



HAL
open science

Aide aux Médecins généralistes lors de la rédaction du certificat d'aptitude à la pratique de la voile pour les plaisanciers à partir de l'étude de la base de données des accidents des Glénans

Pregash Pourouchottamin

► To cite this version:

Pregash Pourouchottamin. Aide aux Médecins généralistes lors de la rédaction du certificat d'aptitude à la pratique de la voile pour les plaisanciers à partir de l'étude de la base de données des accidents des Glénans. Médecine humaine et pathologie. 2017. dumas-01610545

HAL Id: dumas-01610545

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01610545>

Submitted on 4 Oct 2017

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

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

**Aide aux Médecins généralistes lors de la rédaction du
certificat d'aptitude à la pratique de la voile pour les
plaisanciers à partir de l'étude de la base de données des
accidents des Glénans**

Pregash Pourouchottamin

► **To cite this version:**

Pregash Pourouchottamin. Aide aux Médecins généralistes lors de la rédaction du certificat d'aptitude à la pratique de la voile pour les plaisanciers à partir de l'étude de la base de données des accidents des Glénans. Médecine humaine et pathologie. 2017. <dumas-01610545>

HAL Id: dumas-01610545

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01610545>

Submitted on 4 Oct 2017

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

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

Université de Bordeaux

U.F.R. DES SCIENCES MEDICALES

Année 2017

N° 108

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

Spécialité : Médecine Générale

Présentée et soutenue publiquement Le 28 Septembre 2017 par

Prégash POUROUCHOTTAMIN

Né le 17 Mai 1988 à Montpellier

**Aide aux Médecins généralistes lors de la rédaction du certificat d'aptitude
à la pratique de la voile pour les plaisanciers à partir de l'étude de la base
de données des accidents des Glénans**

Directeur de thèse Docteur Thierry FUZELLIER

Codirecteur de thèse Docteur Yves MONTARIOL

Membres du jury

Professeur Emérite Jean-Louis DEMEAUXPrésident du jury
Docteur Yann LECLAIRE.....Rapporteur
Professeur François PETREGNE.....Juge
Docteur Baptiste LUACESJuge
Docteur Xavier PEREIRA.....Juge

REMERCIEMENTS

A mon Président,

Monsieur le Professeur Emérite Jean-Louis DEMAUX

Professeur Emérite des Universités, Université de Bordeaux

Pour nous faire l'honneur de présider ce jury, et l'attention portée à ce travail

Veillez trouver ici l'expression de notre reconnaissance.

A mon Rapporteur,

Monsieur le Docteur Yann LECLAIRE

Docteur en Médecine, Médecin coordinateur de Aquirespi, Economiste

Pour avoir accepté de juger ce travail et pour vos remarques utiles

Veillez trouver ici l'expression de notre reconnaissance

A mon Directeur de thèse,

Monsieur le Docteur Thierry FUZELLIER

Docteur en Médecine, diplôme de médecine du travail,

Directeur de la commission médicale des Glénans

Pour avoir été à l'origine de ce projet, vos remarques constructives et pertinentes.

Veillez trouver ici l'expression de notre reconnaissance

A mon Codirecteur de thèse,

Monsieur le Docteur Yves MONTARIOL,

Docteur en Médecine,

Maître de Conférence Associé, Département de Médecine Générale, Université de Bordeaux

Pour votre aide précieuse à la réalisation de ce projet

Veillez trouver ici l'expression de notre reconnaissance

A mes Juges,

Monsieur le Professeur François PETREGNE

Docteur en Médecine,

Professeur associé, Département de Médecine Générale, Université de Bordeaux

Pour avoir accepté de juger ce travail

Veillez trouver ici l'expression de notre reconnaissance

Monsieur le Docteur Baptiste LUACES

Docteur en Médecine,

Maître de Conférences Associé, Département de Médecine Générale, Université de Bordeaux

Pour avoir accepté de juger ce travail

Veillez trouver ici l'expression de notre reconnaissance

Monsieur le Docteur Xavier PEREIRA

Docteur en Médecine, DESC de Médecine d'urgences

Praticien Hospitalier Contractuel du service des Urgences du centre hospitaliers d' Agen

Pour avoir accepté de juger ce travail

Veillez trouver ici l'expression de notre reconnaissance

A l'Ecole de Voile des Glénans

Pour m'avoir fait confiance et permis de réaliser ce projet de thèse

Remerciements personnels

A mes parents pour leur amour, leur patience et leur soutien qui ont fait de moi l'homme que je suis.

A mon père qui m'a transmis l'amour de la médecine.

A ma mère pour m'avoir fait découvrir la voile

A mes grands-parents paternels, pour leur générosité et leur soutien tout au long de mes études.

A mes grands-parents maternels.

A Lise et Amaury.

A mon oncle, ma tante, cousins et cousines.

A ma famille en Inde.

A Edouard et Annie pour leur générosité.

A mes fidèles amis de l'externat, Mitch, Mouloud, Aurélien et Robin. Pour les bons moments passés et à venir. Aux Conéjérades, à nos piscines masquées et à nos fous rires.

A Julie, Marie et Juliette

A Christophe, pour toutes nos bonnes soirées et en espérant te voir plus souvent.

A Pierre, à nos soirées internes et les parpaings dans la piscine à la recherche de la vague.

A Stéphane, Cyrielle et leur petit chat.

A Raoul, aux afterwok en pédiatrie, aux gyozas maison et nos petits rhums du mARdi !

A Xabi, pour sa bonne humeur légendaire !

A Chloé, pour son amour, son aide et son soutien à la réalisation de cette thèse et pour rendre chaque moment de ma vie à ses côtés inoubliables.

Université de Bordeaux

U.F.R. DES SCIENCES MEDICALES

Année 2017

N° 108

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

Spécialité : Médecine Générale

Présentée et soutenue publiquement Le 28 Septembre 2017 par

Prégash POUROUCHOTTAMIN

Né le 17 Mai 1988 à Montpellier

**Aide aux Médecins généralistes lors de la rédaction du certificat d'aptitude
à la pratique de la voile pour les plaisanciers à partir de l'étude de la base
de données des accidents des Glénans**

Directeur de thèse Docteur Thierry FUZELLIER

Codirecteur de thèse Docteur Yves MONTARIOL

Membres du jury

Professeur Emérite Jean-Louis DEMEAUXPrésident du jury
Docteur Yann LECLAIRE.....Rapporteur
Professeur François PETREGNE.....Juge
Docteur Baptiste LUACESJuge
Docteur Xavier PEREIRA.....Juge

TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS.....	3
TABLE DES ILLUSTRATIONS.....	10
TABLE DES TABLEAUX.....	11
ABREVIATIONS.....	12
GLOSSAIRE	13
I.INTRODUCTION.....	15
1.1 La plaisance française en chiffre :.....	17
1.2. Données de la bibliographie actuelle sur les accidents lors de la pratique de la voile de plaisance.....	18
1.3. Certificats médicaux actuels de non contre-indication à la pratique de la voile.....	19
1.4 Intérêt en médecine Générale.....	20
1.5 L'école de voile des Glénans : une école de voile, une école de la mer, une école de la vie.....	21
1.6. Objectifs.....	22
1.6.1 Objectif Principal.....	22
1.6.2 Objectifs Secondaires.....	22
II. MATERIEL ET METHODE.....	23
2.1. Type d'étude.....	23
2.2. Population de l'étude.....	23
2.2.1 Population cible.....	23
2.2.2 Population source.....	23
2.2.3 Critères d'inclusion dans l'étude.....	23
2.2.4 Critères d'exclusions.....	24
2.3. Critères de jugement.....	24
2.3.1. Critère de jugement principal :.....	24
2.3.2. Critères de jugement secondaires :.....	24

2.4. Recueil des données	25
2.4.1 Fiche de déclaration d'accident	25
2.4.1.1 Identification de la victime :	25
2.4.2 Devenir de la fiche de déclaration d'accident	28
2.4.3 Autorisation de consultation des données	28
2.5. Traitement des données	29
2.5.1. Traitement des données brutes :	29
2.5.1.2 Localisation anatomiques des lésions :	31
2.5.2 Encodage des données :	34
2.5.3 Analyse statistique	36
III. RESULTATS	39
3.1 Généralités	39
3.2 Caractéristiques de la population étudiée	40
3.2.1 Répartition en fonction de l'âge	40
3.2.2 Répartition en fonction du sexe	42
3.2.3 Répartition en fonction du niveau	43
3.2.4 Répartition en fonction de la base	44
3.2.5 Répartition en fonction du Support	44
3.3 Analyse univariée des lésions primitives	45
3.3.1 Localisation anatomique des lésions primitives	45
3.3.2 Résultats en fonction du type de lésions :	46
3.4 Analyse univariée des lésions secondaires :	50
3.4.1 Localisation anatomique des lésions secondaires :	50
3.4.2 Résultats en fonction du type de lésions secondaires	51
3.5 : Analyse univariée du poste de l'accidenté	53
3.6 : Analyse univariée des circonstances de l'accident	54
3.7 : Résultats des conséquences :	57

3.7.1 : Conséquences liées au temps.....	57
3.7.2 Nécessité d'un geste chirurgical.....	59
3.7.2 Nécessité d'une consultation de spécialité	60
3.8 Analyse des résultats entre le support et le type de lésion primitive.....	60
3.9 Analyse des résultats entre le support et la localisation anatomique des lésion primitives	62
3.10 Analyse des résultats entre le support et le type de lésions secondaires	64
3.11 Analyse entre le support et la localisation des lésions secondaires.....	65
3.12 : Résumé des Principaux résultats.....	67
IV. Discussion.....	69
4.1 Le taux d'accident.....	69
4.2 Caractéristiques de la population	69
4.2.1 Le sexe.....	69
4.2.2 L'âge.....	70
4.2.3 La base.....	70
4.2.4 En fonction du support	71
4.3 Principaux résultats	71
4.3.1 Localisation anatomique des lésions	71
4.3.2 Type de lésions.....	72
4.3.3 Le poste de l'accidenté	73
4.3.4 Les circonstances de l'accident	74
4.4 Analyse des résultats de l'étude bivariée	74
4.4.1 Type de lésion et support.....	74
4.4.2 Localisation anatomique et support.....	75
4.5 Limites de l'étude.....	75
4.5.1 Limites intrinsèques.....	75
4.5.2 Limites liées au recrutement.....	76

4.5.3 Limites liées à l’outil de collecte des données	76
4.6 Apport de cette étude.....	77
4.6.1 Etat des lieux des accidents de l’école de voile des Glénans	77
4.6.2 Utilisation des résultats par les Glénans	77
4.6.3 Proposition de règles de prévention.....	78
4.6.4 Définition des points de vigilance lors de l’examen clinique préalable à la rédaction du certificat d’aptitude.....	79
4.6.5 Proposition d’un modèle de certificat.....	80
V CONCLUSION.....	82
VI BIBLIOGRAPHIE.....	84
VII Annexes	86
Annexe 1	86
Annexe 2	87
Annexe 3	89
Annexe 4	91
Annexe 5	93
Annexe 6	95
Annexe 7	97
Annexe 8	98
Annexe 9	99

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 Répartition par mode de propulsion des immatriculations délivrées au 31/08/2016	17
Figure 2 Identification de la victime	25
Figure 3 Circonstances de l'accident	26
Figure 4 Remboursement des jours non effectués	27
Figure 5 premier tableau d'encodage	29
Figure 6 Lésions traumatiques	30
Figure 7 Localisation anatomique de la lésion	31
Figure 8 Poste de la victime	32
Figure 9 Circonstances	33
Figure 10 circonstances en mer	33
Figure 11 second tableau d'encodage	36
Figure 12 troisième tableau d'encodage	37
Figure 13 Diagramme de Flux de l'étude	39
Figure 14 Distribution en fonction de l'âge	40
Figure 15 Répartition des déclarations d'accident en fonction du sexe	42
Figure 16 Répartition des déclarations en fonction du niveau	43
Figure 17 Distribution des types de lésions primitives de second degré	48
Figure 18 Distribution de l'incapacité totale de travail en jours	58
Figure 19 Distribution de l'arrêt de sport initial en jours	58
Figure 20 Distribution de l'arrêt de travail initial en jours	59
Figure 21 Certificat médical	81

