

UNIVERSITÉ PARIS DIDEROT - PARIS 7

FACULTE DE MEDECINE

Année 2015

n° _____

**THÈSE
POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT
DE
DOCTEUR EN MÉDECINE**

PAR

MARGO Benjamin
né le 26 Avril 1985 à Nancy

Présentée et soutenue publiquement le 17 Mars 2015 à Paris

**Pathologies rencontrées en course au large à la voile : étude descriptive réalisée lors de la
Mini Transat 2013**

Président de thèse : Professeur NOUGAIREDE Michel

Directeur de thèse : Professeur EDDI Alain

DES de Médecine Générale

UNIVERSITÉ PARIS DIDEROT - PARIS 7

FACULTE DE MEDECINE

Année 2015

n° _____

**THÈSE
POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT
DE
DOCTEUR EN MÉDECINE**

PAR

MARGO Benjamin
né le 26 Avril 1985 à Nancy

Présentée et soutenue publiquement le 17 Mars 2015 à Paris

**Pathologies rencontrées en course au large à la voile : étude descriptive réalisée lors de la
Mini Transat 2013**

Président de thèse : Professeur NOUGAIREDE Michel

Directeur de thèse : Professeur EDDI Alain

DES de Médecine Générale

Remerciements

Aux membres du Jury

À M. le Professeur Michel NOUGAIREDE, Professeur de médecine générale et directeur du département de médecine générale de la faculté de médecine Paris 7, merci d'avoir accepté d'évaluer mon travail et de présider ma thèse.

À mon directeur de Thèse, M. le Professeur Alain EDDI, Professeur de médecine générale. Merci de m'avoir proposé de diriger ce travail original, merci pour vos conseils avisés, votre disponibilité et votre bienveillance tout au long de ce travail.

A Mme le Professeur Béatrice CRICKX et a M. le Professeur Stéphane MOULY. Merci d'avoir accepté de participer au jury et de critiquer mes travaux.

À l'équipe médicale de la Mini Transat 2013

Gaëlle Lacroze, Dr. Jean-Christophe Fimbault et Dr. Carine Le Denmat.

Merci Gaëlle pour ton aide précieuse, ta bonne humeur et ta générosité !

Merci Jean Christophe pour ton aide dans l'élaboration et la réalisation de ce projet de recherche.

Merci Carine pour ta participation au projet, c'était un plaisir de travailler à tes côtés.

À toute l'équipe de la Mini Transat 2013 et Douarnenez Courses

Merci pour votre accueil à Douarnenez et à Pointe-à-Pitre et pour l'intérêt que vous avez porté au projet. Longue vie à la Mini !

Aux "Ministes" qui ont pris de leur précieux temps pour répondre à notre questionnaire et participer à notre étude

La bonne ambiance sur les pontons, votre disponibilité et votre bonne humeur ont été pour beaucoup dans le plaisir que j'ai pris à réaliser ce travail.

À Jean Claude et Evelyne

Quelle traversée magique ! Je suis vraiment très heureux de vous connaître aujourd'hui et d'avoir partagé ces moments avec vous. Vive le cinéma au milieu de l'océan, les sushis à la gîte... et le pain grillé tous les matins... Merci beaucoup !

À ma famille

Chers parents, merci pour TOUT. Cette réussite, c'est grâce à vous. Quel investissement, trois enfant! Vous avez été généreux...tous ces rêves qui me portent, cette curiosité qui m'anime, c'est vous !

À Dave, j'espère que tu vas réaliser tes rêves et rester libre ! Je suis content que tu sois de nouveau dans le coin, je pense qu'on a encore pas mal de choses à faire ensemble...

À Clara, ça y est, tu as ta vie et elle a l'air vraiment sympa ! Quel plaisir de te voir épanouie, bien entourée et pleine de projets. Il faudra penser à passer plus de temps ensemble, mais on va y arriver ! Bientôt, toi aussi, tu passeras ta thèse, la route est longue, riche, géniale et difficile, mais tu seras un très bon médecin !

À mes trois grands-mères adorées : c'est génial de vous avoir à nos côtés. J'espère que je serai aussi en forme que vous le jour où j'aurai votre âge !

À mes grands-pères à qui j'aurais aimé avoir l'honneur de présenter mon travail.

À Brighton, Rémi, François, Quentin, Violette : je n'aurais pu rêver une belle famille plus sympathique. Je suis heureux de vous savoir à nos côtés.

À mes amis

À Anaëlle, GADJI ! je te souhaite tout le bonheur et la réussite que tu mérites. Je nous souhaite à tous les deux d'arriver à nous voir plus souvent.

À Jean Vic', sans qui la vie à Paris serait moins fun et les voyages moins fous... c'est pas du baba cool en bois ça !

À Thomas, pour ces années partagées depuis la P2, vraiment c'est cool de vous connaître, toi, Charlotte & Elie maintenant ! Des pionniers...et bientôt le premier vernissage de tes œuvres de plus en plus stylées ? Médecin / Grapheur. trop cool mon pote !

A Charles M., de m'amuser toujours autant, tu es un sacré personnage... le canapé sera toujours là pour ton plus grand confort, et notre plus grand plaisir ! (Ps : le frigo sera plein)

À Charles K, le coup du visage ? Les franchissements de ligne de toute beauté ? Les premiers bords de kite ? Merci pour ces moments magiques ! Et aussi pour les sessions de surf à Noël, les langoustes à la plancha...et surtout j'espère qu'on aura encore l'occasion de chasser le rat ensemble c'était génial ! Mais pas sur notre futur bateau ok ?

À Monsieur Anne, je suis content de vous connaître ! Vous êtes toujours aussi espiègle que lorsque vous avez séduit mon ami dans une tente sur une certaine île... Ne changez pas !

À Macaire, pour tous les thés et délicieux repas... je n'oublie pas non plus le moelleux de ton tapis qui m'a souvent accueilli.

À Gildas, je suis content d'avance pour nos futures navigations... j'espère que tu te plairas à Toulouse !

À Charly, cher Poulpy, je suis très content de t'avoir comme ami... et en plus tu as la classe !

À François, je suis super content d'avoir fait ta connaissance et j'espère qu'on va encore rider ensemble mec, et pas que de la mousse !

À Max, pour ta générosité et tes blagues permanentes...vivement mon prochain séjour en Gwada !

À Pierro, toujours prêt pour le ride !

Zub, Charly, j'ai hâte de vous revoir, c'est trop rare !

À Pauline, ma chérie, c'est le bonheur de partager la vie avec toi tous les jours !

Liste des abréviations

AFPS : Attestation de Formation aux Premiers Secours

ANSES : Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail.

CCMM : Centre de Consultation Médicale Maritime

CROSS : Centre Régional Opérationnel de Surveillance et de Sauvetage

ECG : Electrocardiogramme

ECBU : Examen Cyto-Bactériologique des Urines

EVAMED : Evacuation Médicale

EVASAN : Evacuation Sanitaire

FFV : Fédération Française de voile

FMH : Formation Médicale Hauturière

GPS : Global Positioning System

ISAF : International Sailing Fédération

MSOS : Médical Support OffShore

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PSC I : Premiers Secours Civiques niveau I

PSMer : Premiers Secours en Mer

RSO : Réglementation Spéciale Offshore

SAMU : Service d'Aide Médicale Urgente

SAR: Search And Rescue

SCMM : SAMU de Coordination Médicale Maritime

STCW : Standars of Training, Certification and Watchkeeping

VHF : Very High Frequency

Table des matières

I - INTRODUCTION.....	11
I.1 La course au large à la voile aujourd'hui.....	12
I.1.1 Définition.....	12
I.1.2 Une discipline dynamique et influente.....	13
I.1.3 Formats de course.....	14
I.1.3.1 La course au large en solitaire.....	14
I.1.3.2 La course au large en équipage.....	15
I.1.3.3 Avec ou sans escales.....	15
I.2 - Problématique médicale en course au large.....	16
I.2.1 Médecine à distance en milieu maritime.....	16
I.2.2 Formation médicale des coureurs.....	17
I.2.3 Dotation médicale de bord.....	19
I.2.3.1 Guide médical de bord.....	19
I.2.3.2 Pharmacie de bord.....	19
I.2.4 Exemples d'organisations médicales de courses au large.....	20
I.2.4.1 Vendée Globe.....	20
I.2.4.2 Volvo Ocean Race.....	21
I.2.4.3 Mini Transat.....	22
I.2.5 Vie à bord.....	23
I.2.5.1 Gestion du sommeil.....	23

I.2.5.2 Alimentation, hydratation et hygiène à bord.....	25
I.2.5.2.1 Alimentation.....	25
I.2.5.2.2 Hydratation.....	27
I.2.5.2.3 Hygiène.....	28
II - Matériel et méthode.....	29
II.1 Schéma de l'étude.....	29
II.2 Population de l'étude.....	30
II.3 Recueil des données.....	31
II.4 Traitement des données.....	32
III - Résultats.....	33
III.1 Temps de course et temps passé en mer.....	33
III.2 Pathologies rencontrées par les coureurs de la Mini Transat 2013.....	34
III.2.1 Pathologies dermatologiques.....	36
III.2.2 Pathologies traumatologiques.....	37
III.2.3 Pathologies ORL.....	40
III.2.4 Pathologies gastro-entérologiques.....	41
III.2.5 Pathologies urologiques.....	42
III.2.6 Pathologies neurologiques.....	43
III.2.7 Pathologies pneumologiques.....	43
III.3 Gestion des pathologies en course.....	43
III.4 Préparation des marins à la problématique médicale en course.....	45

IV - Discussion.....	46
IV.1 Une majorité de pathologies dermatologiques.....	46
IV.1.1 Atteinte de la région fessière en grande majorité.....	47
IV.1.2 Fréquence non négligeable des brûlures accidentelles et solaires.....	47
IV.2 Des traumatismes potentiellement graves.....	48
IV.2.1 Des traumatismes crâniens et des membres en majorité.....	49
IV.2.2 Les pathologies micro-traumatiques: une spécificité de la voile en compétition....	49
IV.3 Autres événements médicaux notables.....	50
IV.4 Gestion des problèmes médicaux et préparation des coureurs.....	50
IV.5 La Mini Transat comme "laboratoire" de la plaisance.....	51
IV.6 Méthode de recueil des données.....	53
V - Conclusion.....	55
Annexes :	
Annexe 1 : Contenu de la formation PSMer.....	57
Annexe 2 : Contenu de la formation FMH.....	58
Annexe 3 : Exemple de dotation médicale de bord	59
Annexe 4 : Certificat médical demandé à l'inscription pour les coureurs de la Mini Transat 2013.....	60
Annexe 5 : Questionnaire administré aux coureurs de la Mini Transat 2013 lors de notre étude.....	61
Annexe 6 : Fiche d'observation médicale du CCMM pour une téléconsultation.....	68
Références bibliographiques.....	71

Table des figures

Figure 1. Itinéraire de la Mini Transat 2013.....	29
Figure 2. Nombre de skippers par pays.....	31
Figure 3. Répartition des pathologies rencontrées par spécialité (total : 144).....	34
Figure 4. Pathologies rencontrées par ordre de fréquence toutes spécialités confondues.....	35
Figure 5. Pathologies dermatologiques.....	36
Figure 6. Causes des brûlures rencontrées.....	37
Figure 7. Pathologies traumatologiques.....	38
Figure 8. Localisation des traumatismes.....	39
Figure 9. Pathologies ORL.....	40
Figure 10. Pathologies gastro-entérologiques.....	41
Figure 11. Pathologies urologiques.....	42
Figure 12. Gestion des pathologies survenues en course.....	43
Figure 13. Avis des coureurs sur la formation médicale réglementaire.....	45

I - Introduction

La course au large, discipline récente et très médiatisée, est devenue le porte étendard de la voile en France. Il s'agit néanmoins d'une discipline extrême car les coureurs sont soumis en permanence aux éléments naturels tout en s'efforçant d'aller le plus vite possible. Le perfectionnement des bateaux s'accompagne d'une préparation des skippers de plus en plus pointue et c'est ainsi que les explorateurs des premières courses ont laissé place à de véritables sportifs de haut niveau.

Le sommeil et l'alimentation de ces marins ont fait l'objet de nombreuses études. En effet, ces sportifs se sont vite aperçus de l'importance de bien gérer ces problématiques qui jouent sur leurs performances. Par contre, il existe peu de publications sur les pathologies qui surviennent lors de telles courses. Or, une bonne connaissance de ces pathologies est primordiale pour adapter les moyens de prévention et de formation des coureurs.

Le peu d'études^{1,2} réalisées jusqu'à présent met en évidence des pathologies comparables à celles rencontrées en navigation de plaisance^{3,4}.

Nous pensons donc qu'une étude sur les pathologies auxquelles s'exposent les pratiquants de la course au large à la voile en solitaire pourrait permettre une approche de celles rencontrées dans les loisirs nautiques, plus spécifiquement en plaisance et en grande croisière.

Pour répondre à ces questions, nous avons réalisé une étude descriptive des pathologies rencontrées par les skippers de la Mini Transat qui s'est déroulée entre octobre et décembre 2013.

I.1 La course au large à la voile aujourd'hui

La course au large est née en 1968 avec le Golden Globe Challenge organisé par le Sunday Times, il s'agissait alors de la première course au large à proprement parler. Une nouvelle discipline nautique était née : il s'agissait de boucler un tour du monde à la voile en solitaire et sans escale, le plus vite possible, par les 3 caps (Bonne Espérance-Leeuwin-Horn).

I.1.1 Définition

La course au large à la voile désigne une compétition qui a lieu en pleine mer, à distance de tout abri accessible rapidement pour le bateau et l'équipage. Les bateaux et les hommes doivent être autonomes pour assurer une sécurité suffisante tout au long du parcours. L'éloignement de toute structure de secours implique que dans certains cas une assistance matérielle ou humaine ne soit pas réalisable.

Elle correspond aux catégories RSO 0, 1 et 2 de course d'après la Fédération Française de Voile (FFV) :

- Catégorie 0 : "Courses transocéaniques incluant les courses qui traversent des zones où la température de l'air ou de l'eau risque d'être inférieure 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 une grande autonomie est demandée aux voiliers."

La catégorie de course est décidée par le comité de course et l'autorité organisatrice de la course en fonction du degré de risque estimé et d'autosuffisance demandée aux coureurs. Cette décision s'appuiera sur l'analyse des différents paramètres qui font varier le niveau de risque d'une course, par exemple : température de l'air et de l'eau, météo habituelle probable, zone plus ou moins protégée, longueur de la course, type de course (équipage, double ou solitaire), types de bateaux, moyens mis en place par l'Autorité Organisatrice (encadrement en mer...) et bien sûr, la distance d'éloignement maximale d'un abri.

De cette catégorie découleront différentes mesures : équipement de sécurité à embarquer (radeau de survie, moyens de signalement...) et formation spécifique du coureur à la survie et aux soins.

I.1.2 Une discipline dynamique et influente

La course au large est une discipline en plein essor. Chaque année, le suivi médiatique des courses est plus important. L'exemple le plus flagrant est le Vendée Globe : course autour du monde en solitaire et sans escales ni assistance. Le développement des moyens de communication moderne permet aujourd'hui d'avoir des images en temps réel des coureurs et ainsi de suivre leur aventure mille après mille. Parfois même un équipier spécifiquement en charge des relations avec les médias est embarqué (le "média man").

Ce développement médiatique n'est pas sans influence sur le monde de la plaisance puisque les constructeurs de voiliers proposent aujourd'hui des bateaux de croisière de plus en plus inspirés par ceux qui participent aux courses au large.

D'ailleurs de nombreuses courses ouvertes aux amateurs ont fait leur apparition ces dernières années : Transquadra, Transat Jacques Vabre...

Par ailleurs, les technologies embarquées par les voiliers ont souvent été mises au point au départ pour la course au large, une fois testées et validées dans des conditions extrêmes, elles deviennent légitimement diffusées auprès du public.

Du côté médical, les médecins en charge des premières courses ont été des pionniers dans le développement de la télémédecine. Les premiers accidents en course ont permis de réfléchir aux moyens dont disposait la médecine pour faire face à ces situations de détresse en milieu isolé.

En définitive, la course au large est un laboratoire technique et humain pour le monde de la plaisance.

I.1.3 Formats de courses

I.1.3.1 La course au large en solitaire

Il s'agit d'une course où le marin est seul sur son bateau tout au long du parcours. Compétition reine de la course au large, c'est aussi la plus éprouvante. Le skipper ne peut compter que sur lui-même pour gérer la course et subvenir à ses besoins vitaux. Ainsi, en cas de problème médical entraînant un handicap pour le marin, le reste de la course est compromis.

Dans ce type d'épreuve, nombre de contraintes sont majorées par l'absence de partage des tâches avec des équipiers, en général : manque de sommeil, épuisement physique et psychologique, solitude.

