment d'être admise à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera.

Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis(e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu(e) à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonorée et méprisée si j'y manque.