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 Distribution de l'âge (N= 259).....	41
Tableau 2 Répartition géographique.....	44
Tableau 3 Répartition en fonction du support.....	44
Tableau 4 Localisation des lésions primitives.	45
Tableau 5 Description de la fréquence du type des lésions primitives selon le degré (N=259)	47
Tableau 6 Description de la fréquence des types de lésions primitives (N=259).....	49
Tableau 7 Description de la fréquence de la localisation anatomique des lésions secondaires (N=75).....	50
Tableau 8 Description de la fréquence du type des lésions secondaires selon le degré	51
Tableau 9 Description de la fréquence du type des lésions secondaires (N=76).....	52
Tableau 10 Distribution des différents lieux d'accident (N=259).	53
Tableau 11 Distribution des circonstances des accidents selon le degré.....	55
Tableau 12 Description des conséquences liées au temps.....	57
Tableau 13 Nécessité d'un geste chirurgical.....	59
Tableau 14 Nécessité d'une consultation chez un spécialiste.....	60
Tableau 15 Analyse bivariée entre le support et le type de lésion primitive.....	61
Tableau 16 Analyse bivariée entre le support et la localisation des lésions primitives.....	62
Tableau 17 Analyse bivariée entre le support et le type de lésions secondaires.....	64
Tableau 18 Analyse bivariée entre le support et la localisation anatomique.....	66
Tableau 19 Répartition géographique de l'activité de 2016 des Glénans.....	70
Tableau 20 Répartition de l'activité de 2016 en fonction du support.....	71

ABREVIATIONS

CNIL : Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés

FDA : Fiche de Déclaration d'accident

FFME : Fédération Française de la Montagne et de l'Escalade

FFV : fédération française de voile

GV : grande voile

ITT : Incapacité Totale de Travail

JISPED : Junior de l'Institut de Santé Publique d'Epidémiologie et Développement

NR : non renseigné

TC : Traumatisme crânien

VDB : virement de bord

GLOSSAIRE

Bôme : élément horizontal, articulé à la base du mât, qui permet de maintenir et d'orienter la grande voile

Dérive : surface portante immergée permettant de résister à la dérive, c'est-à-dire le dérapage latéral dû à l'effet du vent

Gaffe : longue tige en bois avec à une extrémité, crochet recourbé vers l'intérieur. Elle est utilisée pour récupérer un cordage tombé à l'eau, pousser un navire situé contre un quai,...

Hauban : câble fixé de part et d'autre du mât, qui maintient celui-ci rectiligne et dans le plan longitudinal

Lanière de rappel : sangle horizontale fixée sur la coque dans laquelle le marin peut fixer ses pieds pour déplacer son point de gravité à l'extérieur du bateau.

Marnage : est la différence de hauteur d'eau entre une pleine mer et une basse mer successive.

Palan : mécanisme de transmission du mouvement constitué de deux groupes, l'un fixe, l'autre mobile, contenant chacun un nombre arbitraire de poulies, et d'une corde qui les relie. Il sert à réduire l'effort nécessaire pour rapprocher les deux groupes de poulies. On l'utilise en voile pour border les voiles.

Safran : partie du gouvernail d'un navire, constitué d'un plan vertical pouvant pivoter afin de dévier le flux d'eau sous la coque pour changer la direction du navire

Stick de barre : Le stick est un équipement que l'on trouve sur les bateaux à barre franche. C'est une sorte de rallonge de barre. Il permet de barrer dans une position optimum et de mieux sentir le bateau

Support : est la catégorie du bateau : habitable, dériveur...

Winch : est un équipement fixe placé sur le pont d'un voilier qui permet de démultiplier la traction exercée par l'équipage sur les cordages pour contrôler la voilure.

I. INTRODUCTION

La mer a de tous temps attiré l'Homme. Dès l'antiquité, il a utilisé la navigation à la voile pour découvrir cette immensité et ensuite assurer des échanges de tous types entre les différentes contrées découvertes.

De nos jours, la navigation à voile est essentiellement une activité de loisirs, dont la pratique est en pleine expansion (1).

Elle est souvent associée aux voyages et aux loisirs. Pourtant la chute en mer d'Éric Tabarly en 1998 nous rappelle que cette activité se pratique dans un milieu hostile et qu'elle présente des risques qui lui sont propres et parfois fatals.

En effet la voile est un sport où tout accident est compliqué de par l'environnement mais aussi par la difficulté d'accès aux soins.

Ces risques dépendent également du support choisi (planche à voile, voile légère, croisière côtière, croisière hauturière) (2).

Malgré le nombre croissant de plaisanciers (1), nous notons une faible quantité de données sur les risques liés à la voile de plaisance. Il existe une importante littérature sur les pathologies touchant les compétiteurs (3, 4, 5) ainsi que sur des stratégies de prévention (6) mais elle est très faible chez les plaisanciers (7). Nous constatons que le certificat actuel d'aptitude à la voile de la Fédération Française de Voile pour les amateurs est assez sommaire et laisse une grande part d'interprétation au médecin (8).

Le médecin généraliste est sollicité pour le rédiger, car il est exigé par la plupart des structures. Il arrive aussi qu'il soit amené à donner des conseils à ses patients qui souhaitent pratiquer cette activité sportive de loisir. Le moment de l'examen médical et de la rédaction du certificat est propice à la délivrance de ces conseils de prévention. Il pourra les adapter à l'état de santé du patient, en fonction de ses antécédents médicaux et des éventuels traitements suivis dont il est le seul à avoir connaissance. De plus, par une meilleure connaissance des spécificités liées au support choisi, le médecin pourra apporter à son patient des conseils plus pertinents.

Pour connaître les risques liés à cette activité sportive nous allons étudier les accidents de l'école de voile des Glénans. Il s'agit d'une école de voile de plaisance où l'on pratique la voile sur plusieurs supports.

J'ai découvert cette école de voile au cours de mon adolescence. J'y ai découvert une approche très différente de la voile de celle enseignée en FFV. Aux Glénans, le maître mot est le partage : le partage de nos connaissances, de nos expériences mais aussi des tâches de la vie quotidienne pendant la période du stage. Cette approche initiatique de l'apprentissage de la voile m'a tout de suite conquis et ne m'a jamais quitté. J'ai d'abord suivi la formation de moniteur d'Hobby Cat®. Je me suis ensuite orienté vers la navigation en habitable.

Au cours de ma formation aux Glénans j'ai donc pu m'initier et me perfectionner à plusieurs supports : voile légère (Hobby Cat® et dériveur), monocoque et planche à voile.

Notre question de recherche est la suivante :

« A partir des données issues du registre des accidents déclarés à l'école de voile des Glénans, pouvons-nous en déduire les points de vigilance auxquels le médecin traitant doit prêter attention lors de la rédaction du certificat d'aptitude à la pratique de la voile de plaisance? »

1.1 La plaisance française en chiffre :

La flotte de plaisance française, tout support confondu, représentait en 2016 près de 1 004 531 immatriculations(1). Les données fournies par le ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer montrent une répartition inégale en fonction des supports. En effet les bateaux de plaisance à moteur représentent 74% des immatriculations (soit 747 704 bateaux) alors que les bateaux de plaisance à voile représentent seulement 20% des immatriculations (soit 201 662 bateaux). **(Figure 1)**

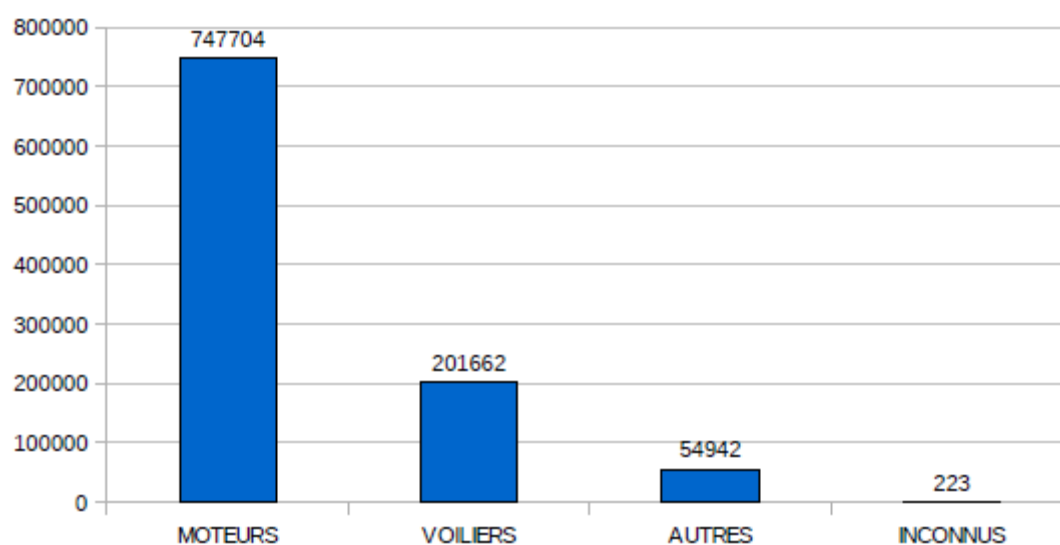


Figure 1 Répartition par mode de propulsion des immatriculations délivrées au 31/08/2016

Ils rapportent également une répartition géographique inégale. La majorité des immatriculations des voiliers de plaisance sont enregistrées en Bretagne (69 003 voiliers soit 34% des immatriculations) et en région PACA (38 366 bateaux soit 19% des immatriculations).

On peut donc en déduire que la façade nord-ouest de la France et la région Méditerranéenne représentent environ 53% de la pratique de la plaisance nationale. Il faut garder à l'esprit que ces deux régions de navigations diffèrent énormément. En effet, la navigation sur les côtes bretonnes est soumise à de forts coefficients de marées entraînant des marnages importants, ainsi qu'à de nombreux courants très puissants. Alors qu'en mer Méditerranée, on ne retrouve pas d'important phénomène de marée, par contre la météo y est très changeante et de nombreux marins s'y sont fait piéger.

En se basant sur les nouvelles immatriculations de voiliers du premier septembre 2015 au trente et un août 2016, qui s'élèvent à 1948, on constate une répartition quasiment identique entre les

habitables (961 soit 49% des nouveaux voiliers) et les non habitables (918 soit 47% des nouveaux voiliers).

Au total nous pouvons conclure que la pratique de la plaisance nationale se concentre sur deux grandes régions : le nord-ouest et la région méditerranéenne. Concernant la composition de cette flotte de plaisance on constate une répartition quasi égale entre la voile légère et les habitables.

1.2. Données de la bibliographie actuelle sur les accidents lors de la pratique de la voile de plaisance

Les données actuelles de la bibliographie sur la pratique de la voile concernent essentiellement les professionnels. On y retrouve plusieurs études sur les différents risques auxquels s'exposent les athlètes en fonction du support ou bien du type de régates ainsi que des stratégies de prévention pour y faire face.

Mais le monde des amateurs de la voile est bien peu étudié. Lors de notre revue de littérature nous avons trouvé deux études intéressantes qui approchent le sujet.

La première (9) a étudié les types et l'incidence des problèmes médicaux survenus au cours d'une régates hauturière chez des amateurs en monocoque. Il s'agissait de la British Telecom Round the World Yacht Race 1996–1997. Ils étaient 14 équipages, 685 cas ont été rapportés pendant la course dont 299 blessures et 386 cas de maladie, 3 évacuations ont été nécessaires. Les dermabrasions et contusions sont les blessures les plus fréquentes (36,1%) puis les fractures (cotes, clavicules, plateau tibial) représentaient 11%. Les plaies de la tête représentaient 6,7%. Concernant les maladies, dans 22,5% des cas il s'agissait d'atteinte gastro-intestinale ou rénale, dont 3 urgences chirurgicales qui furent évacuées. Les infections respiratoires représentaient 18,9% des cas de maladie. A noter qu'il y avait un skipper professionnel dans chacune des équipes.

Cette première étude nous permet de comprendre la répartition des lésions traumatiques et médicales lors d'une étude prospective chez des amateurs encadrés sur un habitable.