Exemples de courses au large en solitaire : Le Vendée Globe, La Solitaire du Figaro, La Transat 6.50, La Route du Rhum.

I.1.3.2 La course au large en équipage

Il s'agit du type de course le plus répandu car peut-être moins extrême que celles courues en solitaire.

La présence d'équipiers à bord permet une gestion partagée des tâches. Souvent, chaque équipier est un spécialiste dans le domaine qu'il gère à bord (navigation, réglage des voiles...)

Par contre, les bateaux sont souvent plus grands et donc plus puissants : le risque d'accidents à cinétique élevée est augmenté.

D'autre part, le plus grand nombre de personnes à bord augmente de fait la probabilité de faire face à un problème médical lors de la course.

Exemples de courses au large en équipage : The Volvo Ocean Race, La Transat Jacques Vabre, La Transat AG2R/La Mondiale.

I.1.3.3 Avec ou sans escales

Que ce soit en solitaire ou en équipage, certaines courses sont constituées d'étapes réalisées entre des escales prédéfinies alors que d'autres concernent des parcours sans escales.

Les courses sans escales entraînent un éloignement plus important des côtes et donc des abris ou des structures de soins. Lors d'un problème médical grave, le marin devra être soigné à bord, sinon il sera contraint de dérouter le bateau vers la terre et ceci entraînera un abandon de la course.

Les courses constituées d'étapes permettent de bénéficier d'une assistance médicale à chaque escale. Ainsi, un problème médical pourra être stabilisé à bord et bénéficier d'un soin plus durable à terre, sans entraîner pour autant un abandon.

Exemple de course au large avec escales : La Solitaire du Figaro.

I.2 Problématique médicale en course au large

La notion d'isolement entraîne des conséquences sur la gestion du risque médical en course. Il faut mettre en place des moyens de communication efficace entre les coureurs et les secours. Les marins devront également recevoir une formation médicale spécifique afin de prodiguer les premiers soins et aussi d'apprendre à communiquer avec des médecins à distance.

I.2.1 Médecine à distance en milieu maritime

Aujourd'hui, la plupart des bateaux qui croisent au large sont équipés de moyens de communication satellite. Ils peuvent donc, communiquer oralement avec les secours à terre, quand une situation demande un avis médical, même au milieu d'un océan.

Plus près des côtes la radio VHF permet de joindre les stations de secours côtières (CROSS).

Pour des raisons historiques, c'est le SAMU de Toulouse qui gère l'assistance médicale en mer via le CCMM (Centre de Consultation Médical Maritime). En effet, quand les communications satellites n'étaient pas encore développées, les communications longue portée passaient par les ondes radio. La Radio St Lys basée à 20km de Toulouse assurait les liaisons avec les navires et les aéronefs français dans le monde. En cas d'urgence médicale, c'est le service des urgences de Toulouse qui était sollicité.

Aujourd'hui, le CCMM a pour mission d'assurer les consultations et l'assistance télé médicale des navires battant pavillon français dans le monde, qu'il s'agisse de navires marchands, de pêcheurs, de plaisanciers ou de coureurs.

Le service est assuré 24h / 24h et 7 jours / 7. Il est joignable directement via une ligne téléphonique dédiée ou par relais VHF avec les CROSS.

Si besoin, des données numériques peuvent être transmises par e-mail (photos, ECG, radiographies...) voire par vidéo. Une fiche bilan (annexe 6) est disponible et permet de recueillir un certain nombre d'informations avant l'appel d'assistance puis de consigner les prescriptions médicales.

À l'issue de la consultation médicale, les médecins peuvent décider : de conseiller sur les soins à bord, de dérouter un navire sur zone afin d'évacuer le blessé sur un navire plus équipé et/ou plus rapide, de déclencher une évacuation médicale (EVAMED) ou sanitaire non médicalisée (EVASAN).

La mise en œuvre des moyens sanitaires est coordonnée par le SCMM (SAMU de Coordination Médicale Maritime) correspondant à la zone d'intervention.

Lors des courses au large, l'avis du CCMM est sollicité ou non en fonction du type d'organisation médicale. En effet, lorsque l'organisation de course choisit de faire appel à un médecin dédié, celui-ci sera contacté à la place du CCMM en première intention.

1.2.2 Formation médicale des coureurs

L'éloignement des structures de soins et les risques auxquels sont exposés les marins lors de la course imposent qu'ils aient suivi une formation médicale.

Les courses au large concernent des coureurs du monde entier et les parcours effectués traversent parfois de nombreux pays. C'est donc en toute logique que le cadre réglementaire de l'aptitude des coureurs répond à un règlement international.

Le but d'une telle formation pour les marins est de limiter les conséquences d'un accident médical ou traumatique à bord. Elle a pour objectif d'apprendre aux marins comment déclencher à bon escient les secours et comment appliquer à bord les gestes d'urgence et les soins nécessaires avec le recours à la télémédecine.

Les formations médicales obligatoires des coureurs engagés dans les courses de catégorie 0, 1 et 2 sont décrites dans le chapitre 6.05 des réglementations spéciales offshore (RSO) de l'ISAF (International Sailing Fédération).

La FFV a créé des équivalents aux formations internationales : PSMer (Premiers Secours en Mer) pour le niveau basique et FMH (Formation Médicale Hauturière) pour le niveau avancé.

- Pour les courses de catégorie 0 :

Au moins un membre d'équipage doit être détenteur d'un certificat STCW95 A-VI/4-2 (équivalent français : FMH) et un autre membre d'équipage au moins doit avoir la formation STCW 95 A-VI/1-3 (équivalent français: PSMer, PSC I ou AFPS).

- Pour les courses de catégorie 1 :

Au moins deux équipiers doivent avoir reçu la formation PSMer ou équivalent.

- Pour les courses de catégorie 2 :

Au moins un équipier doit avoir reçu la formation PSMer ou équivalent.

Il faut noter également qu'un stage de survie agréé ISAF/FFV doit être réalisé par au moins 30% d'un équipage de 3 marins ou plus, et 100 % pour un équipage en double ou solitaire. Ce stage comprend dorénavant la formation PSMer.

La durée de validité de ces formations est de 5 ans, un stage de mise à niveau est ensuite répété tous les 5 ans.

Les centres agréés à délivrer ces formations sont disponibles sur le site internet de la FFV.

Le contenu de ces deux formations est détaillé dans les annexes 1 (PSMer) et 2 (FMH).

I.2.3 Dotation médicale de bord

Pour pouvoir faire face aux problèmes médicaux survenant en course, les coureurs doivent embarquer sur leur bateau un guide médical et une pharmacie de bord.

I.2.3.1 Guide médical de bord

Ce guide vient en complément des formations obligatoires décrites précédemment. Il rappelle au marin la conduite à tenir face aux principales situations médicales qu'il pourrait rencontrer à bord et l'aide à réaliser un bilan médical précis afin de pouvoir communiquer de manière efficace avec les secours.

Voici quelques exemples de guides disponibles aujourd'hui :

- Guide médical de bord : prévention, bilan et soins d'urgence à bord des navires de plaisance (Dr. Jean Marc Le Gac, Editions Vagnon)
- Le guide de la Médecine à Distance (Dr. Jean Yves Chauve, éditions Distance Assistance)
- International Medical Guide for ships (OMS, Genève)
- Skipper's Medical Emergency Handbook (Dr. Campbell Mackenzie, Dr. Spike Briggs)
- PAN-PAN medico a bordo (Umberto Verna)

I.2.3.2 Pharmacie de bord

La composition de la pharmacie de bord peut varier d'une course à l'autre en fonction de la durée de la course et du nombre d'équipiers sur le voilier. Le contenu de cette pharmacie est généralement décidé par le comité médical de la course et peut être étoffé en fonction des antécédents médicaux du ou des

coureurs présents sur le bateau. Il s'inspire souvent des dotations médicales obligatoires de la marine marchande.

Afin de faciliter l'usage de la pharmacie de bord, les médicaments et dispositifs médicaux sont rangés par thème (petite chirurgie, gastro-entérologie...).

Les médicaments embarqués soumis à prescription médicale doivent être délivrés après avis médical (médecin de bord ou consultation à distance). Dans les cas de force majeure, ces substances peuvent être utilisées sans prescription médicale. La gestion de la pharmacie de bord est dédiée au capitaine du bateau.

Un exemple de dotation médicale en course est disponible en annexe 3.

I.2.4 Exemples d'organisations médicales de courses au large

Il faut savoir que contrairement à la formation médicale des coureurs, l'organisation des moyens médicaux d'assistance n'est pas soumise à une réglementation. C'est la société organisatrice de la course qui décide des moyens engagés. Elle s'appuie également sur la convention internationale SAR (Search And Rescue) en place depuis 1995 pour organiser les secours à l'étranger.

Nous allons décrire dans les paragraphes suivants trois types d'organisation médicale de courses au large à la voile.

I.2.4.1 Vendée Globe

Le Vendée Globe est une course en solitaire consistant à réaliser un tour du monde sans escale et sans assistance via les mers du sud, en faisant le tour de l'Antarctique et en laissant sur tribord le cap de Bonne-Espérance, le cap Leeuwin et le cap Horn. Elle a lieu tous les 4 ans, et se dispute sur des bateaux de type 60 pieds open.

L'organisateur met à disposition des coureurs une équipe médicale d'assistance et de conseils médicaux à distance disponible 24h/24h et 7j/7j durant la course.

Chaque concurrent a le libre choix d'utiliser ou non ce service.

Depuis 2008, le médecin responsable de la course (Dr Jean-Yves Chauve) bénéficie de la visioconférence comme outil supplémentaire lors des téléconsultations.

Si le médecin contacté par le coureur juge que son état de santé est incompatible avec la poursuite de la course, il le fait savoir à la direction de course. Celle-ci peut décider de mettre en œuvre des moyens de sauvetage (assistance d'un concurrent proche, service de sauvetage du pays concerné), avec ou sans l'approbation du concurrent lui-même.

On notera que certains équipages anglophones ont eu recours à une société privée d'assistance médicale à distance : MSOS (Médical Support OffShore).

I.2.4.2 Volvo Ocean Race

Il s'agit d'une course transocéanique en équipage de 11 à 13 coureurs qui a lieu tous les 2 ans, et comprenant 9 étapes internationales. Les bateaux sont des monocoques de 65 pieds.

La formation des équipages est effectuée selon les normes de l'ISAF que nous avons décrites précédemment, sur les 11 coureurs, 2 auront reçu une formation médicale approfondie de type hauturière.

Le coordinateur médical de la course reçoit les appels provenant des bateaux, il est également responsable du ravitaillement des pharmacies de bord lors des étapes de la course. En amont, son travail a consisté à repérer les structures de soins appropriées à chaque étape de la course : unités de soins d'urgence et correspondants spécialistes.

En outre chaque équipage bénéficie d'une équipe médicale et paramédicale propre (médecins du sport, kinésithérapeutes) qui prend en charge la préparation des sportifs ainsi que leur suivi tout au long de la course à chaque étape.

I.2.4.3 La Mini Transat

La Mini Transat est une course transatlantique en solitaire, l'édition 2013 que nous avons suivie reliait Douarnenez en Bretagne, à Pointe-À-Pitre en Guadeloupe, avec une étape sur l'île de Lanzarote aux Canaries.

Les bateaux sont petits : 6m50 seulement, ce qui fait que les coureurs sont très exposés aux éléments.

Par ailleurs, une des spécificités de cette course est l'absence de moyens de communication satellite à bord, il s'agit d'éviter que les coureurs puissent bénéficier d'un "routage" à terre, c'est-à-dire une aide extérieure afin de déterminer la meilleure route en fonction des conditions météo.

Pour assurer la sécurité des coureurs, des bateaux "accompagnateurs", équipés de moyens satellitaires, sont répartis le long du parcours et joignables par VHF (si la portée le permet) afin d'établir un relais avec la terre. À leur bord, sont embarqués des équipiers volontaires ayant un bagage médical, il peut s'agir de médecins, infirmiers, secouristes. Ils peuvent avoir à conseiller les "ministes" (nom donné aux coureurs de la Mini Transat) sur d'éventuels soins de base. En cas de pathologie sérieuse, c'est au CCMM que les bateaux accompagnateurs feront appel.

On notera que les bateaux disposent d'une balise GPS permettant de les suivre en temps réel et de déclencher une demande d'assistance.

Avant le départ, une équipe de médecins s'occupe de valider les pharmacies de bord, de recueillir les dossiers médicaux obligatoires de chaque coureur et de les transmettre au CCMM de Toulouse.

I.2.5 Vie à bord

Afin de pouvoir appréhender le contexte de vie à bord des bateaux en course, il nous a semblé pertinent de décrire brièvement les problématiques qui s'imposent aux coureurs.

I.2.5.1 Gestion du sommeil

La gestion du sommeil en course est un véritable défi pour les coureurs, surtout en solitaire.

Nous savons que le manque de sommeil entraîne une baisse de la vigilance, altère les capacités de réflexion : la performance diminue pendant que le risque d'accident augmente. En effet, lors d'une course au large les marins ont besoin de toutes leurs capacités intellectuelles et physiques afin de faire face à des situations difficiles et faire des choix stratégiques adaptés aux conditions.

Il s'agit de courses se déroulant sur plusieurs jours et il est impossible pour les marins de réaliser une nuit complète car ils doivent adapter en permanence les réglages du bateau et leur trajectoire afin d'optimiser leur performance. D'autre part, ils doivent assurer une veille active afin d'éviter les abordages, les objets flottants, ou encore les icebergs dans les mers australes.

Les marins passent donc d'un sommeil monophasique à terre, à un sommeil polyphasique permettant d'alterner les phases de repos avec des phases actives. Ce changement de rythme met généralement 2 jours à se mettre en place.

Dans ses études, J.-Y. Chauve⁵ a étudié le sommeil des coureurs lors de deux courses en solitaire : La Solitaire du Figaro et Le Vendée Globe.

Dans La Solitaire du Figaro, les coureurs réalisent des étapes au large de 2 à 3 jours. Dans un souci de performance, ils ne dorment que par tranche de 15 à 30 minutes. Ceci semble leur permettre de garder des performances satisfaisantes pour les quelques jours de course d'une étape donnée. Cependant, il a été constaté que passé ces quelques jours apparaissent des signes importants de manque de sommeil :

endormissements incontrôlés, hallucinations, qui nuisent gravement à la sécurité et aux performances des coureurs. Ceci semble plus dû au manque de sommeil total par 24h et aux délais trop courts pour s'adapter à un sommeil polyphasique réparateur.

Lors de courses plus longues comme le Vendée Globe, les coureurs adoptent un rythme différent avec généralement des périodes de sommeil de 1h30 à 2h, 3 fois par jour, en général une la journée et deux la nuit. Ceci leur permet de maintenir une durée totale de sommeil de 5 à 6h par jour ce qui semble suffisant pour maintenir des niveaux de performance satisfaisants. Cependant, lors de phases plus critiques de la course nécessitant une vigilance accrue (présence d'icebergs, tempêtes) les coureurs peuvent être amenés à prendre des rythmes de sommeil plus court comme lors de la Solitaire du Figaro.

Ces données sont concordantes avec les travaux⁶ qui suggèrent qu'une répartition du sommeil par courtes périodes répétées ou "siestes" tout au long de la journée serait un moyen efficace pour maintenir un niveau de performance satisfaisant.

D'autres travaux plus récents réalisés par Teunynck et al.⁷ en 2007 suggèrent, eux, la tenue d'une comptabilité du temps de sommeil à bord afin de ne pas dépasser une dette de sommeil critique.

En effet, il faut faire en sorte que le temps cumulé de ces courtes périodes de sommeil soit suffisant pour maintenir un niveau de vigilance confortable.

D. Léger et al.⁸ ont étudié lors du Tour de France à la voile 2008, les performances de quatre équipages de deux en fonction de leur gestion du sommeil. Les résultats de leur étude suggèrent que les équipages ayant pris garde à dormir suffisamment avant chaque étape de la course dormaient moins pendant la course et obtenaient de meilleurs résultats.

En plus de ces principes de base, il convient de prendre en compte les caractéristiques propres de chaque coureur. En effet, certains auront besoin de moins de sommeil que d'autres, et leurs périodes de sommeil pourront être réparties différemment.

C'est pourquoi certains marins ont recours à l'électroencéphalographie⁹ afin de déterminer les heures les plus propices au sommeil réparateur appelées "portes du sommeil". Ces examens permettent également de déterminer la durée idéale d'une période de sommeil et la durée totale nécessaire sur 24 heures.