La seconde est une étude allemande de 2000 (10) qui a étudié les blessures subies en dériveur par les débutants sur la saison 1998. Les blessures des extrémités supérieures représentent

39.5%, de la tête 32.4%, des extrémités inférieures 26,5% et 1,6% au niveau du cou. Les blessures les plus fréquentes sont les contusions (55,1%), les dermabrasions (17,2%), les coupures (14,3%). Les étiologies de ces accidents sont les impacts avec la bôme 31.1%, les grèements verticaux 13% et le dessalage 10,5%.

Cette seconde étude prospective met également en évidence la part importante des contusions dans les répartitions des lésions en dériveurs. Les éléments à l'origine de la majorité de ces lésions sont des impacts avec la bôme ou bien le mât. Le dessalage est l'évènement le plus accidentogène dans la pratique de ce support.

Ces deux études nous montrent que chez les amateurs, sur ces deux supports les contusions sont les lésions les plus fréquentes quel que soit le support choisi.

1.3. Certificats médicaux actuels de non contre-indication à la pratique de la voile.

A ce jour l'école de voile des Glénans demande un certificat médical de non contre-indication à la pratique de la voile lors de la première inscription à un stage de voile sans limite de validité. Elle ne fournit pas de conseil ni à l'intention du médecin ni au licencié.

Lors de notre revue de littérature nous n'avons trouvé qu'une fiche d'aide à la rédaction du certificat de non contre-indication à la pratique de la voile sur le site de la FFV (**Annexe 1**). Il est à préciser que ce modèle est essentiellement destiné aux compétiteurs (8).

Il y est préconisé de tenir compte des « pathologies croissantes et antérieures » et d'accentuer l'examen clinique sur l'appareil locomoteur. Mais aucun traitement ni aucune pathologie n'est clairement identifiée comme étant une contre-indication à cette pratique. L'évaluation de l'aptitude laisse une grande part d'interprétation au médecin traitant qui ne connaît pas forcément les risques liés à ce sport.

A titre de comparaison nous nous sommes intéressés à la Fédération Française de la montagne et de l'escalade (FFME). En effet, de par la pratique d'une activité en milieu hostile et difficile d'accès aux soins elle est comparable à la voile. La FFME a mis à disposition du médecin une *check-list* où chaque point de vigilance de son interrogatoire et de son examen physique est clairement détaillé ainsi que les possibles contre-indications rencontrées (2). De plus un modèle de certificat est mis à la disposition du médecin.

Elle a également énoncé « 10 règles d'or » à l'intention du licencié qui sont des règles de prévention mais aussi de vigilance incitant à une consultation médicale si le licencié y est confronté (12).

1.4 Intérêt en médecine Générale.

Nous envisageons donc facilement le problème rencontré par les médecins traitants lors de la rédaction du certificat d'aptitude à la pratique de la voile, lorsque celui-ci est demandé. En effet ils ne disposent que de très peu d'éléments fournis par la fédération ou bien par la bibliographie pour les orienter et les aider à comprendre les risques spécifiques de cette pratique.

Il est pourtant essentiel de contrôler et de certifier au plaisancier - mais aussi à son équipage - l'aptitude physique et psychique de chacun des pratiquants. Sans cela le médecin risque de mettre l'ensemble de l'équipage en danger du fait du manque d'information à sa disposition.

Il serait utile de mettre à la disposition des médecins généralistes un outil qui permettra d'uniformiser et d'encadrer la rédaction de ce certificat.

Il est par ailleurs nécessaire d'établir des règles de prévention à l'intention du plaisancier adaptées à sa pratique.

C'est dans l'intention de répondre à ces deux problématiques de médecine Générale que nous avons décidé de réaliser ce projet de thèse.

1.5 L'école de voile des Glénans : une école de voile, une école de la mer, une école de la vie

L'école de voile des Glénans a été créée en 1947 (13) en Bretagne sur l'archipel du même nom. Elle enseignait la navigation sur monocoque. Son activité, mais aussi son implantation géographique se sont petit à petit diversifiées au cours des années.

Actuellement elle propose un enseignement à la voile de plaisance sur différents supports(8). Elle possède une importante flotte avec différents types d'habitables, d'Hobby Cat®, de dériveurs, de planche à voile et de Kitesurf.

Cette grande variété de support permet d'appréhender à peu près tout ce qu'il se fait actuellement comme type de bateaux de plaisance à voile. Son activité est donc représentative de l'activité générale de plaisance actuelle en fonction du support.

Les licenciés ont également un large choix de site. L'école des Glénans est implantée sur la côte Atlantique avec les bases de Concarneau, de l'Archipel des Glénans, de l'île d'Arz, de Paimpol, de Penfret. Elle est également implantée en Méditerranée avec les bases de Marseillan et de Bonifacio et dans les Antilles (14).

Ces différentes implantations permettent à l'École de voile des Glénans de proposer des environnements de pratique très différents. Ces implantations correspondent également aux régions (Bretagne et bassin méditerranéen) dans lesquelles on enregistre le plus d'immatriculation de plaisance (1).

Cette grande diversité d'environnement permet de former les licenciés des Glénans aux conditions environnementales qu'ils risquent de rencontrer le plus fréquemment lors de la pratique de la voile de plaisance.

L'apprentissage aux Glénans est organisé selon un cursus progressif et complet, il comprend cinq niveaux. A chaque niveau correspond un degré d'autonomie. Le niveau 1 correspond à une initiation des stagiaires au support choisi. A partir du niveau 3 les stages peuvent prendre une orientation plus spécifique en fonction de chaque support et des compétences que le licencié cherche à acquérir. Enfin, Les Glénans proposent également un cursus continu avec les formations moniteurs qui sont reconnues par FFV correspondant au niveau 5 (1 à 4 sps) (13) **(Annexe 2 à 5)**.

En conclusion, la grande diversité de supports, d'environnements de pratique, de niveaux et son important effectif de licenciés fait de l'École de Voile des Glénans une source de données importante et représentative du paysage de la pratique de la plaisance à voile d'aujourd'hui.

1.6. Objectifs

1.6.1 Objectif Principal

L'objectif principal de cette étude est de définir les points de vigilance de l'examen préalable à la rédaction du certificat médical de la pratique de la voile de loisir pour le médecin généraliste, à partir de la base de données des accidents survenus au cours de la période, du 1/1/2009 au 31/12/2016, sur les bases des Glénans.

1.6.2 Objectifs Secondaires

Nous avons défini deux objectifs secondaires pour cette étude :

- Élaborer un modèle de certificat médical avec des spécificités selon le support,
- Faire l'état des lieux des accidents à l'école de voile des Glénans.

II. MATERIEL ET METHODE

2.1. Type d'étude

Nous avons réalisé une étude observationnelle descriptive quantitative rétrospective (série de cas). Nous avons repris les données des fiches de déclaration d'accident des plaisanciers lors d'un stage au Glénans du 1/1/2009 au 31/12/2016.

2.2. Population de l'étude

2.2.1 Population cible

La population cible de cette étude est l'ensemble de la population qui pratique la voile de plaisance.

2.2.2 Population source

La population source de cette étude est représentée par les licenciés des Glénans ayant subi un accident au cours de leur stage.

La période étudiée allait du 1 janvier 2009 au 31 décembre 2016.

2.2.3 Critères d'inclusion dans l'étude

Les critères d'inclusion dans notre étude étaient :

- Avoir été licencié à l'école de voile des Glénans sur cette période
- Avoir réalisé un stage de voile de plaisance sur l'une des bases des Glénans sur cette période

-Avoir subi un accident lors de la pratique de la voile au cours d'un stage au Glénans ayant fait l'objet d'une déclaration d'accident.

2.2.4 Critères d'exclusions

Les critères d'exclusion de notre étude étaient :

- l'absence de fiche de déclaration d'accident dans le dossier
- les licenciés dont la fiche de déclaration ne contenait pas les données indispensables pour notre étude.

2.3. Critères de jugement

Nous avons défini le critère de jugement principal, ainsi que les critères secondaires après notre revue de littérature et en fonction de notre expérience personnelle lors de la pratique de la voile de plaisance. (4) (7) (9) (10)

2.3.1. Critère de jugement principal :

Le critère de jugement principal est la circonstance de survenue d'un accident lors de la pratique de la voile sur les bases des Glénans au cours de la période d'étude en fonction du support.

2.3.2. Critères de jugement secondaires :

Les critères de jugement secondaires sont :

-la type d'accident (lésion cutanée, articulaire, musculaire, osseux et traumatisme crânien),

-la **localisation anatomique** de chaque pathologie (membres supérieurs, membres inférieurs, tête, tronc)

-le **type d'accident en fonction du support** (habitable, planche à voile, dériveur, hobby cat®),

- l'**identification des objets à bord les plus accidentogènes** (bôme, mât, ...).

2.4. Recueil des données

2.4.1 Fiche de déclaration d'accident

Cette fiche de déclaration d'accident a été rédigée par le siège des Glénans à Paris. Elle est remplie par le moniteur du stage au cours duquel s'est produit l'accident. Elle est ensuite contresignée par le licencié, elles se composent de plusieurs paragraphes.

2.4.1.1 Identification de la victime :

Ce paragraphe précise le nom, le prénom et la date de naissance de l'accidenté. Il y est également précisé son numéro d'adhérent aux Glénans, sa profession et l'adresse de son domicile. **(Figure 2)**

NOM et PRENOM de l'assuré(e)	[REDACTED]	N° Adhérent(e) Glénans	[REDACTED]
Nationalité :	Française	Profession :	Retraite
Date de naissance :	24/05/53		
Domicile :	[REDACTED]		

Figure 2 Identification de la victime

2.4.1.2. Description des circonstances de l'accident :

Dans cette partie est précisée la date et l'heure de l'accident. On retrouve également le nom de la base ainsi que celui du bateau sur lequel s'est produit l'accident.

Le moniteur décrit rapidement les circonstances de l'accident (poste de la victime, allure du bateau, si une manœuvre était en cours de réalisation, ...) et inscrit l'identité des témoins potentiels.

Après la prise en charge médicale de la victime, l'identité du médecin, le diagnostic, les conséquences possibles y sont rapportées. Un exemplaire de certificat médical initial doit également être joint au dossier. **(Figure 3)**

CIRCONSTANCES DE L'ACCIDENT

- Date : 21/11/2015 - Heure : 10h
- Lieu de l'accident : Base des Glénans Harsellan (34)
- Nom du bateau : ZOE
- Résumé succinct des CAUSES ET CIRCONSTANCES de l'accident : bateau à operai avec ses amarrés. En greant la grand voile et soulèvent la baume avec mon bras gauche. Une équipier à tirer un bout et la baume m'es tombe de 30 cms de hauteur sur mon bras courrant douleur.
- Témoin éventuel : NOM : [REDACTED]
ADRESSE : [REDACTED]

- Les soins sont donnés par : M. le Docteur [REDACTED]
Médecin à
Hôpital de [REDACTED]

- Quel est d'après le certificat délivré à l'assuré(e) l'avis du médecin sur :

1) la nature de la blessure : Déchirure biceps bras gauche

2) les conséquences possibles : Douleur secondaire, impotence fonctionnelle.

JOINDRE L'ORIGINAL DU CERTIFICAT MEDICAL INITIAL DE CONSTATATION DES BLESSURES

RAPATRIEMENT EFFECTUE PAR FIDELIA ASSISTANCE

Téléphone unique 01 47 11 70 00 Contrat COVEA N° 104289336 pas de n° Protocole

OUI NON **N° DOSSIER FOURNI PAR FIDELIA OBLIGATOIRE :**

Figure 3 Circonstances de l'accident

2.4.1.3. Remboursement :

Dans ce dernier paragraphe est mentionné si le stage a dû ou non être interrompu, le nom du stage et le nombre de jours non réalisé.

Enfin il est daté et signé par la victime. **(Figure 4)**

REMBOURSEMENT DES JOURS DE STAGE NON EFFECTUES

- INTERRUPTION DU STAGE Nom du stage : *Conduite / Manœuvre*

OUI NON COCHEZ LA CASE CONCERNEE

- Date début : *21/11/15* Date fin : *23/11/2015* Soit : *3* jours prévus

Nombre de jours non effectués : *2,5*

A Parseillan, le *21/11/15*
Signature de l'assuré(e) OBLIGATOIRE

[REDACTED]

Figure 4 Remboursement des jours non effectués

2.4.2 Devenir de la fiche de déclaration d'accident

Toutes les fiches de déclaration d'accident sont ensuite compilées par le chef de chaque base et par la suite elles seront transférées au département de gestion des accidents.