Plusieurs principes de bases sont donc à retenir concernant la gestion du sommeil à bord :

- le sommeil polyphasique permet de récupérer en réalisant de courtes périodes de sommeil tout au long de la journée, il met environ 2 jours à se mettre en place.
- la durée et la répartition idéales des périodes de sommeil dans la journée sont soumises à une variabilité interindividuelle que l'on peut mettre en évidence grâce à l'électroencéphalographie.
- le maintien d'une durée minimale de sommeil cumulé par 24h est nécessaire afin de garder un niveau de vigilance satisfaisant. Cette durée minimale semble se situer entre 4,5 et 5,5 heures¹⁰, sachant qu'il existe une forte variabilité interindividuelle.
- les marins trouveraient un réel bénéfice à gérer leur "stock" de sommeil en fonction des conditions de course, par exemple en dormant un peu plus la veille d'une météo annoncée difficile.

Conjugués à leur expérience personnelle, ces principes de base peuvent permettre aux coureurs de gérer efficacement leur sommeil en course.

I.2.5.2 Alimentation, hydratation et hygiène à bord

I.2.5.2.1 Alimentation

La gestion de l'apport énergétique est une équation difficile en course au large. En effet, comment embarquer suffisamment de nourriture pour subvenir aux besoins énergétiques du coureur sans alourdir dramatiquement le voilier ? De plus, lors de ces courses, les conditions de mer sont telles qu'il est

nécessaire de disposer d'aliments simples à préparer. Autre donnée importante : les denrées ne doivent pas être rapidement périssables.

Les préparations qui répondent le mieux à ce cahier des charges sont les plats lyophilisés. À ce titre, ils se sont imposés à bord de beaucoup de bateaux. Il s'agit de plats préparés qui sont déshydratés puis conditionnés en sachets. Le gain de poids est très important, près de 70%.

Pour reconstituer ces plats, les coureurs ajoutent, le moment du repas venu, de l'eau douce obtenue généralement à l'aide d'un dessalinisateur d'eau de mer.

Aujourd'hui, certains coureurs préfèrent les plats sous vide (ou "apertisés"), déjà cuits, ceux-ci doivent seulement être réchauffés. Ils semblent être mieux appréciés au niveau du goût que les plats lyophilisés, et souvent mieux tolérés sur le plan digestif.

En fonction des études réalisées^{1,6-11} sur des skippers de course au large les besoins journaliers représentent 3500 à 5000 kcal. par jour soit presque deux fois plus que lors d'une activité quotidienne standard.

De nombreux facteurs expliquent l'augmentation des dépenses énergétiques à bord : exposition au vent, au froid, à l'humidité, dépense physique, manque de sommeil principalement.

Souvent, les coureurs n'arrivent pas à maintenir une balance énergétique positive^{11,12}. En effet, il peut être difficile de trouver le temps et l'envie de manger suffisamment pour couvrir ces apports. Ceci, explique en partie pourquoi, lors des courses les plus longues telles que le Vendée Globe, les coureurs ont souvent perdu beaucoup de poids, parfois plus de 10kg. Cette perte de poids s'explique aussi probablement par une part de déshydratation et de fonte musculaire aux membres inférieurs, moins sollicités qu'à terre.

Les coureurs ont aujourd'hui à disposition de nombreux produits satisfaisants, tant au niveau du goût, que des qualités nutritionnelles et des facilités de préparation et de stockage. À eux de bien les choisir et surtout d'embarquer la bonne quantité.

I.2.5.2.2 Hydratation

Les skippers devraient au minimum consommer en boisson la quantité recommandée par les autorités sanitaires (OMS 2005, ANSES 2001) pour la population générale soit : 2,1 à 3 litres par jour d'apports hydriques totaux, dont les 2/3 en boissons ; soit au moins 1,5 litre par jour.

Il est difficile pour les coureurs d'avoir accès à des aliments riches en eau tel que légumes et fruits frais car ils se conservent mal. L'apport hydrique est donc surtout représenté par l'eau des boissons. Ces boissons seront soit embarquées à bord avant le départ, soit obtenues par désalinisation de l'eau de mer.

La quantité d'eau à consommer dépendra bien sûr beaucoup des conditions climatiques. Cependant nous pouvons conseiller une base de 1,5 L de boisson minimum, quantité à bien répartir dans la journée. Observer la couleur des urines est un moyen simple de détecter un déficit hydrique, la sensation de soif apparaît trop tardivement, à partir d'1% de déshydratation. Les coureurs doivent être informés des conséquences d'un manque d'eau : perte de force, asthénie, baisse des performances mentales, risque d'infection urinaire, de constipation...

Une étude¹³ sur la consommation de boisson d'équipes olympiques en laser en atmosphère chaude réalisée en 2013 rapporte qu'une consommation de 11,5 ml / kg / heure permettait de maintenir un niveau d'hydratation satisfaisant, ceci correspond à 805 ml / heure pour un adulte de 70kg, ceci est proche de la capacité stomacale moyenne : 600ml/h chez la femme et 750ml/h chez l'homme.

Ceci représente une consommation pour un effort important en atmosphère chaude, ce qui n'est pas a priori représentatif de l'effort fourni en course au large la plupart du temps même si c'est parfois le cas.

De plus, les pertes lors de l'effort pouvant être supérieures aux capacités d'absorption, la déshydratation induite devrait donc être compensée aussi après l'effort.

Les boissons de l'effort (eau + sel + sucre) sont généralement recommandées aux sportifs pour des efforts continus supérieurs à 1 heure. Les bénéfices attendus sont : un gain d'énergie par l'apport de

glucose (préservation des réserves en glycogène musculaire), une limitation de la déshydratation pour le sel (compensation des pertes sudorales de sodium). La concentration en glucose varie généralement de 30 g/l (en atmosphère chaude) à 60 g/l (en atmosphère froide), la concentration conseillée en sodium est de 0,40 à 0,60 g/l (1 à 1,5g/l de sel).

En dehors des efforts continus de plus d'une heure, l'eau est la seule boisson recommandée.

I.2.5.2.3 Hygiène

La quantité d'eau douce étant limitée à bord, la plupart des coureurs ont recours à des lingettes jetables pour réaliser leur toilette. L'humidité, le sel, la macération sont très irritants pour la peau. Il est donc conseillé aux coureurs de pratiquer une toilette et de changer de sous-vêtements le plus régulièrement possible tout en luttant au maximum contre l'humidité. Les vêtements sont d'ailleurs presque toujours stockés dans des sacs étanches. Le nombre limité de vêtements embarqués ainsi que les difficultés pour les laver sont également des facteurs péjoratifs de maintien d'une hygiène corporelle satisfaisante.

Le manque d'hygiène à bord est probablement un facteur important de développement de pathologies dermatologiques¹⁴.

II - Matériel et méthode

II.1 Schéma de l'étude

Afin d'étudier quelles pathologies surviennent lors des courses au large à la voile, nous avons réalisé une étude épidémiologique descriptive lors de la Mini Transat 2013.

Il s'agissait d'une course transatlantique en solitaire reliant Douarnenez en Bretagne à Pointe-à-Pitre en Guadeloupe, via une étape sur l'île de Lanzarote aux Canaries. Elle s'est déroulée du 29 octobre au 15 décembre 2013.



Figure 1. Itinéraire de la Mini Transat 2013

En raison des mauvaises conditions météorologiques, le parcours a été modifié et le départ officiel a finalement été donné de Sada en Espagne pour une traversée sans escale jusqu'à Pointe-à-Pitre, pour une distance totale de plus de 7000 km. Les coureurs ont, pour la plupart rejoint Sada depuis Douarnenez à la voile et en solitaire. Ils étaient donc déjà dans la situation que nous souhaitons étudier : la pratique de la voile au large.

C'est pourquoi nous avons décidé de conserver les données concernant cette première traversée, même si elle n'a pas fait partie officiellement de la course.

Calendrier de la course :

- 29 octobre 2013 : départ de Douarnenez en Bretagne
- du 29 octobre au 13 novembre 2013 : convoyage des bateaux vers Sada
- 13 novembre 2013 : départ de Sada
- du 1er au 15 décembre 2013 : arrivée des bateaux en Guadeloupe.

II.2 Population de l'étude

Tous les coureurs inscrits à la Mini Transat pouvaient être inclus dans notre étude sauf avis contraire de leur part.

Au départ, 84 concurrents(e)s étaient inscrits à la Mini Transat 2013.

Un concurrent a refusé de participer à l'étude.

L'étude a donc porté sur 83 coureurs : 73 hommes et 10 femmes, issus de 14 nationalités différentes.

La moyenne d'âge des skippers inclus était de 35 ans (mini 20 ans, maxi 58 ans).

Parmi les coureurs 77% n'étaient pas des professionnels de la voile en compétition et 43% réalisaient leur première course au large.

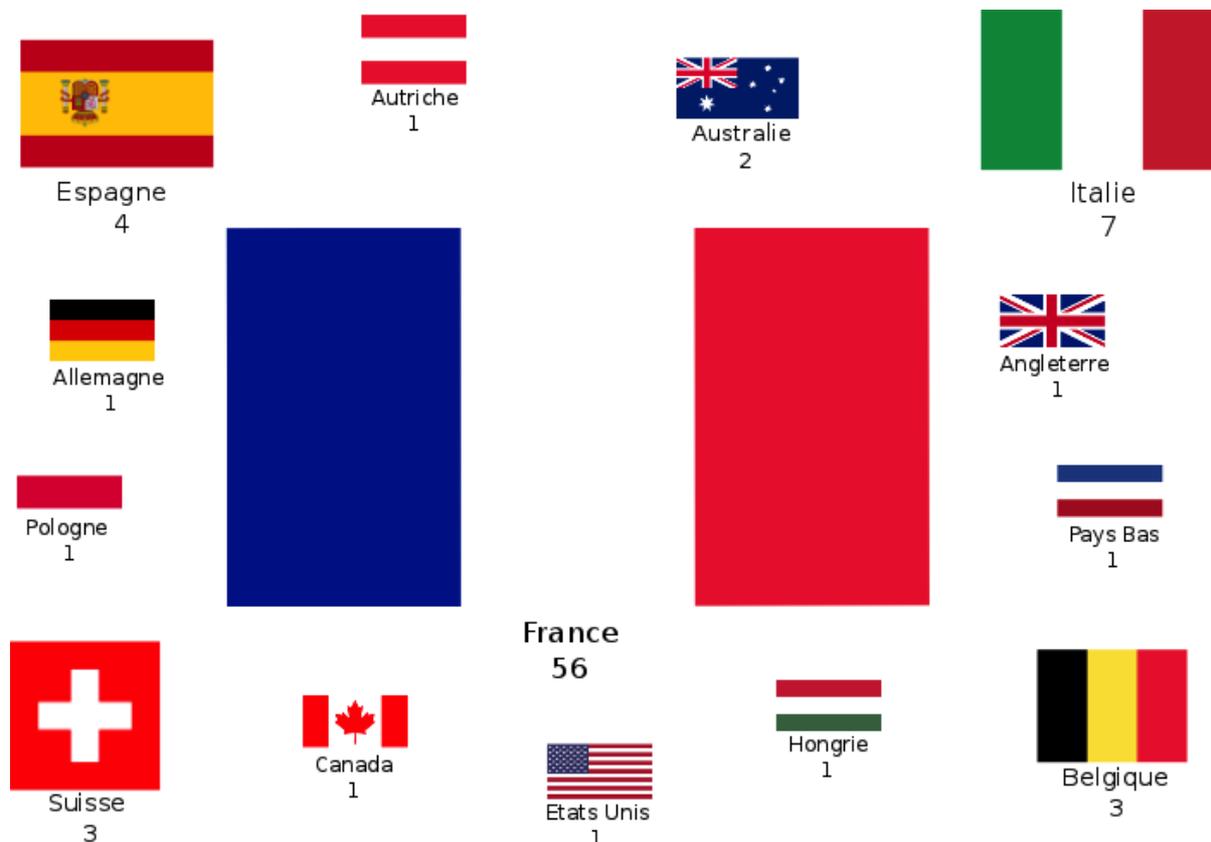


Figure 2. Nombre de skippers par pays

II.3 Recueil des données

Il s'est effectué lors de la visite médicale de départ : en effet, chacun des 84 inscrits devait se soumettre avant le départ à une visite médicale obligatoire au cours de laquelle les deux médecins de la course contrôlaient la conformité de la pharmacie de bord ainsi que le dossier médical réglementaire.

Les coureurs devaient présenter en outre un certificat de non contre-indication à la pratique de la voile en compétition, remplir un questionnaire médical (annexe 4) et faire pratiquer : un ECG de repos, une épreuve d'effort et une échographie cardiaque.

Les contre-indications à la pratique de la voile sont, selon la commission médicale de la FFV : "toutes les pathologies susceptibles de s'aggraver au cours de l'activité et/ou de compromettre la sécurité".

Ne s'agissant pas de sportifs de haut niveau, le certificat médical pouvait être établi par tout médecin thésé.

Dans le cadre de cette course de catégorie 2, tous les marins engagés devaient avoir suivi une formation aux premiers secours ainsi qu'un stage de survie.

Les consentements des coureurs pour leur participation à l'étude ont donc été recueillis au cours des entretiens médicaux pré-course. Une fois leur accord obtenu, nous leur avons soumis un questionnaire (annexe 5).

Celui-ci comportait 2 parties : une première à remplir lors de cette visite pré-course, une deuxième à l'arrivée à Pointe-à-Pitre.

Ces entretiens individuels ont été réalisés par mes soins à Douarnenez puis à Pointe-à-Pitre, avec l'aide d'une interne de la Faculté de Médecine de Brest et des deux médecins de la course.

Afin de suivre les coureurs au plus près, j'ai décidé d'embarquer moi-même sur un des voiliers de sécurité qui encadrait la course. J'ai ainsi pu observer in situ, les conditions qui rendent si éprouvante une telle course, en étant présent à chaque étape à terre mais aussi en mer au côté des marins.

À l'arrivée, les coureurs qui n'avaient pu être vus sur place étaient joints par téléphone dans les 2 mois qui suivaient la course. Certains coureurs étrangers ont eux répondu par email sur une version du questionnaire traduite en anglais.

En l'absence de réponse après deux relances par téléphone et deux relances par email, le ou la concurrent(e) était considéré comme perdu de vue.

II.4 Traitement des données

Les données ont été saisies dans le logiciel Excel® afin de faciliter les calculs de pourcentage et la réalisation de graphiques.

III - Résultats

Sur les 83 participants inclus dans notre étude seulement 50 (60%) ont réussi à rejoindre la Guadeloupe.

Au total, 69 participants ont été contactés avec succès afin de compléter le questionnaire débuté à Douarnenez, soit un **taux de réponse de 83,13 %**.

On dénombre 14 perdus de vue soit 16,87 %.

Les questionnaires ont été complétés lors d'un entretien le plus tôt possible après l'arrivée à terre des skippers en Guadeloupe (N=59), sinon par téléphone (N=6) ou par email (N=4) lorsqu'une rencontre n'avait pas pu être organisée.

87% des skippers (N=60) ont déclaré avoir présenté un problème médical lors de la Mini Transat 2013.

III.1 Temps de course et temps passé en mer

Le temps de course du bateau le plus rapide a été de 18 jours et 13 heures entre Sada et Pointe-à-Pitre, le dernier concurrent a mis 32 jours pour parcourir la même distance.

Il faut distinguer le temps de course du nombre de jours passés en mer car comme expliqué dans la partie "Méthodes" nous avons décidé d'inclure dans notre étude le convoi entre Douarnenez et Sada qui correspondait à une partie de la première étape de la course avant son annulation. Il a représenté entre 3 et 6 jours de mer supplémentaire selon les coureurs.

Nous avons également inclus le nombre de jours passés en mer par les marins qui ont abandonné en cours de course, du départ jusqu'à leur arrivée à terre.

Le temps moyen passé en mer par les coureurs a été de 22 jours et 10 heures.

Les 69 coureurs étudiés ont cumulé 1759 jours en mer, soit presque 5 ans ramenés à un seul homme.

III.2 Pathologies rencontrées par les coureurs de la Mini Transat 2013

Après analyse de nos questionnaires, les 144 problèmes médicaux recensés pouvaient être classés en 36 pathologies.

Rapporté au nombre total de jours passés en mer, ceci correspond à une pathologie rencontrée par coureur tous les 12 jours de mer ou encore 3,4 événements médicaux pour 1000 heures de navigation.

Nous n'avons pas considéré comme des pathologies les symptômes de manque de sommeil rencontrés par les coureurs : hallucinations visuelles (N=7) et auditives (N=13), somnolence (N=11).

Pour plus de lisibilité, nous avons regroupé ces pathologies par spécialité, la dermatologie a été la plus représentée avec 47% (N=67) des problèmes médicaux recensés.