Ce département est situé au siège de l'école de voile des Glénans, quai Louis Blériot 75 781 Paris Cedex 16.

C'est ce dernier qui assure le suivi des accidents. Il effectue le remboursement des journées de stage non effectuées ainsi que des frais médicaux des licenciés accidentés.

2.4.3 Autorisation de consultation des données

Le président de la commission médicale des Glénans, Le Dr Fuzellier, a soumis au siège des Glénans la demande de consultation exceptionnelle de la base des accidents de l'école de voile des Glénans de 2009 à 2016 dans le cadre de la réalisation d'une thèse de médecine générale. Cette demande a été acceptée par le siège. Les données nous ont donc été transférées sur support numérique sous format PDF, après un accord oral de non divulgation.

Nous avons également réalisé une déclaration simplifiée auprès de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés au numéro 2061227 v 0, le 5 mai 2017 (**Annexe 7**).

2.5. Traitement des données

2.5.1. Traitement des données brutes :

Après réception des fiches de déclarations d'accident (FDA), nous avons réalisé un premier traitement nécessaire à une interprétation standardisée, car nous avons été face des données initiales difficilement exploitable à l'état brut. En effet les données recueillies dans des conditions d'urgence et en extérieur, et par des rédacteurs nombreux pouvaient varier énormément d'une fiche à l'autre.

Dans un premier temps grâce à notre expérience personnelle nous avons réalisé un premier tableau EXCEL®. Nous y avons répertorié par ordre chronologique l'ensemble des accidents en précisant le plus possible la lésion, la localisation ainsi que les circonstances de survenue. Pour beaucoup de fiches le niveau du licencié n'était pas mentionné, mais grâce au nom du stage et à la liste des stages proposés par les Glénans sur leur site nous avons pu récupérer cette information pour de nombreuses déclarations (16). Pour beaucoup de fiches, la base de rattachement n'était pas précisée. Nous avons donc utilisé le fichier de suivi des accidents des Glénans dans lequel la base de rattachement était toujours précisée. La réalisation de ce premier tableau nous a permis d'avoir une vision d'ensemble des différentes composantes que nous pouvions extraire de ces fiches. (Figure 5)

Date	Sexe	Age	base	support	Niveau	type d'accident	lésion primitive
29/03/2009	M	57	Marseillan	Habitable	?	traumatique	fracture ouverte
28/05/2009	M	22	Marseillan	Hobby cat	debutant	traumatique	fracture ouverte
02/07/2009	F	16	concarneau	deriveur	?	traumatique	entorse
03/07/2009	F	18	concarneau	Hobby cat	?	traumatique	plaie
07/07/2009	M	16	archipel	Habitable	?	traumatique	plaie
09/07/2009	F	45	concarneau	Habitable	confirmé	traumatique	fracture
09/07/2009	F	18	concarneau	Habitable	?	infectieux	hématome
12/07/2009	F	16	Archipel	Habitable	?	traumatique	entorse
13/07/2009	F	57	Archipel	habitable	?	traumatique	entorse
15/07/2009	F	13	Marseillan	hobby cat	debutant	traumatique	fracture
19/07/2009	M	14	archipel	hobby cat	Jungle	traumatique	hématome
22/07/2009	M	59	concarneau	habitable	intermédiaire	traumatique	lésion méniscale
27/07/2016	F	41	archipel	Habitable	intermédiaire	traumatique	entorse
29/07/2009	M	16	pinfret	planche à voile	?	médicale	malaise
01/08/2009	M	14	Marseillan	?	?	traumatique	plaie
20/09/2009	M	40	concarneau	?	?	traumatique	entorse
22/08/2009	M	52	Marseillan	deriveur	debutant	traumatique	dechirure musculaire
24/08/2009	M	13	concarneau	?	?	traumatique	entorse
27/08/2009	F	28	archipel	habitable	debutant	traumatique	entorse
27/08/2009	M	40	concarneau	habitable	?	traumatique	chute
28/08/2009	F	15	concarneau	Hobby cat	debutant	traumatique	trauma cranien
31/08/2009	F	60	concarneau	Habitable	NR	traumatique	plaie
31/08/2009	F	25	Paimpol	Habitable	NR	traumatique	trauma cranien
14/09/2009	M	49	ile d Arz	deriveur	NR	traumatique	plaie
19/11/2009	M	34	porto vecchio	habitable	?	traumatisme	hématome
04/10/2009	F	28	bonifaccio	habitable	?	traumatique	entorse
28/11/2010	M	14	penfret	planche à voile	confirmé	traumatique	contusion et hématome sans fracture
15/04/2010	M	44	concarneau	habitable	NR	traumatique	trauma cranien
19/04/2010	M	15	ile d Arz	nr	nr	traumatique	entorse
21/04/2010	F	32	Paimpol	habitable	NR	traumatique	luxation antero-externe

Figure 5 premier tableau d'encodage

Cette première version n'était pas exploitable d'un point de vue statistique du fait de la persistance d'une hétérogénéité entre les différentes déclarations obtenues et l'absence de définition de mots clés

En se basant sur notre expérience personnelle et la bibliographie (4, (9), (17), (18) nous avons alors créé six catégories majeures dont quatre présentées sous forme de carte heuristique.

Ces cartes heuristiques ont été réalisées avec la version gratuite de XMind8®. Elles nous ont permis d'utiliser un référentiel de mots clés pour encoder l'ensemble des fiches collectés dans un second tableau EXCEL®. Elles assurent également la conformité des associations possibles entre les différents degrés dans chaque chapitre. Nous avons réalisé quatre différentes cartes heuristiques que nous détaillons dans les chapitres suivants. **(Figure 6 à 10).**

2.5.1.1 Lésions traumatiques :

Nous avons décrit l'ensemble des lésions traumatiques suivant qu'elles atteignent l'appareil osseux, cutané, musculaire, traumatisme crânien ou bien articulaire. Chacune de ces subdivisions contenait plusieurs autres items.

Le mindmap suivant obtenu nous a permis de décrire le type de lésion en trois degrés. **(Figure 6)**

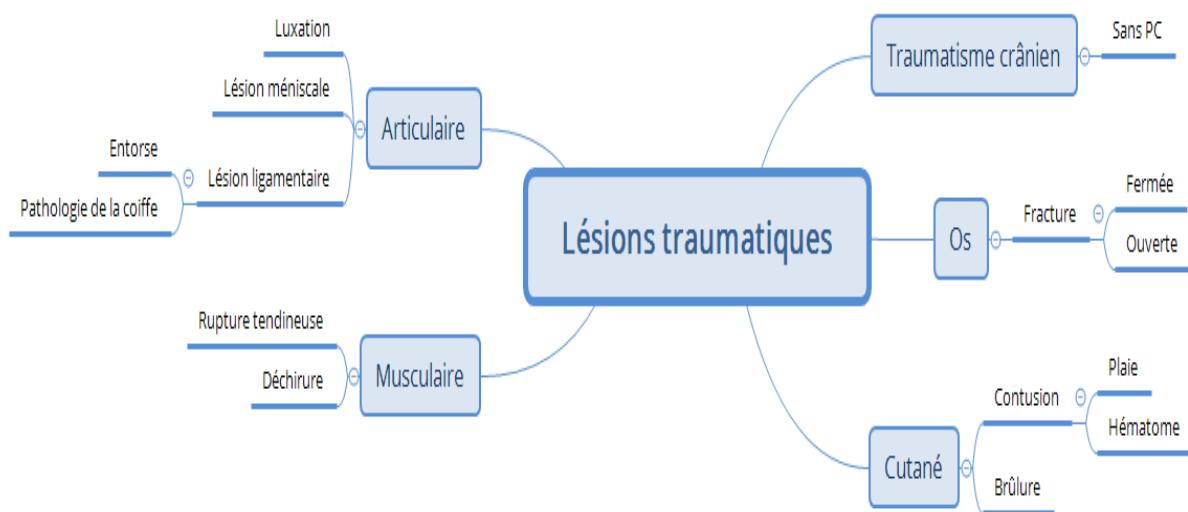


Figure 6 Lésions traumatiques

2.5.1.2 Localisation anatomiques des lésions :

Nous avons classé les lésions selon qu'elles atteignaient soit le tronc, la tête, les membres supérieurs ou inférieurs. Chacune de ces localisations sont ensuite subdivisées pour permettre une localisation la plus précise possible.

Nous avons donc réalisé la carte heuristique suivante qui nous a permis d'encoder la localisation anatomique des lésions jusqu'au quatrième degré. **(Figure 7)**

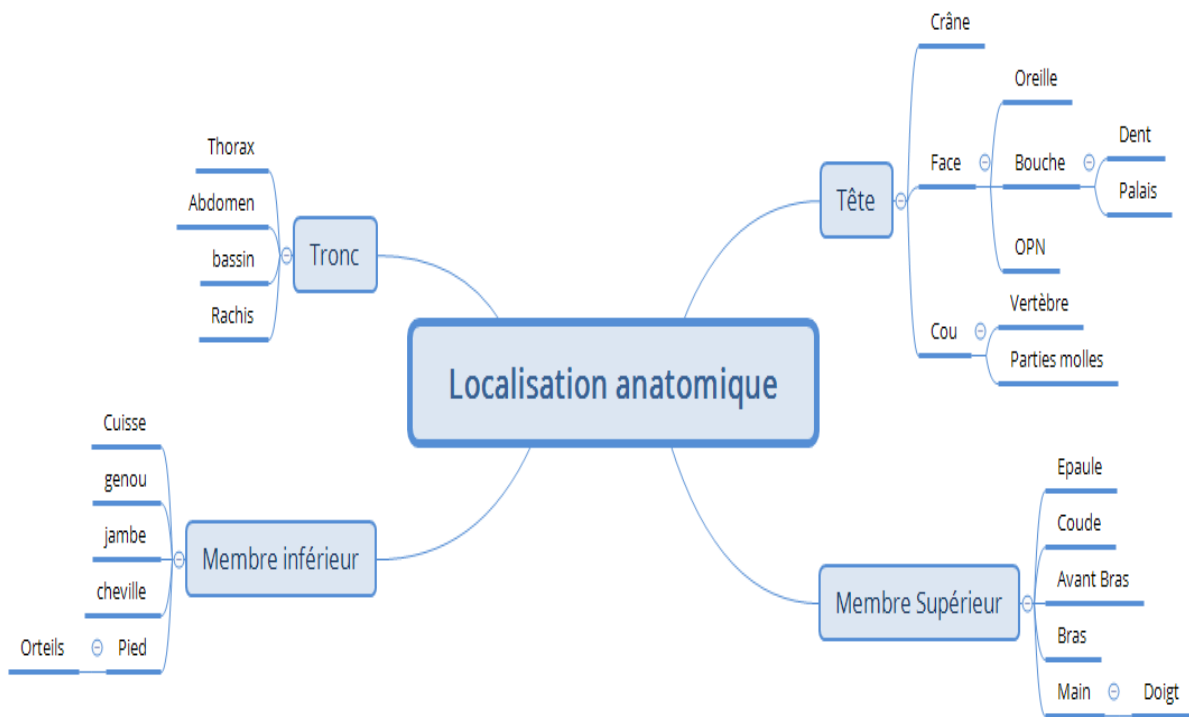


Figure 7 Localisation anatomique de la lésion

2.5.1.3 Le poste de la victime

A partir du paragraphe sur les circonstances nous avons pu connaître le poste occupé par la victime au moment de l'accident en fonction de chaque support. Ainsi nous avons pu définir si la victime était à terre, à l'eau, sur un habitable, un hobby cat®, un dériveur ou bien sur une

planche à voile. Chacun de ces grands items étaient subdivisés en fonction du poste potentiellement occupé par le licencié. Nous avons donc réalisé une carte heuristique sur cette composante. **(Figure 8)**