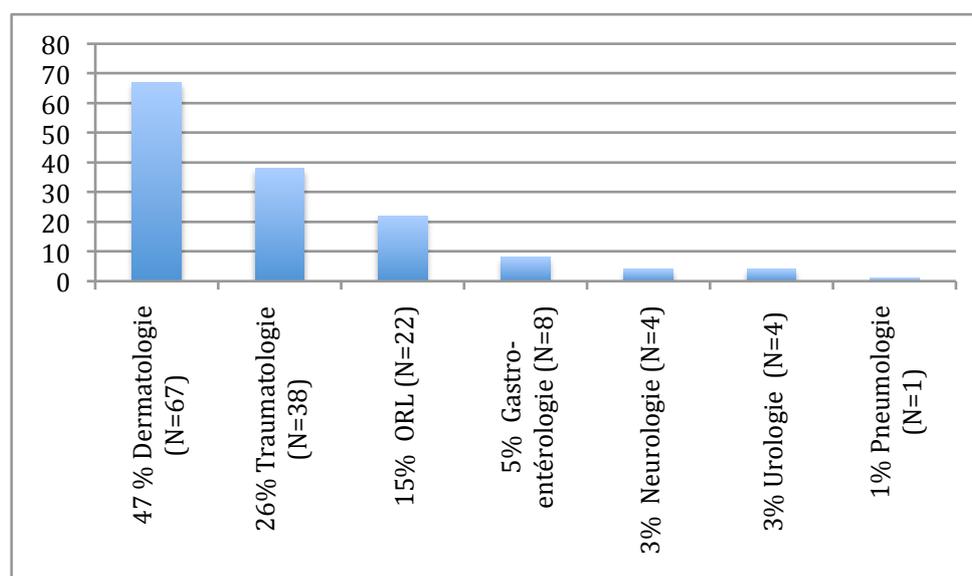


Figure 3. Répartition des pathologies rencontrées par spécialité (total : 144)

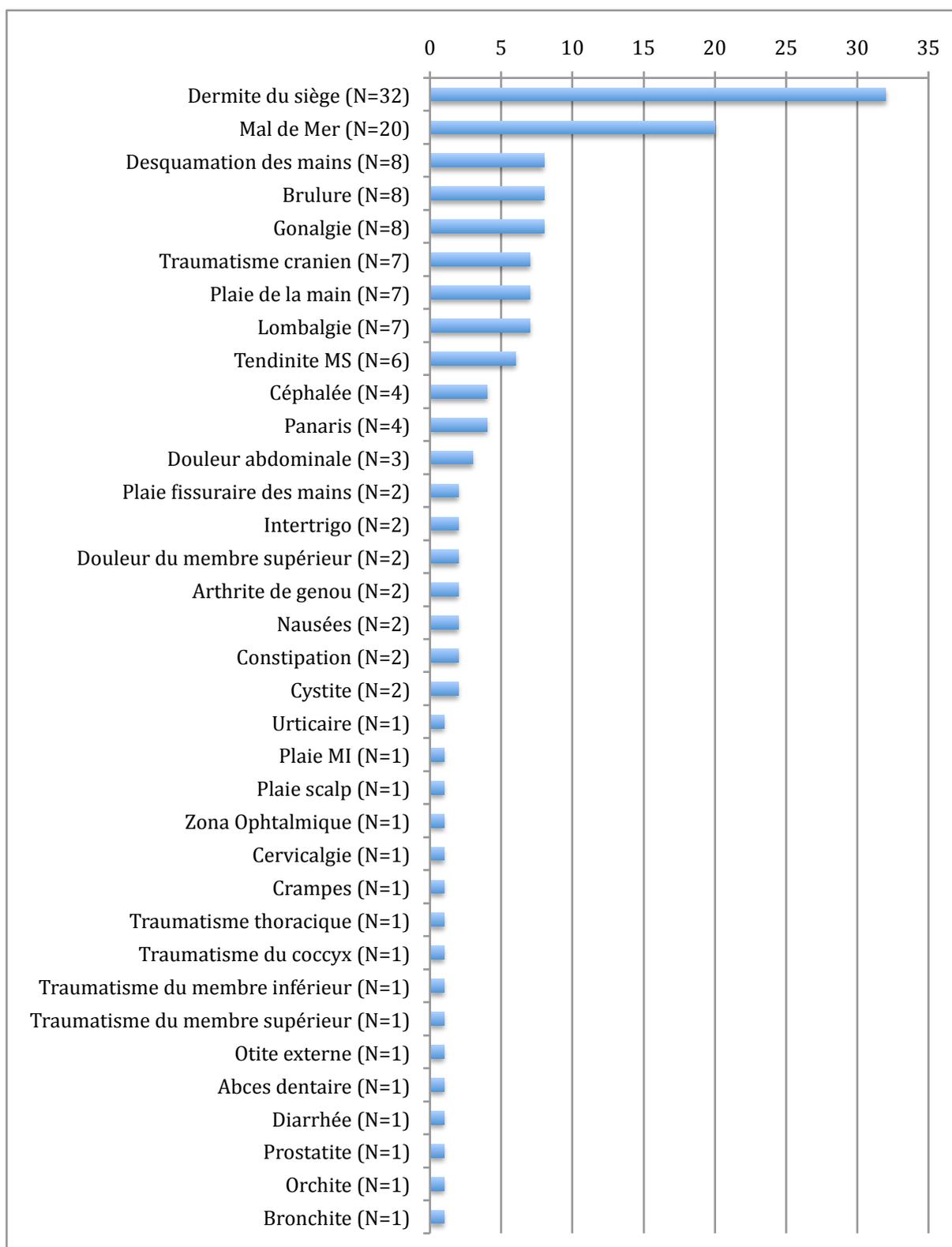


Figure 4. Pathologies rencontrées par ordre de fréquence toutes spécialités confondues

III.2.1 Pathologies dermatologiques

Il s'agit des pathologies qui ont été les plus rencontrées par les skippers, elles ont représenté 47% (N=67) des problèmes médicaux recensés par notre étude.

Nous avons recensé 11 pathologies dermatologiques différentes sur les 67 signalées .

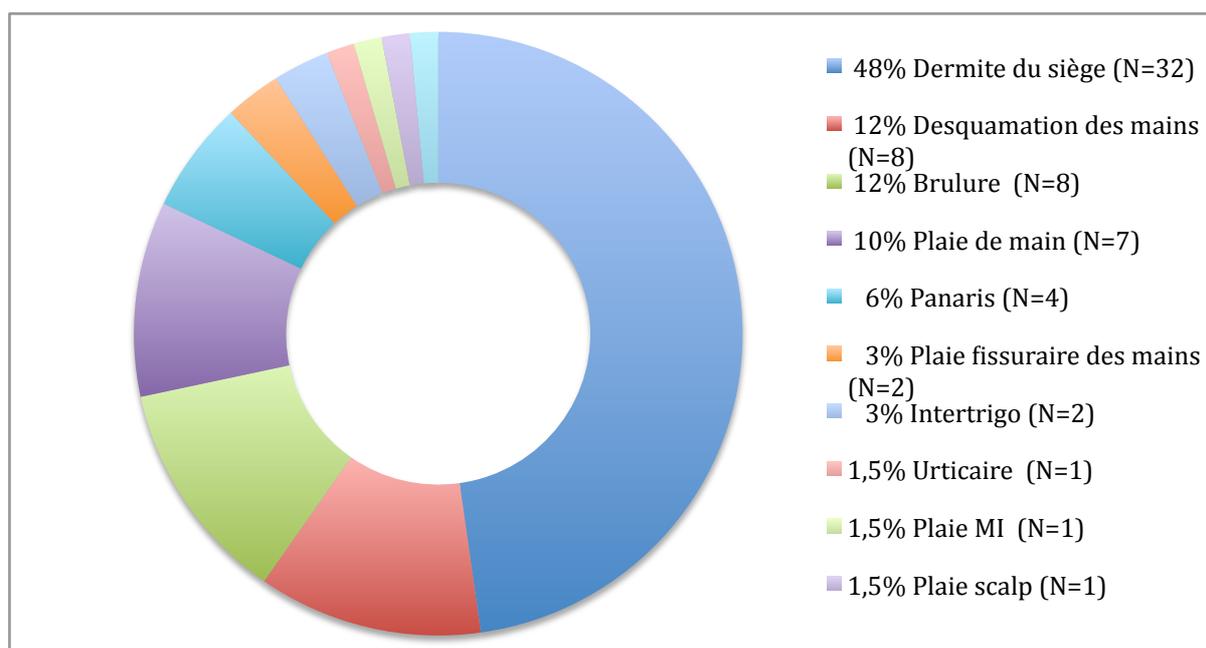


Figure 5. Pathologies dermatologiques (Total: 67)

La pathologie la plus rencontrée, toutes spécialités confondues, lors de notre étude était la **dermite du siège**. Nous avons rassemblé dans le terme "dermite du siège" tous les signalements d'irritation symptomatique de la région fessière, de la simple rougeur inconfortable à la folliculite bactérienne empêchant la position assise.

Il s'agit d'une pathologie connue pour être fréquente^{14,15} lors des courses au large à la voile. L'apparition d'une dermite voire d'une folliculite du siège est favorisée par les conditions en navigation : humidité, macération, frottement et hygiène déficiente.

Les brûlures sont quant à elles survenues dans la moitié des cas au moment de la préparation des repas lors d'un contact avec l'eau bouillante ou le réchaud lui-même.

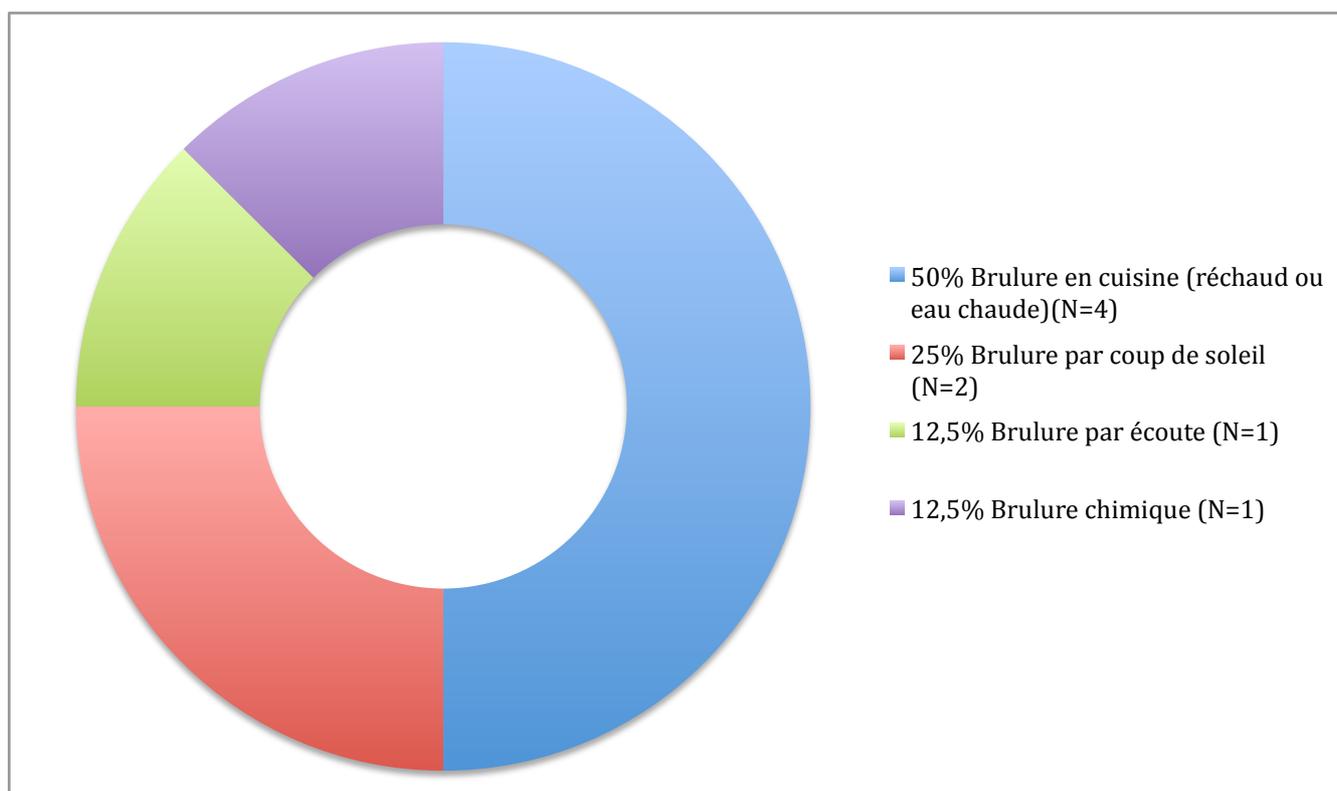


Figure 6. Causes des brûlures rencontrées (Total: 8)

III.2.2 Pathologies traumatologiques

Les pathologies traumatologiques ont représenté 26% (N=38) du total des problèmes médicaux rencontrés pendant la course.

La gonalgie est la pathologie la plus observée avec 21% (N=8) des signalements dans cette spécialité.

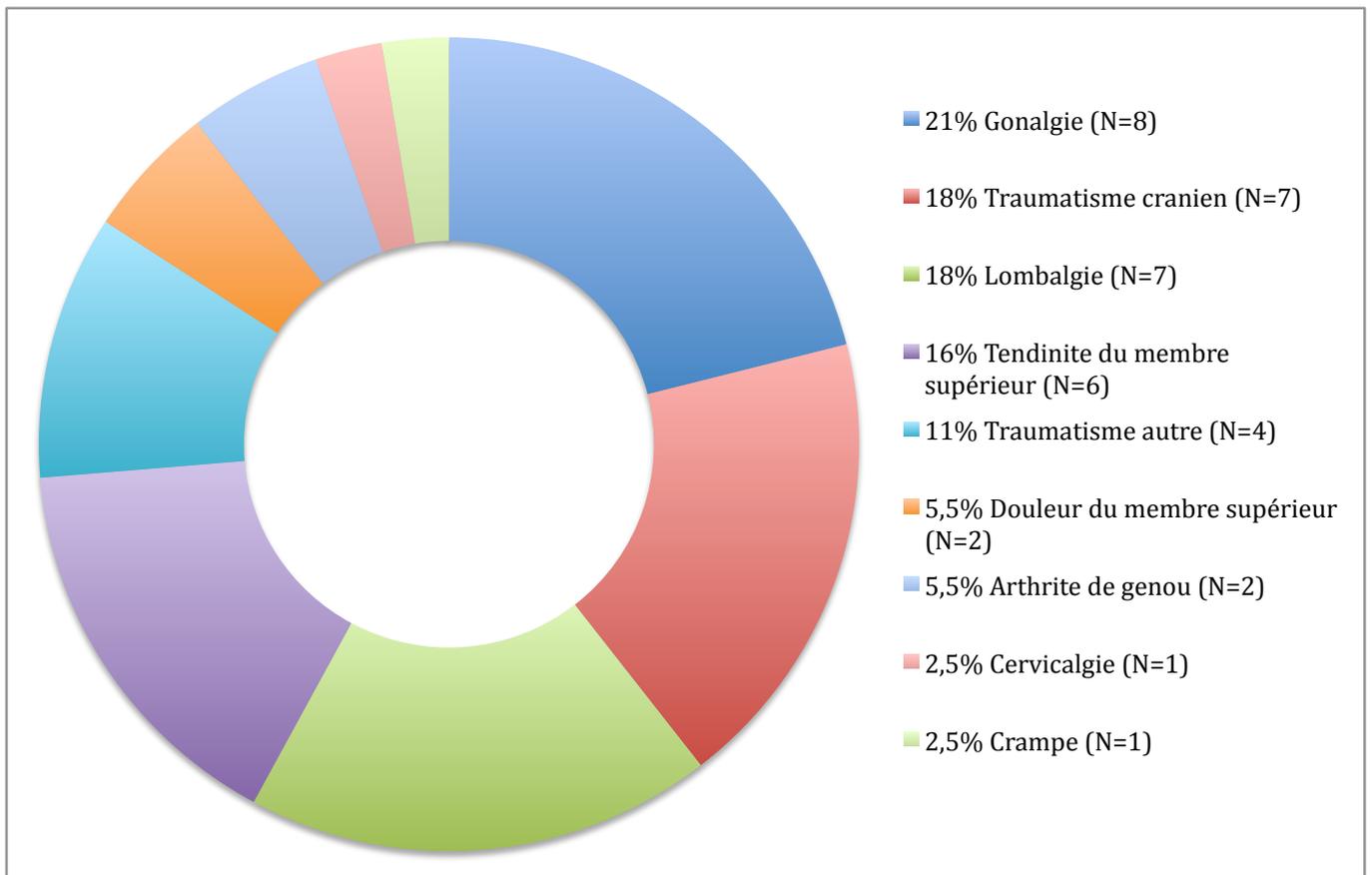


Figure 7. Pathologies traumatologiques (Total: 38)

Dans tous les cas de gonalgies recensés, il n'y avait pas eu de traumatisme déclenchant, l'hypothèse la plus probable est alors qu'elles furent déclenchées par la station assise prolongée des coureurs imposée par la petite taille de leurs voiliers.

Un des cas de tendinite a été à l'origine de l'abandon du coureur, il s'agit du seul cas de forfait pour raison médicale durant cette course.

Il s'agissait d'une tendinite dite "de l'intersection des radiaux" ou "aie crépitant" causée par un conflit entre les tendons extenseurs et abducteurs du pouce et les tendons longs et courts extenseurs du carpe.

Cette tendinite a probablement été causée par la sursollicitation du poignet lors de la première partie de course au cours de laquelle la météo a été particulièrement dure, obligeant les marins à barrer plus que d'habitude. En effet, habituellement lorsque la météo le permet, les marins utilisent le pilote automatique.

Parmi les pathologies traumatiques, le traumatisme crânien était le plus fréquent avec 7 cas soit 60% des localisations. Nous avons recensé un traumatisme crânien avec perte de connaissance brève, sans conséquences.

Ils résultaient d'un contact avec la bôme de la grand-voile et un seul d'une chute à bord.

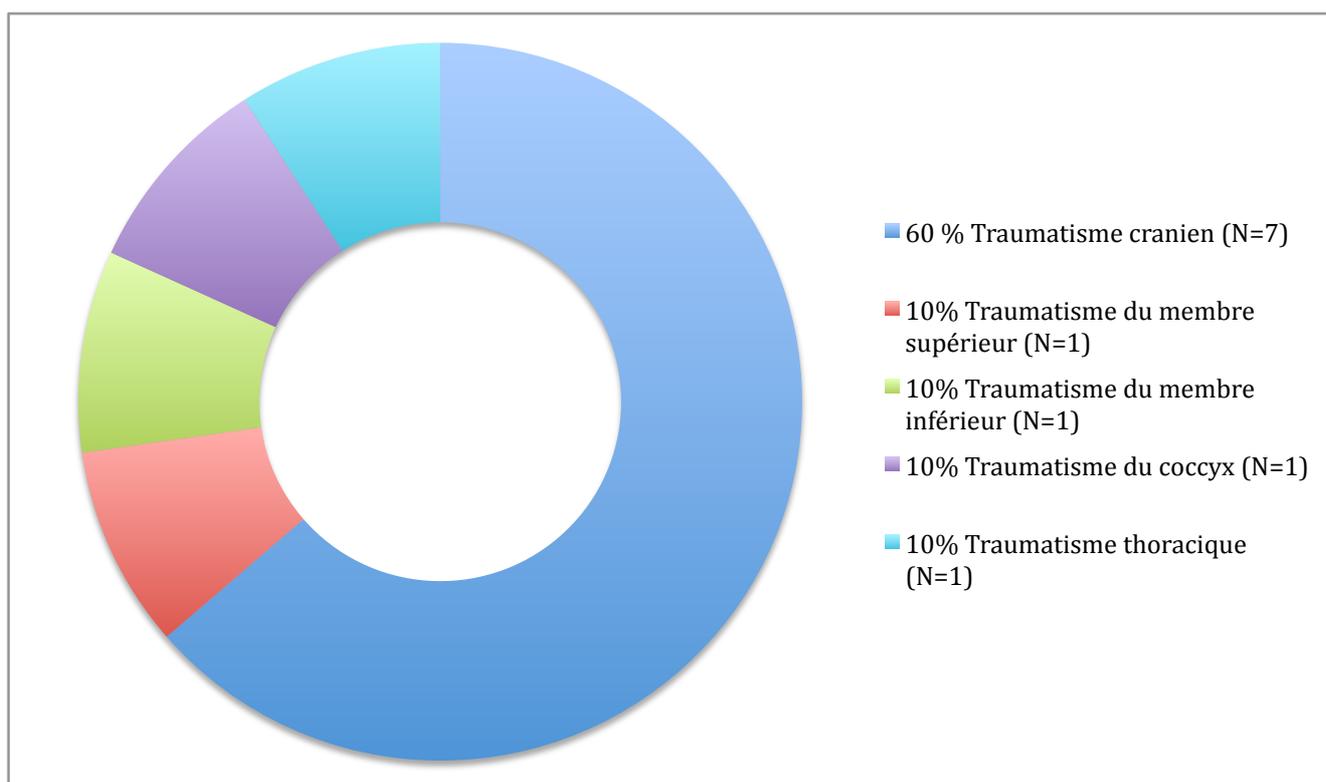


Figure 8. Localisation des traumatismes (Total : 11)

III.2.3 Pathologies ORL

Les pathologies oto-rhino-laryngologies ont représenté 15% (N=22) du total des problèmes médicaux rencontrés pendant la course.

Il s'agissait principalement du mal de mer qui a représenté 90% des pathologies ORL recensées, il a touché 30% (N=20) des skippers de l'étude.

Nous avons retenu le diagnostic de naupathie uniquement lorsque le marin avait ressenti un mal de mer "handicapant".

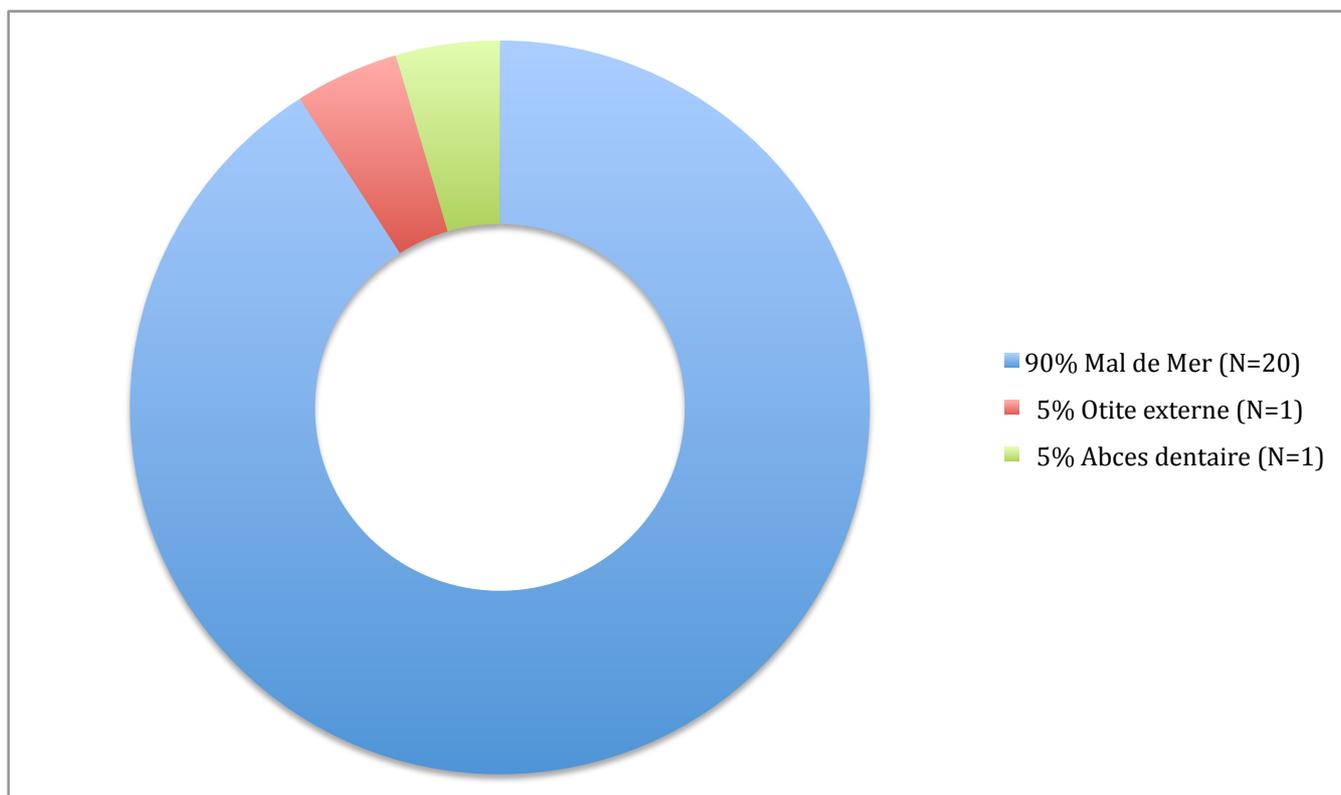


Figure 9. Pathologies ORL (Total : 22)

III.2.4 Pathologies gastro-entérologiques

Les pathologies gastro-entérologiques ont représenté 5,5% (N=8) du total des problèmes médicaux rencontrés pendant la course.

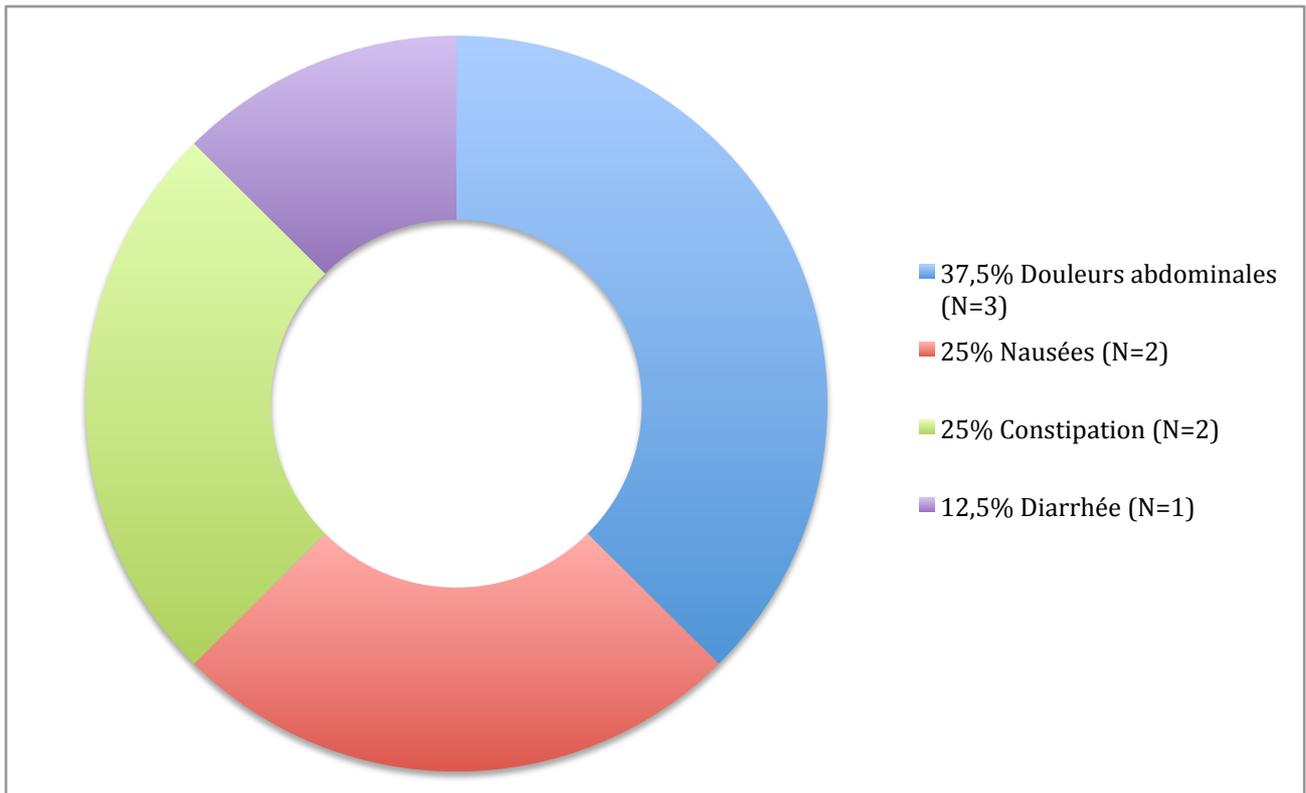


Figure 10. Pathologies gastro-entérologiques (Total : 8)

L'étiologie précise de ces troubles n'a pas pu être retrouvée, tous les cas ont été résolutifs rapidement sous traitement symptomatique.

III.2.5 Pathologies urologiques

Les pathologies urologiques ont représenté 3% (N=4) du total des problèmes médicaux rencontrés pendant la course et comprenaient : 2 cystites (chez 2 femmes), une prostatite et une orchite.

Les cystites ont été diagnostiquées par les symptômes irritatifs urinaires ressentis. L'un des diagnostics a été établi par téléphone par le médecin de la coureuse, l'autre par la sportive elle-même.

La prostatite a été diagnostiquée par ECBU à l'arrivée devant la présence de symptômes irritatifs urinaires avec fièvre nocturne.

L'orchite a été diagnostiquée a posteriori sur l'interrogatoire du skipper concerné et avait régressé spontanément pendant la course.

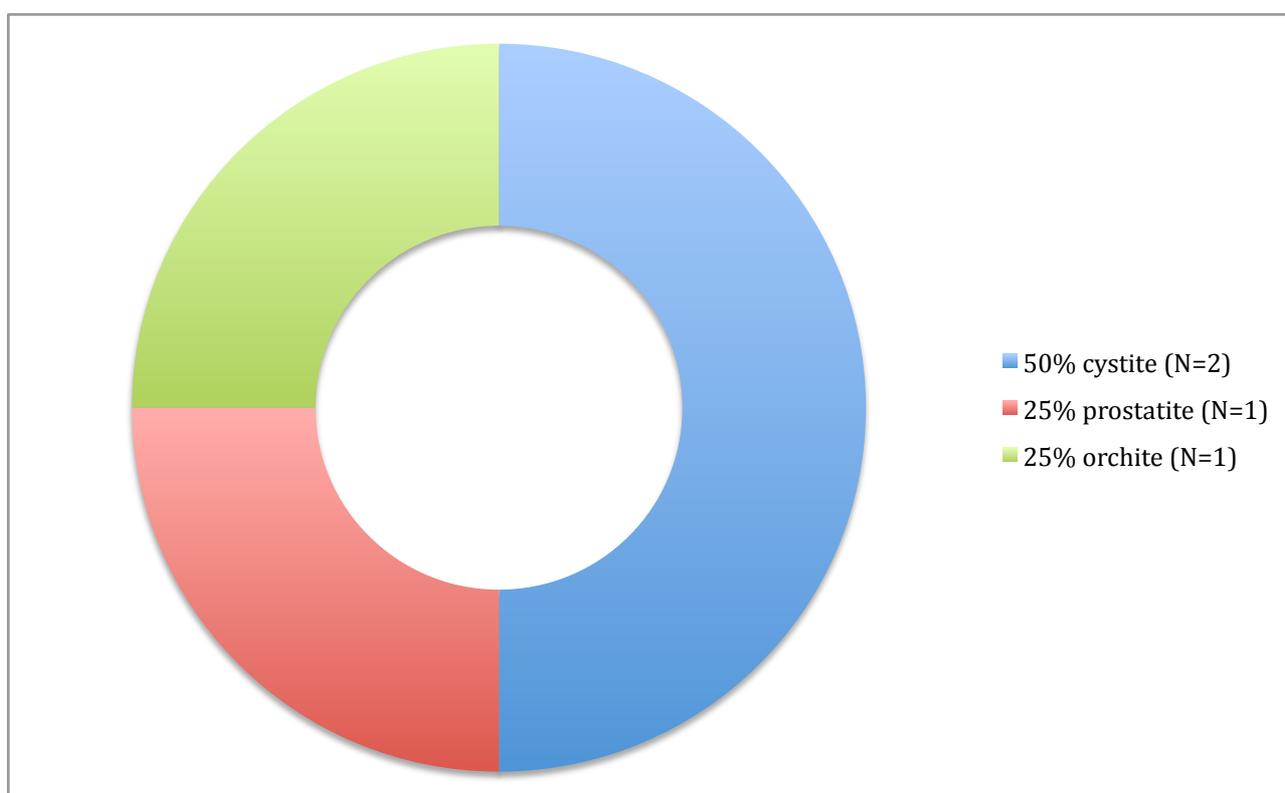


Figure 11. Pathologies urologiques (Total : 4)

III.2.6 Pathologies neurologiques

Les pathologies neurologiques ont représenté 3% des problèmes médicaux rencontrés lors de la course, il s'agissait de 4 cas de céphalées. Il s'agissait de céphalées bénignes sans étiologie précise qui ont cédé rapidement avec un traitement antalgique de palier I.

III.2.7 Pathologie pneumologique

Une seule pathologie pneumologique a été recensée pendant la course, il s'agissait d'une bronchite. Diagnostiquée lors d'une escale par un médecin, il n'a pas été introduit de traitement antibiotique et les symptômes ont régressé en quelques jours.

III.3 Gestion des pathologies en course

Dans la majorité des cas, 91% (N=131), les pathologies survenues en course ont été prises en charge par les coureurs eux-mêmes.