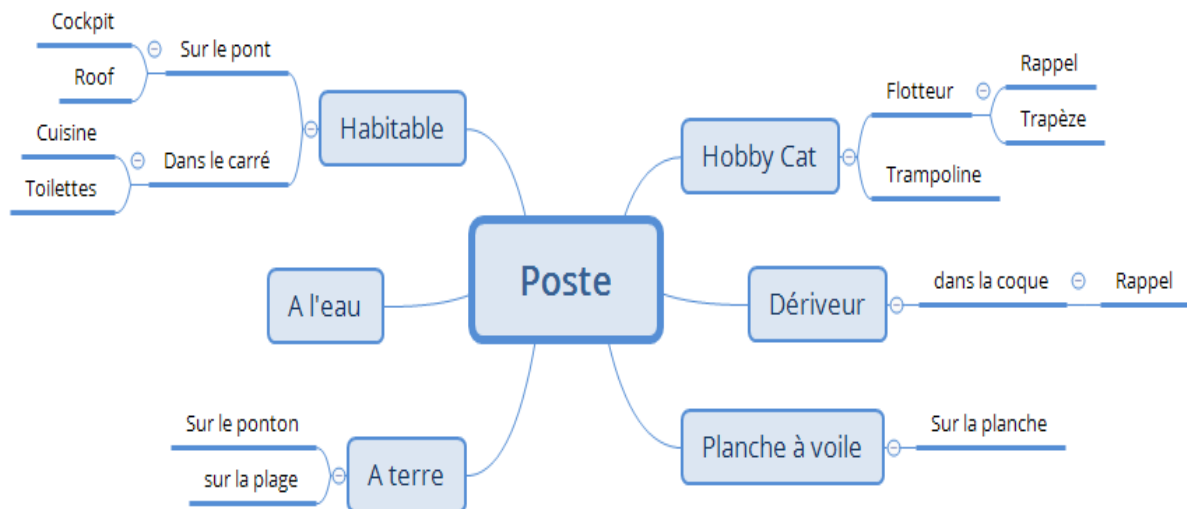


Figure 8 Poste de la victime

2.5.1.4 Les circonstances de l'accident

Nous avons divisé les circonstances en deux grands groupes, en fonction que l'accident ait eu lieu sur un support ou bien hors d'un support.

Tous les accidents ayant eu lieu sur le support ont été divisés en fonction que l'équipage était en mer ou bien dans le port. Chacune de ces 2 subdivisions a encore été affinée jusqu'au quatrième degré.

Concernant les accidents ayant eu lieu hors du support, ils ont été divisés à leur tour en fonction qu'ils aient eu lieu à terre ou bien sur le ponton.

Nous avons donc obtenu la carte heuristique suivante que nous avons divisé en deux pour une meilleure visibilité. **(Figure 9 et 10)**

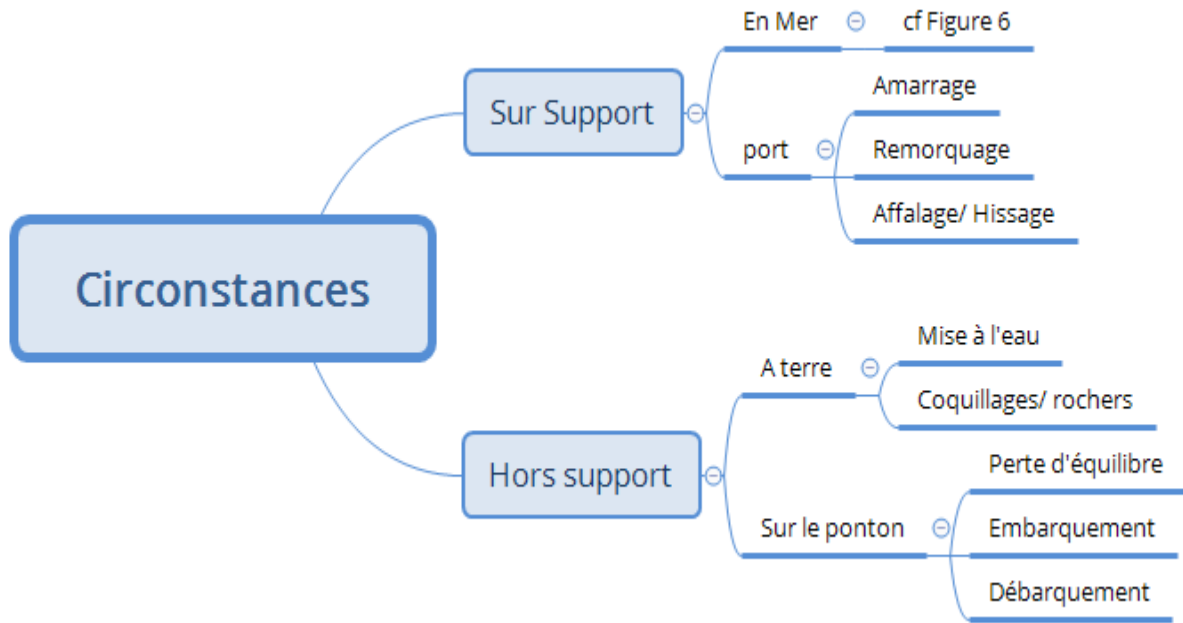


Figure 9 Circonstances

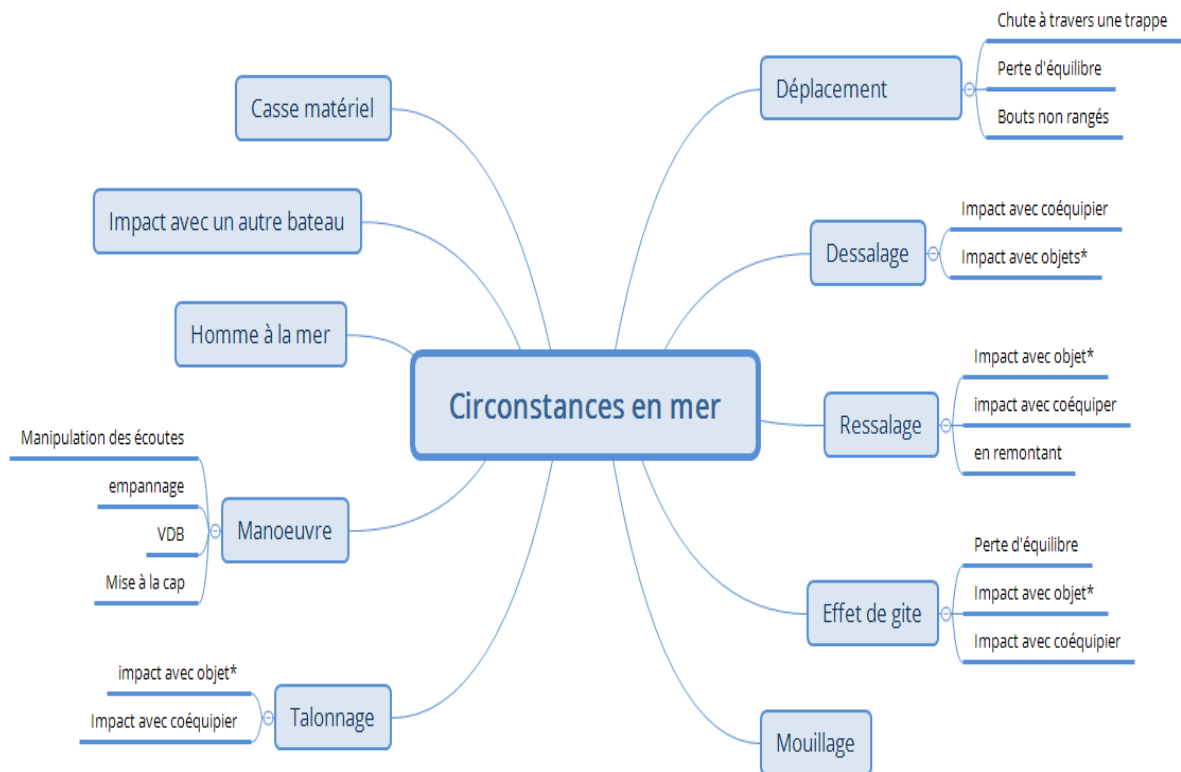


Figure 10 circonstances en mer

*Les objets accidentogènes définis sont les suivants : stick, haubans, bôme, chariot, grande voile, palan, lanière de rappel, table, dérive, safran, flotteur, winch, gaffe.

2.5.1.5 Niveaux

Les stages de l'école de voile des Glénans sont séparés en différents niveaux de compétence (13). Les Glénans proposent quatre niveaux d'apprentissage numérotés de 1 à 5.

Pour une meilleure visibilité et analyse statistique nous avons défini les niveaux 1 et 2 comme des licenciés débutants, le niveau 3 comme des licenciés intermédiaires et le niveau 4 comme des licenciés confirmés. Les moniteurs et les licenciés en cours de formation au monitorat (niveau 5) ont été regroupés dans le niveau moniteur.

La catégorie « niveau » comprend donc en quatre sous-catégories : Débutant, Intermédiaire, Confirmé et Moniteur.

2.5.1.6 Conséquences

Grâce aux certificats médicaux initiaux présents dans les dossiers nous avons pu extraire cinq grands types de conséquences.

En effet pour chaque accident nous avons cherché à définir la durée d'Incapacité Totale de Travail, la durée de l'arrêt de sport et de travail initiale. Ces trois thèmes ont été encodés en variable quantitative et en nombre de jours.

Nous avons également relevé pour chaque accidenté la nécessité ou non d'au moins un geste chirurgical et d'au moins une consultation chez un spécialiste. Ces deux thèmes ont donc été encodés soit par « oui » ou par « non ».

2.5.2 Encodage des données :

Grâce aux cartes heuristiques précédentes nous avons pour chaque accident pu définir dix grandes catégories contenant chacune d'elles plusieurs sous-catégories :

- Sexe
- Age
- Nom de la Base
- Support
- Niveau
- Lésion primitive :
 - localisation anatomique (**figure 7**)
 - Type de la lésion (**figure 6**)
- Lésion secondaire :
 - localisation anatomique (**figure 7**)
 - Type de la lésion (**figure 6**)
- Poste (**figure 8**)
- Circonstance (**figures 9 et 10**)
- Conséquences.

Nous avons défini la lésion primitive et la lésion secondaire en fonction de l'apparition chronologique de celles-ci.

Exemple : « Il reçoit un coup de bôme sur la tête puis se casse une dent en tombant sur le pont ». Ici la lésion primitive sera un traumatisme crânien et la lésion secondaire sera une fracture de la dent.

2.5.3 Analyse statistique

Nous avons obtenu un second tableau homogène grâce au référentiel de mots clés. (Figure 11)

type d'accident	lésion primitive localisation degré	lésion primitive localisation premier degré	lésion primitive localisation second degré	lésion primitive localisation troisième degré	lésion primitive type	lésion primitive type premier degré	lésion primitive type second degré
traumatique	MSG	main	doigt	ongle	traumatique	os	fracture
traumatique	MIG	pied	orteil	ongle	traumatique	os	fracture
traumatique	MID	cheville	NA	NA	traumatique	articulaire	lésion lgtr
traumatique	tête	crâne	NA	NA	traumatique	TC	sans PC
traumatique	tête	crâne	NA	NA	traumatique	TC	sans PC
traumatique	MSG	main	doigt	NA	traumatique	os	fracture
infectieux	MIG	pied	NA	NA	traumatique	cutané	contusion
traumatique	MID	cheville	NA	NA	traumatique	articulaire	lésion lgtr
traumatique	MIG	genou	NA	NA	traumatique	articulaire	lésion lgtr
traumatique	tête	cou	vertèbre	CS	traumatique	os	fracture
traumatique	MIG / MSG	pied / main	NA	NA	traumatique	cutané	contusion
traumatique	MID	genou	ménisque	NA	traumatique	articulaire	lésion méniscale
traumatique	MID	cheville	NA	NA	traumatique	articulaire	lésion lgtr
médicale	NA	NA	NA	NA	médicale	malaise	avec perte de conna
traumatique	MIG	jambe	tendon d'Achille	NA	traumatique	cutané	contusion
traumatique	MID	cheville	NA	NA	traumatique	articulaire	lésion lgtr
traumatique	MSG	bras	NA	NA	traumatique	musculaire	déchirure
traumatique	MIG	genou	NA	NA	traumatique	articulaire	lésion lgtr
traumatique	tête	cou	vertèbre	NA	traumatique	articulaire	lésion lgtr
traumatique	tête	crâne	NA	NA	traumatique	TC	sans PC
traumatique	MID	pied	NA	NA	traumatique	cutané	contusion
traumatique	tête	crâne	NA	NA	traumatique	TC	sans PC
traumatique	MIG	jambe	NA	NA	traumatique	cutané	contusion
traumatique	MSG	avant-bras	NA	NA	traumatique	cutané	contusion
traumatique	MID	genou	NA	NA	traumatique	articulaire	lésion lgtr
traumatique	MSD	main	NA	NA	traumatique	cutané	contusion
traumatique	tête	crâne	NA	NA	traumatique	TC	sans PC
traumatique	MID	cheville	NA	NA	traumatique	articulaire	lésion lgtr
traumatique	MSG	épaule	NA	NA	traumatique	articulaire	luxation
traumatique	MIG	cheville	NA	NA	traumatique	articulaire	lésion lgtr
traumatique	MID	cheville	NA	NA	traumatique	articulaire	lésion lgtr
traumatique	tête	crâne	NA	NA	traumatique	TC	sans PC
traumatique	MSD	épaule	NA	NA	traumatique	articulaire	luxation
traumatique	MID	genou	NA	NA	traumatique	articulaire	lésion lgtr

Figure 11 second tableau d'encodage

Nous avons ensuite transcrit l'ensemble des mots clés sous forme numérique, laissant les cases dont les données étaient « Non Applicables », vides.