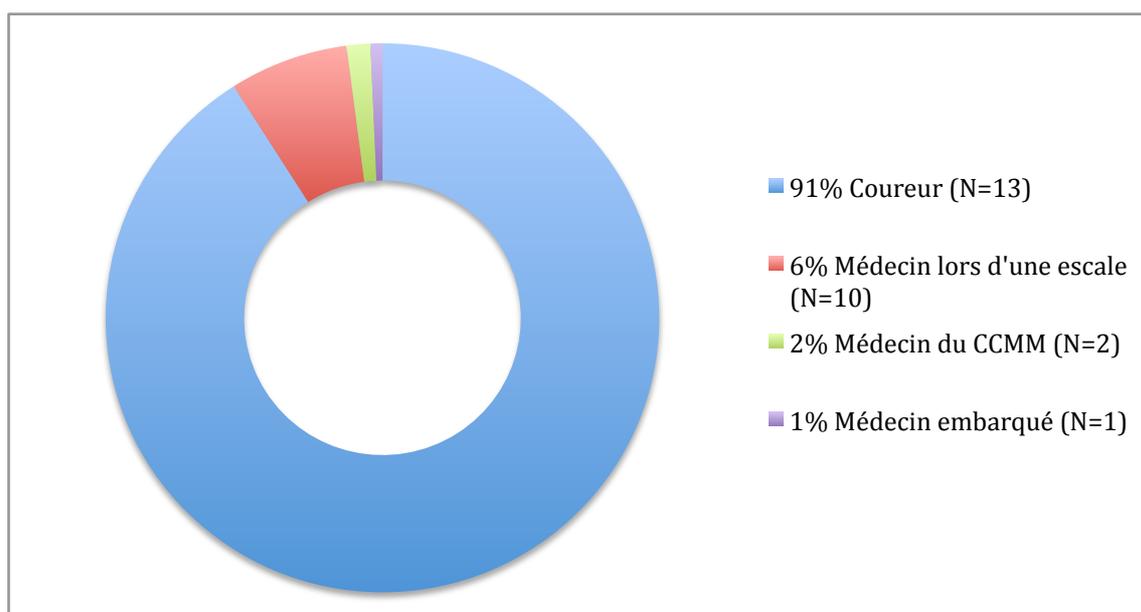


Figure 12. Gestion des pathologies survenues en course

Sur les 144 pathologies survenues en course, 9% (N=13) ont amené le coureur à demander l'avis d'un médecin :

- 3 avis médicaux ont été demandés en mer :
 - 1 avis donné par un médecin présent sur un des bateaux accompagnateurs pour un cas de zona ophtalmique.
 - 2 avis donnés par le CCMM de Toulouse après sollicitation de ce dernier par le skipper d'un des bateaux accompagnateurs. Il s'agissait dans un des cas d'un traumatisme du membre supérieur avec douleur du poignet. Dans les deux cas, les médecins régulateurs du CCMM ont donné des consignes de soins à bord à mettre en œuvre par le marin lui-même, il n'y a pas eu d'évacuation.
- Les 10 consultations restantes ont été effectuées à terre, lors d'escales ou à l'arrivée : elles ont été dispensées par des médecins sur place ou par appel téléphonique demandé par le coureur à un médecin de son choix. Elles concernaient les pathologies suivantes : 3 tendinites du membre supérieur, une bronchite, un traumatisme thoracique, une prostatite, une cystite, un panaris collecté, une brûlure, une plaie du cuir chevelu.

Il faut remarquer qu'une des tendinites diagnostiquées a entraîné l'abandon d'un des concurrents.

Il s'agissait du seul abandon (sur un total de 32) pour raison médicale.

III.4 Préparation des marins à la problématique médicale en course

Nous avons demandé aux skippers de la Mini Transat 2013 si la formation de premiers secours réglementaire leur semblait suffisante pour affronter la problématique médicale en mer.

Le graphique suivant recense les réponses à la question : "La formation médicale dispensée avant la course vous a-t-elle aidé à affronter les problèmes médicaux survenus en course ? "

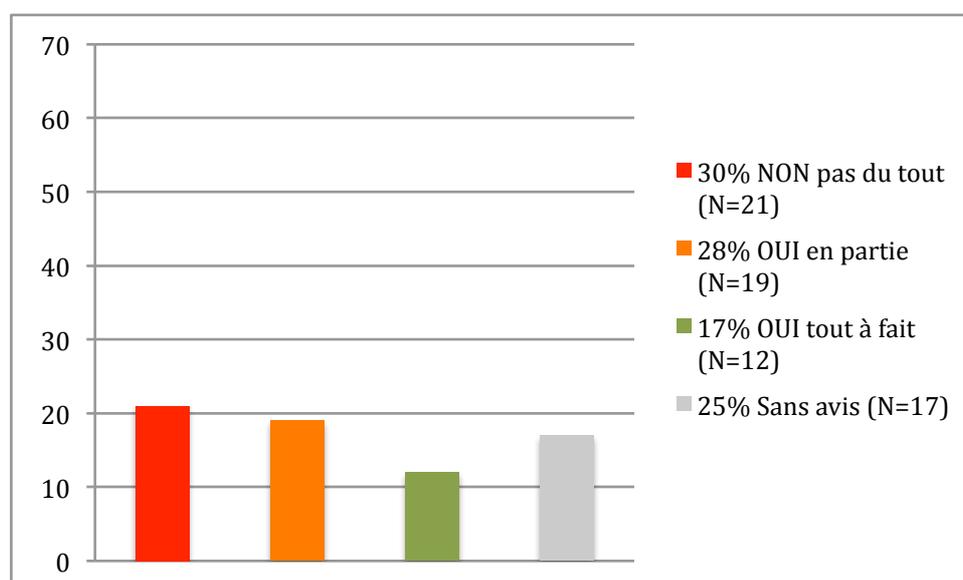


Figure 13. Avis des coureurs sur la formation médicale réglementaire

30% des coureurs (N=21) trouvaient la formation réglementaire insuffisante.

Notons que la majorité des skippers qui ont répondu "NON pas du tout" à cette question avaient suivi la formation la plus basique c'est-à-dire un PSC I.

Par ailleurs, la demande était importante pour recevoir une formation approfondie sur le traitement des pathologies dermatologiques. De nombreux coureurs ont signalé avoir trouvé très utiles les rencontres avec les médecins de la course qui avait eu lieu avant le départ pour expliquer le contenu de la pharmacie et l'utilisation des principaux médicaments.

IV - DISCUSSION

IV.1 Une majorité de pathologies dermatologiques

Notre étude a montré une prédominance de pathologies dermatologiques lors de la Mini Transat 2013.

D'autres études^{1,2,14} menées dans le milieu de la course au large ont montré que la dermatologie avait une place importante dans les problèmes médicaux qui surviennent en course, cependant elles restaient moins fréquentes que les pathologies traumatiques.

La raison principale que nous évoquons pour expliquer cette prédominance des pathologies dermatologiques est que notre étude a porté sur des bateaux de très petite taille qui ne permettent pas aux marins de se protéger des éléments.

Les dermatoses rencontrées par les skippers de notre enquête étaient similaires à celles évoquées dans ces études : principalement irritatives et infectieuses.

De plus, notre travail n'était pas centré sur la dermatologie et le recueil des données par entretien a sans doute amené à ne pas détecter certaines dermatoses (par exemple seulement deux intertrigos diagnostiqués) car nous n'avons pas réalisé d'examen clinique.

Les voiliers de type Mini 6,50 offrent peu de protection contre les vagues, peu de place à l'intérieur en cas de pluie et des possibilités limitées pour se sécher et changer de vêtements lorsqu'ils sont humides. De fait, la peau est fragilisée par l'humidité permanente, le sel et souvent une hygiène défectueuse. De nombreux facteurs peuvent expliquer les difficultés pour se laver à bord : manque de change, de temps pour se laver, conditions météorologiques ne permettant pas de s'occuper d'autre chose que la marche du navire, manque d'eau douce.

IV.1.1 Atteinte de la région fessière en grande majorité

Il y a eu une nette prédominance de l'atteinte de la région fessière sous la forme d'une dermite irritative au minimum, parfois surinfectée. Le frottement lié à la station assise prolongée qu'impose la position de barreur s'ajoute au manque d'hygiène et à la macération permanente en milieu marin ce qui agresse la peau. Il s'agit d'une pathologie bénigne mais potentiellement invalidante car de nombreux coureurs nous ont signalé ne plus pouvoir rester assis du fait des douleurs. Ces atteintes du siège sont très spécifiques des courses à la voile en monocoque. Les moyens de prévention suivants ne sont sans doute pas assez utilisés : changer le plus souvent possible de sous-vêtements, se laver à l'eau douce et éviter de porter des vêtements humides dans la mesure du possible. Il est également possible d'avoir recours à des crèmes protectrices (ex : CICLAFATE) et à des antiseptiques locaux en cas de signes de surinfection type folliculite.

De nombreux marins ont également présenté une desquamation des mains. Il s'agit d'une réaction connue en course au large et qui est due à l'humidité permanente et à la macération. L'évolution est toujours favorable et il est conseillé pour s'en prémunir de sécher le plus souvent possible les mains, de les protéger avec une crème "barrière" ou des gants lorsque c'est possible.

Ces pathologies souvent bénignes mais invalidantes sont susceptibles de toucher des marins qui s'exposeraient, comme lors de cette course, de manière prolongée aux éléments, sur des embarcations de petite taille peu protégées.

IV.1.2 Fréquence non négligeable des brûlures accidentelles et solaires

La plupart des brûlures mises en évidence ont eu lieu pendant la préparation des repas. Il est difficile de manipuler des éléments très chauds dans un espace réduit et mobile. Les brûlures ont représenté l'atteinte dermatologique la plus sérieuse dans notre étude car elles nécessitent des soins immédiats réalisés avec une hygiène exemplaire et surtout une surveillance rapprochée due au risque d'infection.

C'est pourquoi les brûlures nous semblent avoir le plus grand potentiel de nuisance parmi les atteintes cutanées bien qu'elles ne soient pas les plus fréquentes. Pour s'en prémunir il apparaît essentiel de porter des vêtements couvrants lors de la cuisine et d'éviter le plus possible la manipulation de fluides chauds lorsque les conditions météorologiques sont mauvaises.

Nous avons recensé assez peu d'érythème actinique ou "coup de soleil", or il est évident qu'un grand nombre de coureurs en ont souffert. L'étude¹⁴ réalisée par C. MAHE sur la transat AG2R en 2012 retrouve par exemple 40% de photo-dermatoses parmi les pathologies dermatologiques. Nous pensons que la question "Avez-vous eu une pathologie dermatologique ?" n'incitait pas à évoquer un "coup de soleil" car souvent ce type d'atteinte n'est pas considéré comme pathologique.

IV.2 Des traumatismes potentiellement graves

Nous avons mis en évidence des pathologies traumatiques comparables à celles retrouvées dans les études^{1,2,16-18} réalisées sur d'autres courses au large. Contrairement à ces études, nous n'avons pas recensé de fractures et les traumatismes ont été moins fréquents. Il faut savoir qu'elles ont été réalisées sur des courses de bateaux plus grands donc évoluant à vitesse plus élevée ce qui augmente d'autant le risque de traumatisme à haute cinétique.

En général, les traumatismes sont favorisés par les mouvements du bateau mais aussi par l'état de fatigue permanent des skippers, altérant leur vigilance. La gestion du sommeil est primordiale dans la course au large en solitaire, elle permet de préserver les performances intellectuelles et physiques indispensables à la bonne conduite du voilier et à la sécurité du skipper.

IV.2.1 Des traumatismes crâniens et des membres en majorité

De nombreux traumatismes crâniens ont été recensés, dont un avec perte de connaissance. Il s'agissait de la localisation de traumatisme la plus fréquente de notre étude. Ils surviennent le plus souvent par un contact avec la bôme lors d'un changement d'amure inopiné. En plus du risque de lésion cérébrale, le marin peut tomber hors du bateau par projection et le risque de noyade est alors très important s'il est inconscient.

Les traumatismes des membres sont également fréquents et cela conforte l'idée que les skippers doivent connaître les principes de prise en charge des pathologies qui peuvent en découler : entorses, luxations et fractures.

IV.2.2 Les pathologies micro-traumatiques : une spécificité de la voile en compétition

Les pathologies micro-traumatiques sont essentiellement retrouvées en course, elles signent la spécificité de la voile en compétition car elles sont beaucoup plus rares en croisière.

Le seul cas d'abandon pour raison médicale dans notre étude concernait une tendinite du membre supérieur. Les tendinites sont favorisées par une sur-sollicitation d'un organe musculo-tendineux. Or, dans le gros temps, les coureurs sont amenés à barrer de longues heures sans pouvoir se reposer sur le pilote automatique, de plus leur hydratation est souvent insuffisante ce qui favorise les tendinites.

Certaines mesures permettent de limiter la survenue ou l'aggravation de tendinites dans ces conditions : adapter au mieux le poste de barre, lutter contre la déshydratation et les prendre en charge précocement.

Les gonalgies et lombalgies qui ont touché certains skippers sont des pathologies posturales. Elles sont dues à la station assise prolongée, aux mouvements répétitifs pour compenser la gîte du bateau et souvent à un poste de barre mal adapté. Des moyens de prévention ont déjà été décrits dans la

littérature^{19,20} : pratiquer des étirements réguliers des muscles en contrainte, principalement au niveau du rachis (muscle psoas surtout), varier les positions et bien étudier l'ergonomie du poste de barre.

IV.3 Autres faits médicaux notables

Le mal de mer a touché 30% des effectifs de notre étude principalement en début de course car les marins n'étaient pas encore "amarinés" et les conditions de mer très fortes. Quelques concurrents ont été atteints à un point tel qu'ils n'ont pu gérer leur voilier pendant plusieurs heures. Certains skippers avaient au préalable suivi une préparation spécifique par rééducation optocinétique. Une étude du service de santé des armées²¹ suggère l'efficacité de cette technique qu'il serait intéressant d'évaluer dans le milieu de la voile tant le mal de mer peut pénaliser les coureurs dans leur course.

Les troubles digestifs rencontrés lors de cette course étaient tous bénins. Les coureurs semblaient présenter plus de troubles digestifs avec les plats lyophilisés qu'avec les plats sous vide.

Nous avons recensé 3 cas d'infections urinaires basses qui ont été favorisées par le manque d'hygiène et la déshydratation. Ces cas ont été traités à temps car les sujets ont su reconnaître les signes irritatifs urinaires évoquant ce diagnostic ce qui leur a permis d'être traités précocement.

IV.4 Gestion des problèmes médicaux et préparation des coureurs

L'immense majorité (91%) des problèmes médicaux survenus lors de la course a été gérée par les marins eux-mêmes. Or, un tiers d'entre eux a déclaré trouver la formation médicale réglementaire insuffisante. La demande était importante pour recevoir une formation complémentaire dans la prise en charge des plaies et des problèmes cutanés en général.

Une grande partie des coureurs engagés sur cette course avaient suivi une formation basique aux premiers secours (PSCI). Cette formation est peu à peu remplacée par le PSMER qui aborde en plus

des thématiques spécifiques au milieu maritime (noyade, hypothermie) mais pas la problématique dermatologique. Seule la formation hauturière (FMH) aborde ces problématiques mais elle coûte 3 fois plus cher (environ 650€ pour 3 jours de formation) or les courses sur les "Minis" ont justement pour but de réduire les coûts afin de permettre à un plus grand nombre de personnes de participer.

Afin de ne pas imposer une formation coûteuse à des marins au budget serré, il nous semblerait approprié de proposer avant la course des ateliers cours sur la base du volontariat et dispensés par exemple par les médecins de la course. Ces ateliers permettraient d'aborder en priorité la prise en charge des pathologies fréquentes en course ainsi que les moyens de prévention efficaces pour s'en prémunir.

Concernant les consultations médicales, elles ont eu lieu en grande partie aux escales. Nous pensons que la mise en place de correspondants médicaux aux escales est indispensable. Les demandes d'assistance médicale en mer ont été assez rares mais concernent souvent des pathologies plus graves ou du moins ressenties en tant que telles par les marins.

Les "Minis", comme nous l'avons vu, ne possèdent pas de moyen de communication satellite et sont donc dépendants des voiliers de sécurité pour joindre le CCMM. Ceci confirme le caractère indispensable de ces voiliers d'accompagnement dont l'équipage maîtrise parfaitement les procédures de recours au CCMM ainsi que le fonctionnement des moyens de communication.

IV.5 La Mini Transat comme "laboratoire" de la plaisance

La Mini Transat n'est pas réservée aux professionnels de la course au large. Il s'agissait en grande partie de skippers non professionnels qui effectuaient leur première traversée transocéanique. Il s'agissait donc d'une population assez proche en termes d'expérience nautique que celle pratiquant la croisière hauturière. Cependant, nous avons conscience que la plupart des sujets de notre étude était plus jeune

et plus sportive que la moyenne des pratiquants de la voile croisière. Ceci a pu minorer les recensements de pathologies cardiovasculaires ou de décompensations de pathologies chroniques.

L'avantage d'avoir étudié une course comme la Mini Transat est d'avoir pu suivre un grand nombre de sujets pendant un temps important d'exposition au milieu hostile que représente le large. C'est un laboratoire idéal pour mesurer les risques liés à l'environnement marin. Le parcours passe par des zones de climat tempéré (Côte Ouest de la France) à des zones de climat tropical (Antilles). Ces zones climatiques sont les plus fréquentées par les pratiquants de la voile amateur car elles sont les plus favorables à cette pratique.

La principale différence à nos yeux concerne le type de voilier utilisé pour cette course : les "Minis" sont très petits et peu protégés des éléments par rapport aux voiliers de croisière actuels qui sont de plus en plus confortables.

Cependant nos résultats sont assez proches de ceux obtenus lors d'études réalisées sur la navigation de plaisance. La thèse de B. PLACAIS²² a analysé les pathologies médicales survenues en croisière côtière en France métropolitaine en 2012. Les pathologies médicales les plus fréquentes dans son étude sont les pathologies dermatologiques, avec une nette prédominance des dermatoses infectieuses et des brûlures. Les travaux de T. KLOTZ et J.C. FIMBAULT³ se sont intéressés aux motifs de consultations des plaisanciers aux urgences de Concarneau en 2007 et arrivent aux mêmes conclusions : une majorité de pathologies dermatologiques parmi les pathologies médicales.

Dans ces deux études comme dans celles réalisées en course au large que nous avons déjà évoquées, les pathologies traumatiques sont plus fréquentes que les pathologies médicales ce qui confirme la sur représentativité des pathologies dermatologiques dans notre étude.

Par contre, toutes ces études concordent avec la nôtre sur la gravité et la fréquence des traumatismes crâniens et sur la localisation des autres traumatismes qui prédominent nettement au niveau des membres.

La spécificité de la course au large par rapport à la plaisance s'exprime donc surtout par la survenue de pathologies micro-traumatiques (tendinite, lombalgie, etc.) qui s'apparentent à de la médecine du sport. Contrairement à la plaisance qui se distingue par la survenue de pathologies en rapport avec des décompensations d'organes plutôt liées à l'âge des pratiquants.

En dehors de ces spécificités, nous pensons que les pathologies qui surviennent en croisière sont superposables à celles rencontrées en course au large avec les traumatismes des membres et les pathologies dermatologiques au premier plan.

Ces pathologies sont principalement liées à l'environnement : un milieu marin agressif pour la peau, les manœuvres et les mouvements permanents du bateau qui favorisent la survenue de traumatismes.

Concernant la préparation des plaisanciers à la problématique médicale en mer, nous leur conseillons de faire appel à des organismes de formation spécialisés afin d'adapter leur bagage médical à leur projet de navigation.

Aussi, la plaisance concerne des sujets plus âgés qu'en course, il faut donc prendre en compte la probabilité de survenue de décompensations d'organes et/ou de pathologies chroniques. Ces pratiquants doivent donc prêter une attention particulière à leur suivi médical afin de limiter la perte de chance due à l'éloignement des secours en mer.

IV.6 Méthode de recueil des données

Le recueil des données par l'intermédiaire d'entretiens individuels nous a semblé adapté à notre objectif.

Il correspondait à un moment d'échange privilégié entre les médecins et les marins, ces derniers pouvaient en outre en profiter pour bénéficier de conseils personnalisés en fonction de leurs expériences, de leurs antécédents et questionnements particuliers.

Nous avons partagé les conditions de vie des marins aux escales ce qui nous a permis d'établir une relation de confiance avec eux. De plus notre présence constante à leurs côtés nous a permis de recenser un grand nombre de pathologies qui n'auraient peut-être pas été évoquées lors des entretiens.

Par contre, la réalisation d'un examen clinique comparatif au départ et à l'arrivée aurait sans doute permis d'être encore plus exhaustif surtout au niveau des pathologies dermatologiques. Cependant nous n'avions pas de locaux adéquats disponibles à l'arrivée, et peut être que nous aurions eu des difficultés à y soumettre les skippers d'autant qu'ils étaient très occupés à leur arrivée en Guadeloupe.

V - CONCLUSION

Les marins sont les premiers acteurs de leur prise en charge médicale car ils sont éloignés des structures de soins. Ceci impose qu'ils aient reçu une formation médicale qui soit adaptée à leur profil de navigation.

Nous avons mis en évidence dans notre travail l'importance des pathologies traumatiques et dermatologiques en course au large à la voile.

Concernant les pathologies traumatiques il s'agissait principalement de traumatismes crâniens et des membres favorisés par les mouvements du bateau et l'état de fatigue chronique des coureurs. Au niveau dermatologique, les dermatoses infectieuses et irritatives prédominaient, favorisées par le milieu marin, alors que les brûlures exposaient à des complications graves. Ces pathologies sont fréquentes également en croisière.

La dangerosité des traumatismes est souvent prise en compte par les marins. Ils sont potentiellement graves, d'autant que les bateaux sont grands et rapides et aussi car il existe une grande proportion de traumatismes crâniens. Leur prise en charge est abordée dans la formation réglementaire basique PSMer qui est fréquemment demandée aux skippers à l'inscription d'une course et qui sera bientôt obligatoire. Cette formation apparaît comme indispensable pour tout marin car elle aborde les urgences vitales.

Nous avons également vu que la spécificité de la course au large s'exprimait par la survenue de pathologies micro-traumatiques (gonalgies, lombalgies, tendinites, etc.) qui sont du domaine de la médecine du sport. Les moyens de prévention efficaces qui existent devraient être connus et appliqués par les skippers car ces pathologies ont un impact sur leur performance.

Il faudrait sensibiliser davantage les skippers et les médecins de course aux nuisances dues aux pathologies dermatologiques qui sont fréquentes et qui ont un potentiel de nuisance certain en cas de gestion inappropriée, c'est le cas des plaies et des brûlures. Les coureurs et sans doute aussi les plaisanciers ne sont pas suffisamment formés à la prise en charge des dermatoses et des plaies.

La FMH, qui aborde ces problématiques, est beaucoup plus complète mais elle ne saurait être raisonnablement imposée à tous les participants de courses ou aux plaisanciers.

Nous pensons que dans le cadre des compétitions, en fonction du risque spécifique du support et de l'épreuve il serait souhaitable que les organisateurs mettent en place avec le(s) médecin(s) de course des séances de sensibilisation/formation ciblées à destination des skippers.

Malgré ces précautions, l'avis d'un médecin ou une évacuation sanitaire sont parfois incontournables. C'est pourquoi nos propositions sont indissociables d'une bonne connaissance des moyens techniques de communication et des procédures opérationnelles du sauvetage en mer.

Annexe : CAHIER DES CHARGES DES FORMATIONS ET CENTRES DE FORMATION MEDICALE DE COURSE AU LARGE

Partie 2 : Objectifs et contenu de la formation aux Premiers Secours en Mer (PSMer)

Objectif :

- Acquérir une formation aux gestes d'urgences adaptée aux conditions de navigation en course au large :
 - reconnaître une urgence vitale
 - évaluer le degré de gravité
 - savoir prendre en charge une pathologie d'urgence en milieu maritime

La formation dispensée par des urgentistes.

La durée est de 6h :

- Formation théorique et ateliers pratiques durée 5h
- Validation mise en situation durée 1h

Contenu :

- Connaître la chaîne des secours, sécurité, alerte
- Savoir mettre en place une protection, immobilisation, extraction du milieu
- Savoir effectuer un bilan vital : évaluer l'état de conscience, la respiration
- Savoir évaluer le degré d'urgence
- Gérer une détresse vitale, respiratoire, neurologique et circulatoire
- Gérer un arrêt cardio-respiratoire
- Gérer une victime inconsciente
- Gérer une victime d'un malaise
- Gérer une victime qui s'étouffe
- Savoir prendre en charge une hémorragie
- Savoir gérer une brûlure
- Savoir gérer un noyé
- Savoir gérer une hypothermie
- Savoir gérer un traumatisme crânien grave, un traumatisme du rachis

Contenant :

- Formateur : médecin urgentiste
- Matériel : mannequin, DSA, collier cervical, pansements compressifs, matériel d'injection, aiguilles et seringues
- Groupe : 6 stagiaires max par atelier pratique

Annexe : CAHIER DES CHARGES DES FORMATIONS ET CENTRES DE FORMATION MEDICALE DE COURSE AU LARGE
Partie 3 : Objectifs et contenu de la Formation Médicale Hauturière (FMH)

Références réglementaires : STCW95 A-VI/4-2 et First Aid OSR-6.05 & New Appendix N Section 6- Training

Objectifs de la formation :

Le but de cette formation reste de limiter les conséquences d'un accident médical ou traumatique à bord, en déclenchant à bon escient les secours et en appliquant à bord les gestes d'urgence et de soin nécessaires avec le recours à la télé-médecine.

Le bénéficiaire doit être en mesure de faire face à un accident médical ou traumatique en pratiquant les gestes de première urgence, en alertant selon les procédures en usage le centre assistance médicale à distance, en transmettant un bilan médical et en appliquant les soins prescrits lors de la consultation radio-médicale.

Contenu de la formation :

Recyclage PSMER, niveau minimum d'entrée pour suivre la formation stage médical catégorie 0

Enseignement médical Hauturier :

- Hygiène et prévention de risques (UV-HPR),
- Soins élémentaires (UV-SE),
- Sémiologie médicale (UV-SM),
- Pathologie infectieuse (UV-PI),
- Soins infirmiers (UV-SI),
- Aide médicale en mer- consultation télé médicale.

Dans ces enseignements à chaque niveau, un soin particulier est apporté à la prise en charge des pathologies circonstancielles liées à la mer / hypothermie, noyade, mal de mer, problème du sommeil, animaux dangereux..., dotation médicale à bord, guide de soins recommandé.

La particularité de la course en solitaire sera abordée à tous les niveaux des formations pratiques, notamment : la réanimation d'un noyé, les soins à l'hypothermie, à l'hypoglycémie, l'importance de la protection de la victime dans l'univers océanique de la voile, l'exposition aux embruns, les pathologies rachidiennes liées aux positions de navigation de longue durée, la particularité épidémiologique de la course au large, la pratique de soins dans un univers confiné, de faible taille et en perpétuel mouvement, adaptations à la navigation en solitaire.

Durée : La totalité des modules représente 20 H de formation théorique et pratique, avec des participants informés et navigateurs expérimentés.

Validité de la formation : 5 ans

Annexe 3 : Exemple de dotation médicale de bord

ANNEXE E

DOTATION MEDICALE MINIMALE POUR UN ELOIGNEMENT A PLUS DE 200 MILLES D'UN ABRI Quantités minimales pour une course en double de moins de 2000 milles ou une course en solitaire.

PEAU - DESINFECTIONS - BRULURES

- BETADINE DERMIQUE (povidone iodée) ou HIBISCRUB (chlorhexidine)	1 flacon de 125 ml ou 10 unidoses
- Serum Physiologique pour rinçage des plaies	20 unidoses
- Crème antibiotique type FUCIDINE (acide fusidique)	1 tube
- Crème anti-champignons type PEVARYL 1% (éconazole)	1 tube
- Crème antiseptique type FLAMMAZINE (sulfadiazine argentique)	1 tube
- Crème solaire écran total	1 tube
- Pommade calmant les irritations type ALOPLASTINE (talc, oxyde de zinc, glycérol)	1 tube de 90 g
- Pommade ré-hydratante et protectrice type BIAFINE (trolamine)	1 tube de 186 g
- Compresses Tulgras	1 boîte
- Solution hydroalcoolique pour une préparation hygiénique des mains	1 petit flacon
- Facultatif : anesthésique injectable sous cutanée	
- Facultatif : Bariederm pour protection et prévention.	

PANSEMENT - COMPRESSES - PETITE CHIRURGIE - IMMOBILISATION

- Agrafeuse cutanée type PRECISE et un ôte agraphe (soit 2 éléments) ou nécessaire à suture (3 fils et aiguilles, 3 lames, de bistouri, 1 porte aiguille en cas d'aiguille courbe et 1 pince) si la technique de pose est connue	1 jeu de 5 agrafes et 1 ôte agraphe ou nécessaire complet à suture
- Bande cohésive de contention élastique type COHEBAN 3M (10 cm x 3,5 m)	2 rouleaux
- Bande de crêpe 10 cm x 4 m	2 bandes
- Pansement tissé type Urgoderme découpable	2 rouleaux
- Compresses stériles 10/10 ou 20/20	15 sachets de 2
- Contention élastique adhésive type ELASTOPLAST	2 rouleaux largeurs 6 cm et 3 cm
- Coussin hémostatique	1
- Pansements adhésifs stériles 4 cotés. Plusieurs tailles, dont 10 cm x 8 cm	1 assortiment (au minimum 20)
- Pansements cicatrisants hydrocolloïdes type URGOMED (5 cm x 7 cm) ou DUODERM (10 cm x 10 cm), ou pansement gras type JELONET (10 cm x 10 cm)	5 pansements
- Sutures cutanées adhésives type STERI-STRIP 3M, 3 mm x 75 mm	5 sachets de 3
- Pince à écharde	1
- Paire de ciseaux	1
- Epingles de sûreté	3
- Facultatif : 1 attelle de cheville rigide, 1 écharpe triangulaire, 1 collier cervical	

FIEVRE - ANTI-INFLAMMATOIRES - DOULEURS

- Anti-douleur fort type TOPALGIC 50 mg (tramadol)	30 comprimés
- Anti-douleur puissant type CODOLIPRANE (paracétamol + codéine) ou IXPRIM (paracétamol + tramadol)	32 comprimés ou 40 comprimés (si Ixprim)
- Anti-inflammatoire comprimés type IBUPROFENE, 200 mg	30 comprimés
- Paracétamol, comprimés 1g	3 boîtes de 8
- Décontractant type COLTRAMYL (thiocolchocside)	12 gélules
- Facultatif : cold pack ou bombe de froid, morphine per os type SKENAN	

DIGESTIF - DIARRHEE - NAUSEES ET VOMISSEMENTS

- Anti-acide gastrique type hydroxydes d'aluminium et de magnésium (MAALOX)	20 comprimés ou sachets
- Anti-diarrhéique type TIORFAN (racécadotril) ou IMODIUM (lopéramide)	20 gélules
- Anti-mal de mer type SCOPODERM (scopolamine) ou autres selon habitudes personnelles	1 boîte de 5 patchs
- Anti-nausées et vomissements type MOTILYO (dompéridone)	15 lyocs
- Antispasmodique type SPASFON - LYOC (phloroglucinol)	10 lyocs
- Anti-ulcéreux type MOPRAL (oméprazole), pleine dose (20 mg)	14 gélules
- Laxatif type FORLAX 10g (macrogol 4000)	10 sachets

INFECTIONS - ANTIBIOTIQUES

- Type pénicilline : AUGMENTIN (amoxicilline et acide clavulanique), 1 g ou si allergie à la pénicilline : macrolides type JOSACINE (josamycine) 1 g	24 comprimés ou sachets
- OFLOCET 200mg (ofloxacin), attention, photo sensibilisant	10 comprimés

ALLERGIE

- Type CELESTENE 2 mg (bétaméthasone)	20 comprimés
- Type VIRLIX (cétirizine)	30 comprimés

Préparation médicale, suivi et pathologies spécifiques en course au large à la voile

**Enquête réalisée lors de la Mini Transat 2013
(Douarnenez > Lanzarote > Pointe à Pitre)**

Nom / Prénom :

N° :

Accepte d'être interrogé(e) à l'arrivée : Oui Non

Accepte d'être contacté(e) par téléphone sinon : Oui Non

Si oui, N° GSM :

Généralités

- Sexe : Homme Femme Age : __ ans

- Antécédents :

- médicaux :

- chirurgicaux :

- traitement :

- Nombres d'années de pratique en Classe Mini : __ ans

- Entraînement au sein d'un pôle Mini : Oui Non

- PRO : Oui Non

- Quelles formations ISAF (adresse du centre)

- Formation médicale suivie: PSC1 / PSMER / FMH / autre / préciser lieu.

- Quel guide médical de bord ?