Nous avons obtenu un troisième tableau. (Figure 12)

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following columns: Sexe, Age, base, support, Niveau, type d'accident, lésion primitive localisation, lésion primitive localisation premier degré, lésion primitive localisation second degré, lésion primitive localisation troisième degré, and lésion primitive type. The rows contain numerical data for each variable across 31 cases.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
	Sexe	Age	base	support	Niveau	type d'accident	lésion primitive localisation	lésion primitive localisation premier degré	lésion primitive localisation second degré	lésion primitive localisation troisième degré	lésion primitive type
3	0	57	6	1	1	0	2	15	2	3	
4	0	22	6	2	1	0	1	16	9	3	
5	1	16	3	0	4	0	1	4			
6	1	18	3	2	4	0	3	8			
7	0	16	1	1	4	0	3	8			
8	1	18	3	1	4	1	1	16			
9	1	45	3	1	0	0	2	15	2		
10	1	16	1	1	4	0	1	4			
11	1	57	1	1	4	0	1	12			
12	1	13	6	2	1	0	3	6	13	0	
13	0	14	1	2	2	0	2	15			
14	0	59	3	1	2	0	1	12	5		
15	0	16	8	4	4	1					
16	0	14	6	2	4	0	1	14	12		
17	0	52	6	0	1	0	2	3			
18	0	13	3	2	4	0	1	12			
19	1	28	1	1	1	0	3	6	13		
20	1	15	3	2	1	0	3	8			
21	1	25	7	1	4	0	3	8			
22	1	60	3	1	4	0	1	16			
23	0	49	4	0	4	0	1	14			
24	0	40	3	3	4	0	1	4			
25	1	28	2	1	4	0	1	12			
26	0	34	2	1	4	0	2	1			
27	0	14	8	4	0	0	2	15			
28	0	44	3	1	4	0	3	8			
29	0	15	4	3	4	0	1	4			
30	1	32	7	1	4	0	2	10			
31	1	18	3	1	1	0	3	8			

Figure 12 troisième tableau d'encodage

Nous avons, ensuite confié cette étude aux JISPED.

Ils ont détaché un étudiant de santé publique dont les missions étaient les suivantes :

- Mettre en place un outil statistique adapté à notre projet de recherche,
- Réaliser l'analyse statistique
- Assurer la présentation des données obtenues

Nous avons décrit les variables quantitatives en termes de moyennes, médianes, écart-types, 1^{er} quartile, 3^{ème} quartile, minimum et maximum.

Concernant l'analyse de la répartition en fonction de l'âge des accidentés, nous avons discrétisé la population par tranches d'âge (11-20 ; 21-30 ;).

Les variables qualitatives ont été décrites en termes d'effectif et de pourcentage.

Dans le but de réaliser un état des lieux le plus exhaustif possible des accidents, toutes les variables ont fait l'objet d'une analyse univariée.

Ils ont ensuite réalisé une analyse bivariée de toutes les données selon le support (sauf pour l'âge et le sexe).

L'analyse a été réalisée sur le logiciel SAS (version 9.4).

III. RESULTATS

3.1 Généralités

Sur l'ensemble de cette période 308 fiches de déclarations d'accidents nous ont été transmises. Après avoir appliqué nos critères d'exclusion nous avons retenu 259 fiches de déclaration exploitables. Nous avons donc exclu 49 fiches du fait d'un manque d'information exploitable soit 16% des déclarations d'accident.

Le diagramme de flux suivant reprend notre recrutement (**figure 13**)

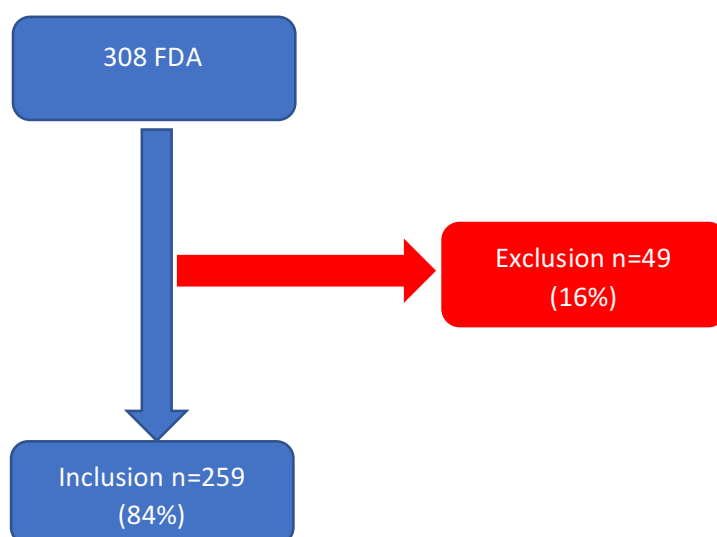


Figure 13 Diagramme de Flux de l'étude

Nous avons recensé 308 déclarations d'accident sur la période du 01/01/2009 au 31/12/2016. Le nombre de stagiaires annuel aux Glénans est d'environ 15000 licenciés (14). Nous avons donc un taux de déclarations d'accidents par stagiaire et par an de 0.3%.

Le taux de déclaration d'accident par personne et par an est de 0.3% sur cette période

3.2 Caractéristiques de la population étudiée

3.2.1 Répartition en fonction de l'âge

Nous avons étudié une population de 259 licenciés accidentés dont l'âge moyen est de 32 ans avec une médiane à 27 ans. Le licencié accidenté le plus jeune a 12 ans et le plus âgé a 72 ans. La figure suivante montre la répartition des accidents en fonction de l'âge. (**Figure 14**) (**tableau 1**).

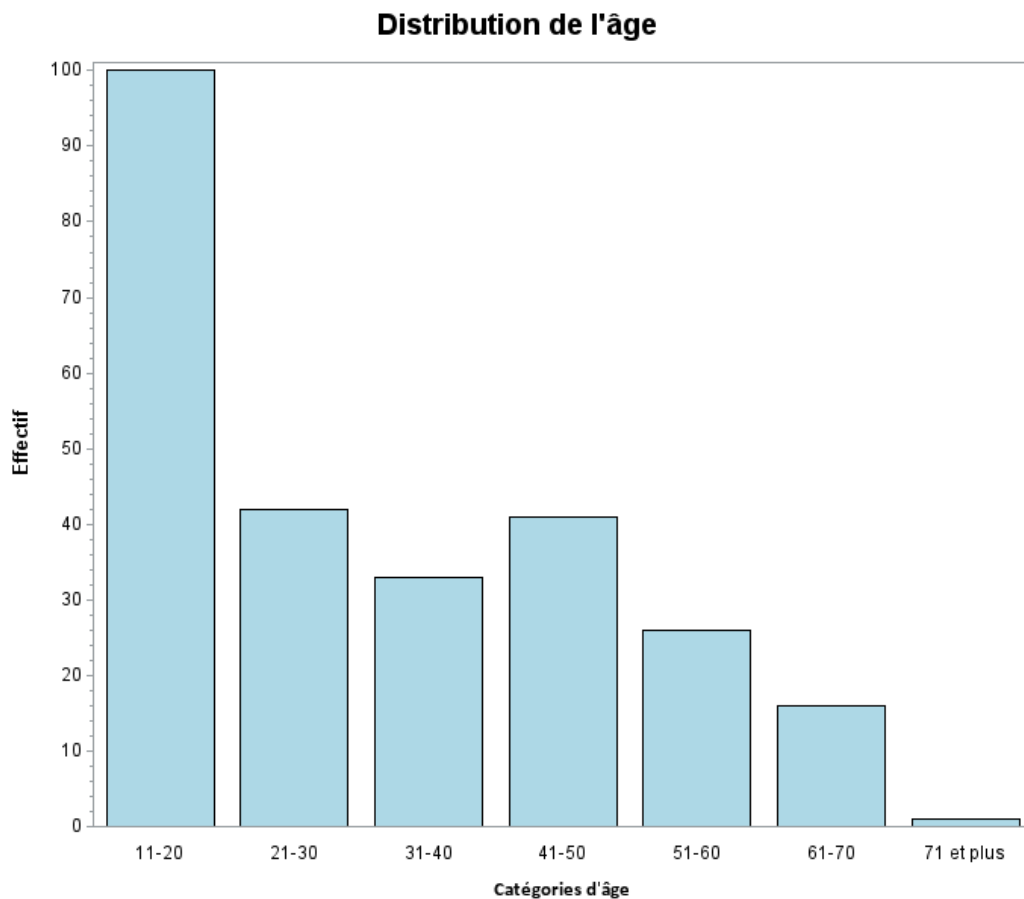


Figure 14 Distribution en fonction de l'âge

Tableau 1 Distribution de l'âge (N= 259)

Age	Effectif (n)	Fréquence (%)
11-20	100	38.61
21-30	42	16.22
31-40	33	12.74
41-50	41	15.83
51-60	26	10.04
61-70	16	6.18
71 et plus	1	0.39

Nous remarquons que la majeure partie des déclarations d'accident concerne la tranche d'âge 11-20 ans (38.61%), vient ensuite la tranche d'âge 21-30 ans (16.22%) et la tranche d'âge 41-50 ans (15.83%). **(Tableau 1)**.

3.2.2 Répartition en fonction du sexe

Sur l'ensemble de la population incluse, 100 étaient des femmes et 159 étaient des hommes. De fait les hommes sont impliqués dans 61 % des accidents contre 39 % pour les femmes. **(Figure 15)**

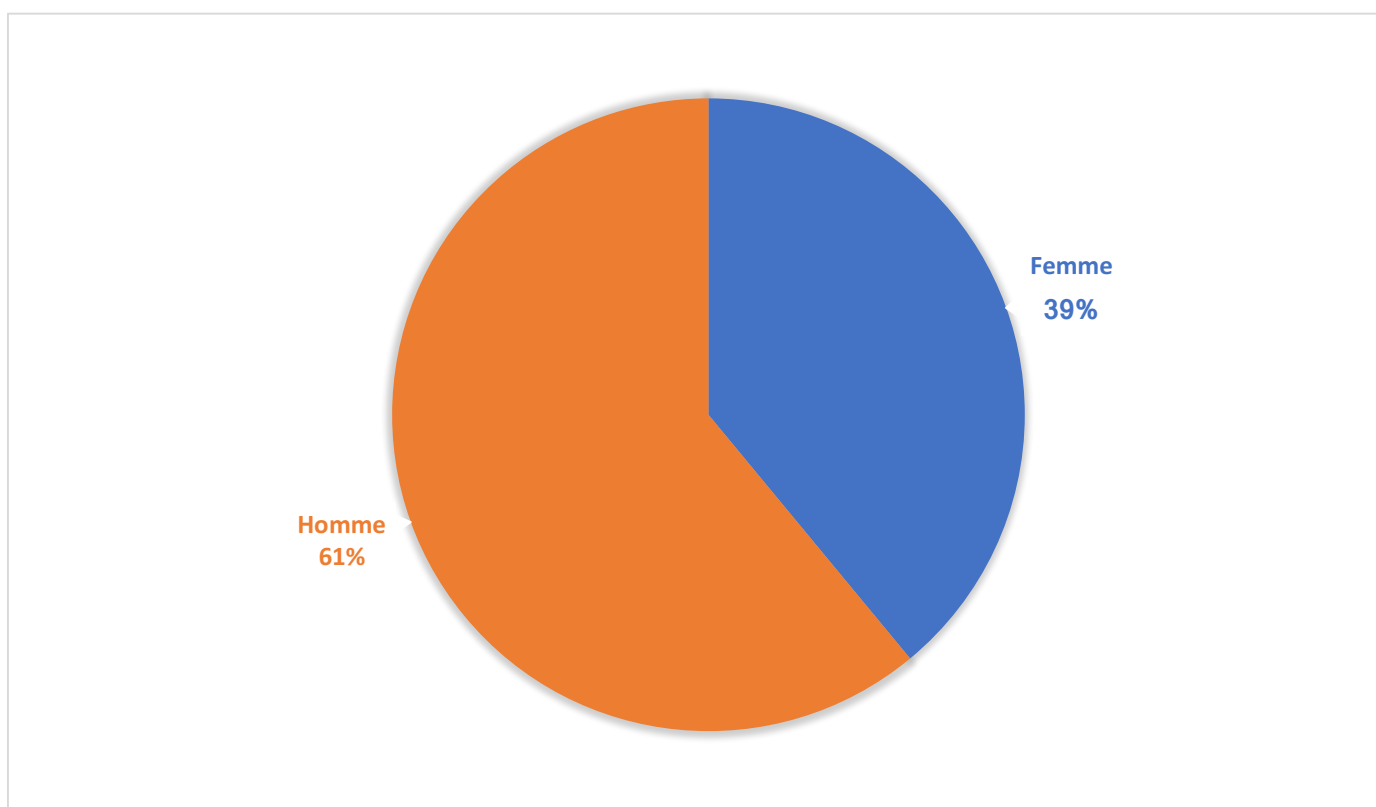


Figure 15 Répartition des déclarations d'accident en fonction du sexe

3.2.3 Répartition en fonction du niveau

Grâce aux fiches de déclaration d'accident nous avons pu connaître le niveau du stagiaire. La répartition des accidents en fonction du niveau est représentée dans le tableau suivant. **(Figure 16)**

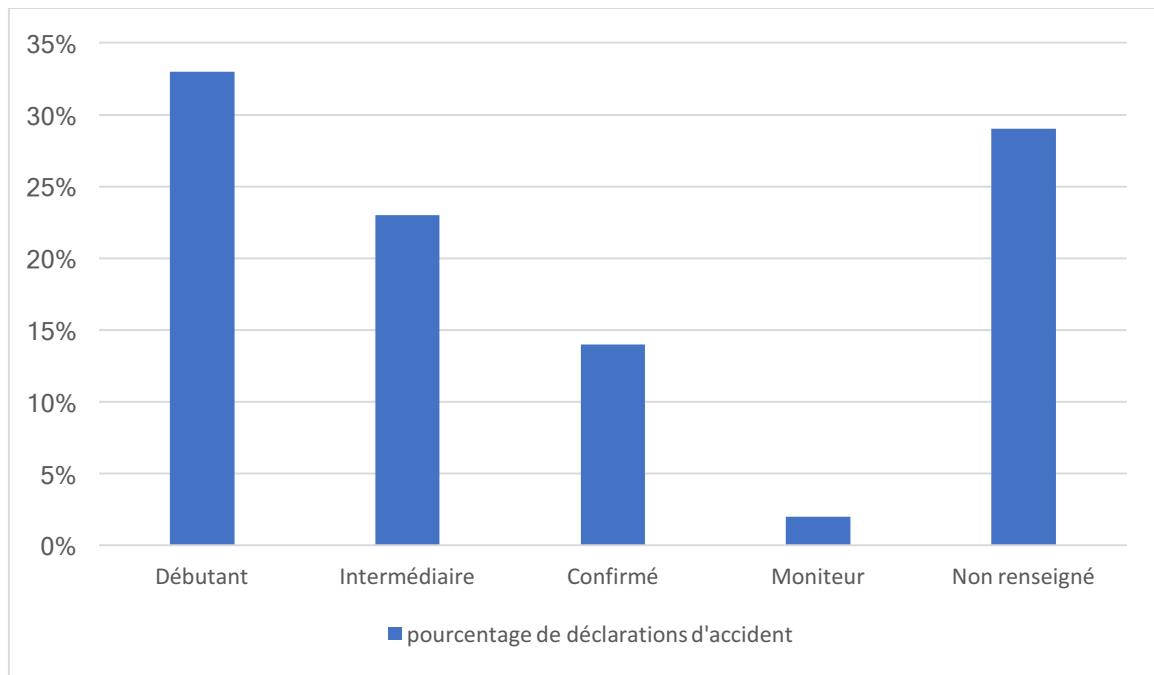


Figure 16 Répartition des déclarations en fonction du niveau

Les débutants représentent donc un tiers des accidents déclarés avec 86 déclarations, soit 33%. Avec l'augmentation du niveau on remarque une diminution des déclarations d'accident. En effet, les stagiaires en niveau intermédiaire représentent 23% des déclarations, les stagiaires en niveau confirmé représentent 14% des déclarations et les moniteurs seulement 2%.

Nous constatons également un grand nombre de déclarations d'accidents dont le niveau du stagiaire n'est pas renseigné, 74 soit 29%. **(Figure 16)**.

3.2.4 Répartition en fonction de la base

Le tableau suivant représente la répartition géographique des accidents déclarés. **(Tableau 2)**

Tableau 2 Répartition géographique

Lieu	Accidents	
	(n)	(%)
Concarneau	107	41
Marseillan	45	17
Bonifacio	32	12
Ile d'Arz	28	11
Penfret	23	9
Paimpol	18	7
Irlande	4	2
Antilles	2	1
Total	259	100%

Nous recensons plus de déclarations d'accidents sur la base de Concarneau soit 41%, suivie par la base de Marseillan avec 17%, puis la base de Bonifacio avec 12%. **(Tableau 2)**.

3.2.5 Répartition en fonction du Support

Le tableau suivant représente la répartition des déclarations d'accidents en fonction du support. **(Tableau 3)**.

Tableau 3 Répartition en fonction du support

Support	Accidents	
	(n)	(%)
Habitable	145	56
Hobby Cat®.	62	24
Dériveur	22	8
Planche à voile	19	7
Non renseigné	4	2
Total	259	100

Nous constatons que la majeure partie des déclarations d'accidents ont lieu lors de stage sur les habitables (56%) et les Hobby Cat®. (24%). **(Tableau 3)**.

3.3 Analyse univariée des lésions primitives

3.3.1 Localisation anatomique des lésions primitives

Sur les 259 enregistrements, nous avons exclu une donnée manquante. De plus, les lésions primitives de degré 4 ne sont pas mentionnées ici pour une meilleure lisibilité.

Les lésions les plus fréquentes sont les suivantes :

- Parmi les 94 accidents localisés dans la tête (soit 36,43% des déclarations d'accidents), une majorité de 73 accidents sont des traumatismes crâniens. Parmi les 9 accidents localisés dans la bouche, 7 sont liées à une lésion des dents.
- Dans les 79 accidents localisés dans les membres inférieurs (soit 30.62% des accidents déclarés), 31 concernent le genou et 21 la cheville.
- Dans les 52 accidents localisés dans les membres supérieurs (soit 20.15% des accidents déclarés), 23 concernent la main (dont 17 les doigts) et 16 l'épaule.
- Au niveau du tronc, on remarque surtout des accidents localisés au niveau du rachis et du thorax.
- Il n'y a eu qu'un accident d'origine cardiaque déclaré. (**Tableau 4**).

Tableau 4 Localisation des lésions primitives.

Localisation des lésions primitives				
Degré 1	Degré 2	Degré 3	Effectif (n)	Fréquence (%)
Tête			94	36,43
	Crâne		73	28,29
	Face			
		Bouche	9	3,49
		Os propres du nez	3	1,16
		Œil	2	0,78
		Oreille	2	0,78
	Cou			
		Partie molle	1	0,39
		Vertèbre cervicale	3	1,16
	Insolation		1	0,39
Membre inférieur			79	30,62
	Genou		31	12,02
	Cheville		22	8,53
	Pied			
		NR	4	1,55
		Orteil	11	4,26
	Jambe		7	2,71

	Cuisse		4	1,55
Membre supérieur			52	20,15
	Main			
		NR	6	2,33
		Doigt	17	6,59
	Epaule		16	6,2
	Avant-bras		6	2,33
	Bras		6	2,33
	Coude		1	0,39
Tronc			32	12,4
	Rachis			
		NR	11	4,26
		Dorsal, Lominaire, Sacrum	3	1,16
	Thorax			
		NR	5	1,94
		Côte	7	2,71
	Bassin		3	1,16
	Abdomen		2	0,78
Cardiaque			1	0,39

3.3.2 Résultats en fonction du type de lésions :

Sur les 259 déclarations d'accidents, 251 (soit 96.91%) sont d'origine traumatique et 8 sont d'origine médicale (soit 3.09%).

L'analyse du type des lésions primitives de second degré montre que les traumatismes crâniens représentent 28.19% des déclarations, sont suivies des lésions cutanées avec 25.87% des déclarations, des lésions articulaires avec 25.1% des déclarations, puis des lésions osseuses avec 15.06% des déclarations. **(Tableau 5). (Figure 17).**

L'analyse du type des lésions primitives de troisième degré montre que les traumatismes crâniens sans perte de connaissance représentent 28.19% des déclarations, suivis des contusions pour 24.32% des déclarations, des lésions ligamentaires pour 20.46% et enfin par les fractures avec 15.06% des déclarations. **(Tableau 5).**

L'analyse du type des lésions primitives de quatrième degré montre une majorité de données non renseignées 42.08%, suivis par les entorses avec 17.37% des déclarations, des hématomes avec 13.9% des déclarations et des fractures fermées avec 13.13% des déclarations. **(Tableau 5).**

Tableau 5 Description de la fréquence du type des lésions primitives selon le degré (N=259)

Type des lésions primitives	Effectif (n)	Fréquence (%)
Degré 1		
Traumatique	251	96,91
Médical	8	3,09
Degré 2		
Traumatisme crânien	73	28,19
Cutané	67	25,87
Articulaire	65	25,1
Os	39	15,06
Musculaire	7	2,7
Malaise	2	0,77
Arrêt cardiaque	1	0,39
Déshydratation	1	0,39
Mal de mer	1	0,39
Perforation tympanique	1	0,39
Pneumopathie d'inhalation	1	0,39
Rétine	1	0,39
Degré 3		
Sans Perte de connaissance	73	28,19
Contusion	63	24,32
Lésion ligamentaire	53	20,46
Fracture	39	15,06
Luxation	10	3,86
NR	8	3,09
Déchirure	4	1,54
Brûlure	3	1,16
Lésion méniscale	2	0,77
Rupture tendineuse	2	0,77
Décollement	1	0,39
Ongle incarné	1	0,39
Degré 4		
NR	109	42,08
Entorse	45	17,37
Hématome	36	13,9
Fracture fermée	34	13,13
Plaie	21	8,11
Pathologie de la coiffe	8	3,09
Fracture ouverte	5	1,93
Vagal	1	0,39