- 1 ère course transocéanique : Oui Non

- Temps de course : __ jours Abandon : Oui Non

Alimentation

- **Poids : départ __ kg arrivée __ kg**
 - Différence poids de départ / poids d'arrivée
 - **Préparation spécifique avant la course (consultation diététique / nutritionniste ...) :**
 - **Oui**
 - **Non**
 - **Quantité de Kcal prévue par jour : __ Kcal**
 - Nombre de repas par jour : __ repas
 - Rythme de l'alimentation :
 - heures fixes (préciser les horaires)
 - tout au long de la journée
 - Types de menus :
 - Variés / répétitifs
 - selon l'envie du jour / programmés
 - Type d'alimentation (si plusieurs préciser la proportion en %) :
 - lyophilisée
 - plats sous vide
 - normale
 - collations (barres énergétiques , sucres rapides, etc..)
 - Problèmes rencontrés liés à l'alimentation :
-

Hydratation

- **Quantité d'eau de réserve embarquée : __ litres (utilisée : Oui Non)**
 - Quantité consommée en litre / jour : __ litres
 - Eau seule Boisson de l'effort Sodas ou jus de fruits
 - Problèmes rencontrés liés à l'eau :
-

Gestion du sommeil

- **Préparation à terre :**
 - **Oui , précisez :**
 - **Non**
 - **Prise de psychostimulants (boissons, vitamines...) :**
 - **Oui : type et efficacité :**
 - **Non**
 - **temps de sommeil moyen par jour (en heures) : __ heures**
 - **durée moyenne d'une période de sommeil :**
 - **Répartition sur le jour et la nuit : Jour : __ % Nuit : __ %**
 - **Symptômes de manque de sommeil :**
 - **endormissements incontrôlés**
 - **hallucinations :** **sonores** **visuelles**
 - **autre :**
-

Hygiène

- **Utilisation de savon Oui Non**
- **Toilette : lingettes gant de toilette autre:**
- **Rinçage : Eau de mer Eau douce**
- **Sous vêtements techniques : Oui Non**
- **Change des sous vêtements : tous les jours > 1X / semaine < ou = 1x/ semaine**

Autres précisions :

Naupathie

- Préparation spécifique à : Oui Non
 - Si oui : satisfaction : Oui Non NSP
 - Si oui : quelle type de préparation ?
 - Commentaires :
 - Présence d'un mal de mer handicapant : Oui Non
 - temps moyen d'adaptation :
 - Symptômes principaux :
 - Prise de médicaments spécifiques : Oui Non
 - Si oui lequel :
 - Efficacité : Oui Non
 - Bénéfices > effets indésirables (satisfaction ?) : Oui Non
-

Psychologie

- Comment a été vécue la solitude pendant la course :
 - très bien
 - bien
 - assez mal
 - très mal
 - Evolution du moral au fur et à mesure de la course :
 - amélioration
 - stagnation
 - détérioration
 - fluctuant
 - Présence de baisses de moral importantes : Oui Non
 - si oui, circonstances :
 - Envie d'abandon suite à une baisse de moral : Oui Non
 - Episodes de stress intense : Oui Non
 - Si oui cause?
-

Problèmes médicaux survenus pendant la course

- Intérêt du mémento, vous a-t-il servi ?
- Appareil digestif et urinaire :
 - mesures de préventions ? OUI / NON si oui , préciser :
 - pathologie :
 - cause probable :
 - 1ère étape 2e étape
 - sollicitation médicale ou automédication
 - Utilisation du guide médical : Oui Non
 - Influence de la survenue de cette pathologie sur les performances:
 Arrêt de la course Influence très importante Influence importante
Influence faible Influence très faible
 - traitement entrepris et suites :
- Appareil Cutané :
 - mesures de préventions ? OUI / NON si oui , préciser :
 - pathologie :
 - cause probable :
 - 1ère étape 2e étape
 - sollicitation médicale ou automédication
 - Utilisation du guide médical : Oui Non
 - Influence de la survenue de cette pathologie sur les performances:
 Arrêt de la course Influence très importante Influence importante
Influence faible Influence très faible
 - traitement entrepris et suites :
- Appareil locomoteur :
 - mesures de préventions ? OUI / NON si oui , préciser :
 - pathologie :
 - cause probable :
 - 1ère étape 2e étape
 - sollicitation médicale ou automédication
 - Utilisation du guide médical : Oui Non
 - Influence de la survenue de cette pathologie sur les performances:
 Arrêt de la course Influence très importante Influence importante
 Influence faible Influence très faible
 - traitement entrepris et suites :
- Appareil pulmonaire et ORL :

- mesures de préventions ? OUI / NON si oui , préciser :
 - pathologie :
 - cause probable :
 - 1ère étape 2e étape
 - sollicitation médicale ou automédication
 - Utilisation du guide médical : Oui Non
 - Influence de la survenue de cette pathologie sur les performances:
 - Arrêt de la course Influence très importante Influence importante
 - Influence faible Influence très faible
 - traitement entrepris et suites :

 - Autres :
 - pathologie :
 - cause probable :
 - 1ère étape 2e étape
 - sollicitation médicale ou automédication
 - Utilisation du guide médical : Oui Non
 - Influence de la survenue de cette pathologie sur les performances:
 - Arrêt de la course Influence très importante Influence importante
 - Influence faible Influence très faible
 - traitement entrepris et suites :

 - Parmi ces problématiques, les classer par ordre croissant de pénibilité (de 1 à 6) :
 - Mal de mer
 - Alimentation
 - Hydratation
 - Gestion du sommeil
 - Aspect psychologique
 - Problèmes médicaux survenus en course

 - La formation médicale dispensée avant la course vous a-t-elle aidé à affronter ces problématiques ?
 - Oui tout à fait
 - Oui en partie
 - Non , pas du tout
 - Remarques :
-

Pharmacie de bord

- Aide d'un professionnel de santé pour la constituer ? Oui Non
 - Volume : Encombrant Adapté Insuffisant
 - Organisation du contenu : segmenté vrac autre
 - Utilisation pendant la course : Oui Non
 - Si oui : Automédication Prescription médicale
 - types de médicaments utilisés :
 - antalgiques :
 - antiseptiques :
 - antibiotiques :
 - autre :
 - Composition adaptée aux besoins : Oui Non
 - Remarques :
-

Annexe 6 : Fiche d'observation Médicale du CCMM pour une téléconsultation



FICHE D'OBSERVATION MEDICALE
Téléconsultation

Date : ___ / ___ / ___

Heure : ___ / ___

Responsable des Soins :

Fonction à Bord :

NAVIRE

Indicatif Radio : / / / / /

NOM :

ARMEMENT :

Pavillon : F Autre :

POSITION :

Type de navire :

COORDONNEES : ___ ' ___ / ___ ' ___

PORT D'ORIGINE :

Date / Délai.....

DESTINATION :

Date / Délai.....

ESCALE PREVUE :

Date / Délai.....

POSSIBLE :

Date / Délai.....

PATIENT

NOM :

Prénom :

Né(e) le : / / Age :

Sexe : M F

Nationalité : Fr Autre :

Fonction à Bord : Commandant Marin / Pêcheur

Sd Cap. Matelot

Lieutenant Passager

Chef Mécanicien Plaisancier

N° Immatriculation :

Autre :

COMMUNICATION CCMM

INMARSAT A B M Mini-M
Tél/Télex :
Fax :
 INMARSAT C :

CROSS :
 Conférence à 3
 Relai :

Phonie
Qualité liaison : / 5
 Telex Fax

Code satellite	Phonie	Télex
<input type="checkbox"/> Atlantique E	(0 00) 871	0581
<input type="checkbox"/> Atlantique W	(0 00) 874	0584
<input type="checkbox"/> Pacifique	(0 00) 872	0582
<input type="checkbox"/> Océan Indien	(0 00) 873	0583

OOSTENDE BERNE MONACO Radio

APPELANT

Autre Station Radio :

Commandant Second Capitaine

Tél. / GSM :

Lieutenant

Internet :

Patient

♦ Mel :

Médecin

Infirmier

CIRCONSTANCES

Date de début ou de survenue : ___ / ___ / ___

MALADIE
Histoire de la maladie

ACCIDENT
Lieu et Mécanisme

INTOXICATION Volont. Accident.
Lieu, Toxique et Mécanisme

ANTECEDENTS

TRAITEMENT EN COURS

SOINS AVANT L'APPEL

CIRCONSTANCES

Date : ___ / ___ / ___

Heure : ___ : ___ / ___

FICHE ACCIDENT

LIEU :

MECANISME :

TRAUMATISMES APPARENTS :

- Crâne Cou Thorax Mbres sup. Dt Gche
 Face Colonne Abdomen Mbres inf. Dt Gche

FONCTIONS VITALES

CONSCIENCE oui → Perte de connaissance brève ? ou amnésie des faits ? oui → durée : [] / min
 non

non → Réaction aux ordres simples oui non
 Réaction à la douleur ? oui → adaptée ? oui
 (pincer les trapèzes) non non

Pupilles Diamètre : droite mm gauche mm
 Réaction à la lumière : oui non oui non

RESPIRATION non → Débuter ventilation artificielle

Difficulté à respirer ? oui Fréquence ventilatoire : [] /min (N # 12 à 20 / mn)
 non

- superficielle cyanose des lèvres bruyante signes de lutte
 ample des extrémités pauses respiratoires sueurs

CIRCULATION Pouls : [] /min Pression artérielle : /

Pouls radial (poignet) perçu bien frappé régulier
 filant irrégulier

non perçu → carotidien ou fémoral oui
 non → débuter Réa Cardio-Pulmonaire

Extrémités froides Temps de recoloration Rapide (< 3 s)
 Allongé

Pâleur Marbrures Sueurs Soif

EXAMEN LESIONNEL

COLONNE Douleur : cervicale dorsale lombaire

- Fourmillements Mbres sup. Dt Gche Mbres inf. Dt Gche
 Diminution de la force Mbres sup. Dt Gche Mbres inf. Dt Gche
 Diminution de la sensibilité Mbres sup. Dt Gche Mbres inf. Dt Gche
 Paralyisie Mbres sup. Dt Gche Mbres inf. Dt Gche

TETE : (nature des lésions) Crâne :
 Face :
 Cou :
 Yeux :

THORAX : Contusion Douleur à l'inspiration forcée/toux
 Plaie Soufflante Localisation :
 Volet costal Crépitation neigeuse (palpation)

ABDOMEN : Douleur Localisation : Palpation : souple
 Contusion Localisation : défense
 Plaie Localisation : contracture

BASSIN : Douleur spontanée Douleur à la pression

MEMBRES : Localisation et nature des lésions :

OBSERVATION CLINIQUE

POULS : / mn
Pression Artérielle : / mm Hg
F. Resp : / mn
T° : ° C
Poids : Kg
Taille :

- Electrocardiogramme
- Image

DIAGNOSTIC(S) EVOQUE(S) par le Médecin CCMM

TRAITEMENT PRESCRIT par le Médecin CCMM

PROBLEMES

Médicaments absents ou gestes non réalisables

- SOINS à BORD
- SOINS à BORD avec Médecin

Rendez-vous prochain appel :

Références bibliographiques

1. Price, C. J. S., Spalding, T. J. W. & 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.* 36, 457–462 (2002).
2. Spalding, T., Malinen, T. & Mark Tomson. Analysis of medical problems during the 2001–2002 Volvo Ocean Race. *N. Z. J. Sport Med.* 33, 38–42 (2005).
3. Klotz, T. & Fimbault, J.-C. Approche épidémiologique de la pathologie en navigation de plaisance. Rapport, Centre Hospitalier de Cournouailles (2007), .
4. Rouvillain, J. L., Mercky, F. & Lethuillier, D. Traumatismes et pathologies ostéo-articulaires à bord des voiliers de loisir croisant aux Antilles. *J. Traumatol. Sport* 21, 218–227 (2004).
5. Chauve, J. Y. La course au large et médecine à distance. Article de Presse, *Médecine Hygiène* 1000–1008 (2004).
6. Stampi, C. Polyphasic sleep strategies improve prolonged sustained performance: A field study on 99 sailors. *Work Stress* 3, 41–55 (1989).
7. Theunynck, D., Hurdiel, R., Vanhelst, 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. *Congrès L'ACAPS Louvain* 31, 574–75 (2007).
8. Léger, D. et al. Sleep management and the performance of eight sailors in the Tour de France à la voile yacht race. *J. Sports Sci.* 26, 21–28 (2008).
9. De La Giclais, B., Tiberge, M., Arbus, L. & Léger, D. Le sommeil particulier des navigateurs solitaires à la voile en course transocéanique pour une bonne vigilance. Centre du sommeil de l'Hôtel Dieu, Communication, *SFRS Congress* (2003)
10. P. Naitoh. Minimal sleep to maintain performance: search for sleep quantum in sustained operations. Naval Health Research Center, San Diego, California, Rapport (1990).
11. Bigard, A. X. et al. Nutrient intake of elite sailors during a solitary long-distance offshore race. *Int. J. Sport Nutr.* 8, 364–376 (1998).
12. Branth, S. et al. Energy turnover in a sailing crew during offshore racing around the world. *Med. Sci. Sports Exerc.* 28, 1272–1276 (1996).
13. Lewis, E. J., Fraser, S. J., Thomas, S. G. & Wells, G. D. 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.* 10, 11 (2013).
14. Mahe Catherine. Pathologies dermatologiques rencontrées chez les navigateurs: étude descriptive réalisée lors de la transat AG2R. Thèse d'exercice de médecine. Faculté de médecine de Brest (2012).

15. Perromat, M. & Chauve, J.-Y. La main des marins solitaires autour du monde. *Nouv. Dermatol.* 25, 627–630 (2006).
16. Neville, V. J. Epidemiology of injuries and illnesses in America's Cup yacht racing. *Br. J. Sports Med.* 40, 304–312 (2006).
17. Chauve J. Y. Accidentologie lors de la 8e Transat Jacques Vabres. *Médecins Sport* 9–14 (2008).
18. Jolivet Anne. Recueil de données nosographiques des skippers en mer lors des courses au large officielles. Etude descriptive auprès d'un échantillon. Thèse d'exercice de médecine, Faculté de médecine de Brest (2010).
19. Y. Lambert & T. Charland. Lombalgie et rétraction du muscle ilio-psoas en course au large à la voile. *Journal de Traumatologie du Sport* 27 26–29 (2010).
20. I. Desiage, C. Bonhomme, G. Peninou & P.-Y Guillemot. Le poste de barreur sur le voilier Figaro Solo. *Annales de kinésithérapie* 16–24 (1995).
21. Trendel, D. et al. Rééducation optocinétique dans la prévention du mal de mer. *Ann. Fr. Oto-Rhino-Laryngol. Pathol. Cervico-Faciale* 127, 162–167 (2010).
22. Placais, B. De l'analyse de la composante médicale en navigation côtière à voile à la conception d'une fiche de prévention synthétisée à destination des plaisanciers. Thèse d'exercice de médecine, Faculté de médecine de Rennes (2013)

PERMIS D'IMPRIMER

VU :

Le Président de thèse
Université Paris Diderot - Paris 7
Le Professeur Michel Nougairède

VU :

Le Doyen de la Faculté de Médecine
Université Paris Diderot - Paris 7
Professeur Benoît Schlemmer

Date 10/02/2015



VU ET PERMIS D'IMPRIMER
Pour le Président de l'Université Paris Diderot - Paris 7
et par délégation

Le Doyen



Benoît SCHLEMMER

Pathologies rencontrées en course au large à la voile : étude descriptive réalisée

lors de la Mini Transat 2013

Résumé

Peu d'études décrivent les pathologies qui surviennent en course au large à la voile. Une meilleure connaissance des risques de cette discipline permettrait d'adapter la formation des coureurs et la gestion médicale des courses.

Nous avons suivi les 84 skippers de la Mini Transat 2013, course transatlantique en solitaire, et relevé les pathologies survenues en mer. Le recueil des données a été effectué lors d'entretiens individuels avec les médecins de la course.

Notre étude a porté sur 69 concurrents (1 refus et 14 perdus de vue), avec un temps moyen passé en mer de 22 jours et 10 heures. Nous avons recensé 144 problèmes médicaux qui ont concerné 87% (N=60) des skippers. L'atteinte dermatologique était la plus fréquente : 47% (N=67) des pathologies recensées, avec une majorité de dermites du siège : 48% (N=32), de brûlures : 12% (N=8) et de desquamations des mains : 12% (N=8). Suivait la traumatologie, représentant 26% (N=38) des problèmes médicaux avec une majorité de pathologies micro traumatiques : gonalgies 21% (N=8), lombalgies 18% (N=7), tendinites 16% (N=6). Les traumatismes ont été plus fréquents au niveau crânien avec 60% (N=7) des localisations et au niveau des membres : 20% (N=2).

La grande fréquence des pathologies dermatologiques dans les courses au large nécessite une meilleure information des coureurs car elles peuvent représenter une nuisance importante. Cette information doit porter sur leur prise en charge et les moyens de prévention existant. Les pathologies traumatiques sont, pour leur part, d'autant plus fréquentes que les voiliers sont grands et rapides. Il s'agit surtout de micro traumatismes invalidants et plus rarement de traumatismes graves.

Mots-clés : dermatologie, traumatologie, course au large, télémédecine, médecine maritime, aide médicale en mer, prévention