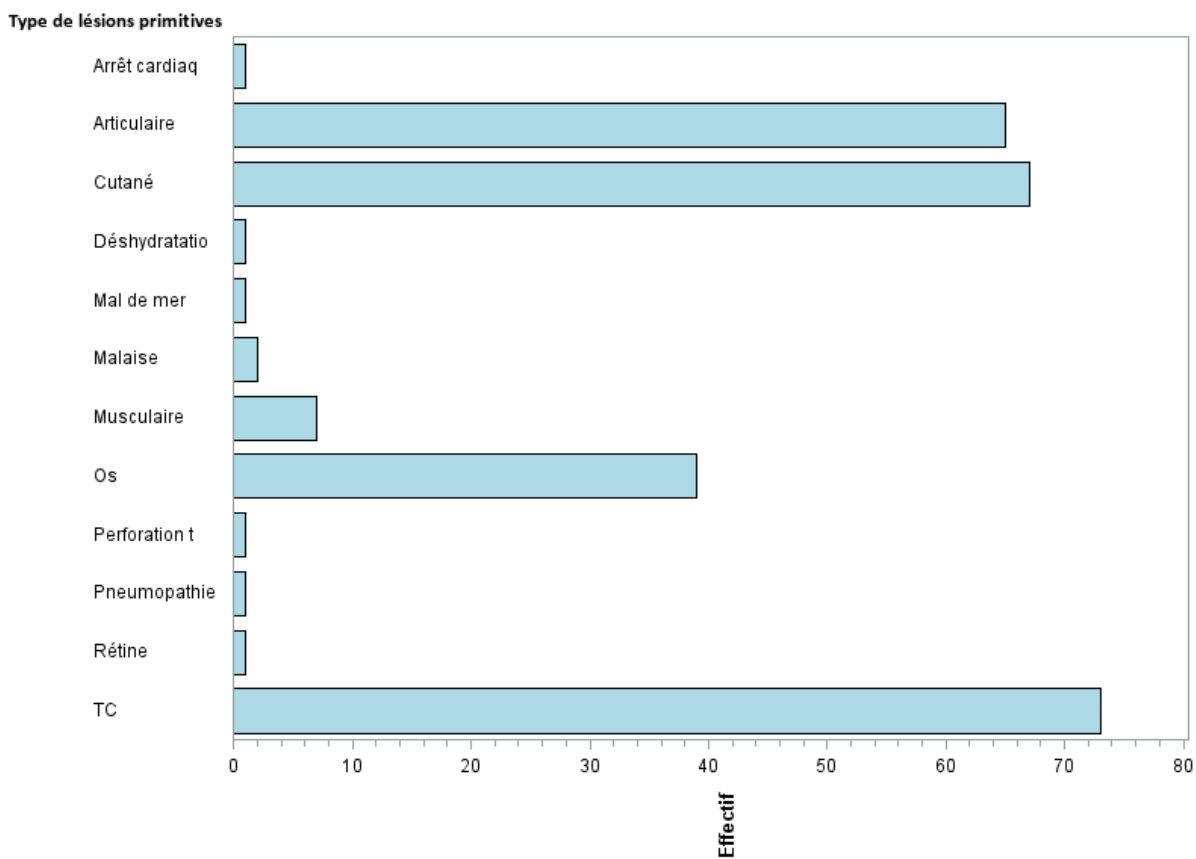


Figure 17 Distribution des types de lésions primitives de second degré

Sur les 259 déclarations d'accidents, près de 97% des accidents sont de type traumatique **(Tableau 6)**.

Parmi ces lésions traumatiques, le traumatisme crânien (28.19% des déclarations) est le type de lésion traumatique la plus fréquente. Tous les traumatismes crâniens déclarés sont sans perte de connaissance. **(Tableau 6)**.

Ensuite nous retrouvons les lésions de type cutanée (25.49%). Parmi les lésions d'origine cutanée nous retrouvons majoritairement des contusions (24.33% des déclarations). Ces contusions regroupent essentiellement des hématomes (13.9% des déclarations). **(Tableau 6)**.

En troisième position nous retrouvons les lésions de type articulaire (25.09%) composées essentiellement des lésions touchant l'appareil ligamentaire (20.46% des déclarations). Ces lésions ligamentaires sont essentiellement des entorses (17.37% des déclarations). Parmi les 45

entorses recensées, 22 sont des entorses de la cheville et 21 sont des entorses du genou (**tableau 6**).

Les accidents ayant entraîné une lésion de l'appareil osseux représentent 15.06% des cas. Ils sont majoritairement dus à des fractures fermées (13.13% des déclarations). (**Tableau 6**).

Enfin, les accidents de type médical représentent 3.09% des déclarations (**Tableau 6**).

Tableau 6 Description de la fréquence des types de lésions primitives (N=259)

Type des lésions primitives					
Degré 1	Degré 2	Degré 3	Degré 4	Effectif (n)	Fréquence (%)
Traumatique				251	96,91
	Traumatisme crânien			73	28,19
		Sans Perte de connaissance		73	28,19
	Cutané			66	25,49
		Contusion			
			Hématome	36	13,9
			Plaie	21	8,11
			NR	6	2,32
		Brûlure		3	1,16
	Articulaire			65	25,09
		Lésion ligamentaire			
			Entorse	45	17,37
			Pathologie de la coiffe	8	3,09
		Luxation		10	3,86
		Lésion méniscale		2	0,77
	Os			39	15,06
		Fracture			
			Fermée	34	13,13
			Ouverte	5	1,93
	Musculaire			7	1,93
		NR		1	0,39
		Déchirure		4	0,77
		Rupture tendineuse		2	0,77
	Perforation tympanique			1	0,39
Médical				8	3,09
	Arrêt cardiaque			1	0,39
	Cutané				

	Ongle incarné	1	0,39
Déshydratation		1	0,39
Mal de mer		1	0,39
Malaise		2	0,77
Pneumopathie d'inhalation		1	0,39
Rétine			
	Décollement	1	0,39

3.4 Analyse univariée des lésions secondaires :

3.4.1 Localisation anatomique des lésions secondaires :

Nous avons relevé 75 lésions secondaires.

Les lésions de la tête représentent 89.34% des lésions déclarées. Elles sont majoritairement représentées par les traumatismes crâniens (63% des déclarations) et de la face (21.34% des déclarations). Les lésions de la face touchent majoritairement la bouche et les os propres du nez avec pour chacune de ces lésions 6.67% des déclarations. **(Tableau 7)**

Tableau 7 Description de la fréquence de la localisation anatomique des lésions secondaires (N=75)

Degré 1	Degré 2	Degré 3	Effectif (n)	Fréquence (%)
Tête			67	89,34
	Crâne		47	62,67
	Face		16	21,34
		NR	2	2,67
		Arcade sourcilière	2	2,67
		Bouche	5	6,67
		OPN	5	6,67
		Oreille	1	1,33
		Zygomatique	1	1,33
	Cou		4	5,33
		Vertèbre cervicale	4	5,33
Membre supérieur			3	6,67
	Epaule		1	1,33

	Main	2	2,67
	Doigt	2	2,67
Tronc		3	6,67
	Abdomen	1	1,33
	Thorax	2	2,67
	Poumon	2	2,67
Membre inférieur		2	2,67
	Pied	2	2,67

3.4.2 Résultats en fonction du type de lésions secondaires

Nous constatons que les lésions traumatiques représentent 97.37% des lésions secondaires. **(Tableau 8)**

La majorité des lésions de second degré concerne l'appareil cutané (77.63%) suivi de l'appareil osseux (11.84%). **(Tableau 8)**

Les lésions de troisième degré sont principalement des contusions (79.73%) et de fractures (12.16%). **(Tableau 8)**

Enfin les lésions de quatrième degré sont principalement représentées par les hématomes (31%) et les plaies (26%). **(Tableau 8)**

Tableau 8 Description de la fréquence du type des lésions secondaires selon le degré

Type des lésions secondaires	Effectif (n)	Fréquence (%)
Degré 1	76	100
Traumatique	74	97,37
Médical	2	2,63
Degré 2	76	100
Cutané	59	77,63
Os	9	11,84
Articulaire	6	7,89
Malaise avec PC	1	1,32
Surinfection	1	1,32
Degré 3	74	100
Contusion	59	79,73
Fracture	9	12,16
Lésion ligamentaire	4	5,41
Luxation	2	2,7

Degré 4	70	100
Hématome	31	44,29
Plaie	26	37,14
Fermée	6	8,57
Entorse	4	5,71
Ouverte	3	4,29

Les lésions cutanées représentent la majeure partie des lésions secondaires (77.63%). Elles sont composées à 100% de contusions. Les contusions sont majoritairement des hématomes et des plaies. **(Tableau 9).**

Ensuite nous retrouvons les lésions osseuses (11.84% des lésions secondaires). Les lésions secondaires osseuses sont représentées à 100% par de fractures. **(Tableau 9).**

Les lésions articulaires représentent 7.89% des lésions secondaires. Elles sont pour 66% des entorses et à 33% des luxations. **(Tableau 9).**

Enfin les lésions médicales représentent 2.63% des lésions secondaires. **(Tableau 9).**

Tableau 9 Description de la fréquence du type des lésions secondaires (N=76).

Type des lésions secondaires						
Degré 1	Degré 2	Degré 3	Degré 4	Effectif (n)	Fréquence (%)	
Traumatique				74	97,37	
	Cutané			59	77,63	
		Contusion		59	77,63	
			Hématome	31	40,79	
			Plaie	26	34,21	
			NR	2	2,63	
	Os			9	11,84	
		Fracture		9	11,84	
			Fermée	6	7,89	
			Ouverte	3	3,95	
	Articulaire			6	7,89	
		Lésion lgtr		4	5,26	
			Entorse	4	5,26	
		Luxation		2	2,63	
Médical				2	2,63	

Malaise avec perte de connaissance	1	1,32
Surinfection	1	1,32

3.5 : Analyse univariée du poste de l'accidenté

Nous constatons que la moitié des accidents déclarés a lieu sur les habitables (50%). La majeure partie des accidents ayant lieu sur un habitable surviennent sur le pont (45.55% des accidents déclarés). Le positionnement de l'accidenté sur le pont est non renseigné dans 25.48% des accidents. Ensuite, ils ont lieu dans le cockpit dans 18.43% des accidents et 1.54% des accidents ont lieu sur le roof. Enfin, on recense 4.25% des accidents dans le carré.

Ensuite 18% des accidents ont lieu sur les Hobby Cat® . Ainsi, le positionnement sur le flotteur représente 12% des déclarations d'accidents et 5.79% au niveau du trampoline.

Les accidents à terre représentent 12% des déclarations. La moitié de ceux-ci ont lieu sur la plage.

Les accidents sur dériveur représentent 7.34% des déclarations d'accidents.

Les accidents en planche à voile s'élèvent à 7% des déclarations.

Enfin 5.41% des accidents ont lieu à l'eau. (**Tableau 10**).

Tableau 10 Distribution des différents lieux d'accident (N=259).

Lieu de l'accident	Effectif (n)	Fréquence (%)
Habitable	130	50
Pont	118	45,55
NR	66	25,48
Cockpit	48	18,53
Roof	4	1,54
Dans le carré	11	4,25
NR	1	0,39
Hobby Cat®	47	18
Flotteur	32	12
NR	19	7,34
Trapèze	13	5,02
Trampoline	15	5,79
A terre	31	12
Plage	15	5,79

NR	10	3,86
Ponton	6	2,32
Dériveur	19	7,34
Dans la coque	19	7,34
Planche à voile	18	7
NR	1	0,39
Sur la planche	17	6,56
A l'eau	14	5,41

3.6 : Analyse univariée des circonstances de l'accident

Nous remarquons qu'à l'analyse des circonstances de premier degré, les accidents ont lieu majoritairement sur le support, soit 85,71% des déclarations et 14,29% hors support.

Concernant les circonstances de l'accident de second degré nous observons qu'ils ont majoritairement lieu en mer avec 79,54% des déclarations et à terre avec 10,04% des déclarations.

Lors de l'analyse des résultats des circonstances de troisième degré, on retrouve :

- les déplacements à 18,47%
- le dessalage à 16,06%
- l'empannage à 12,05%
- le virement de bord à 11,65%

Dans le quatrième degré des circonstances des accidents on retrouve à 60,45% un impact avec un objet suivi de la perte d'équilibre pour 33,33%.

Enfin au cinquième degré on retrouve à 44,44% un impact avec la bôme, à 14,81% un impact avec la coque et à 12,04% un impact avec le mât. (**Tableau 11**).

Tableau 11 Distribution des circonstances des accidents selon le degré

Circonstances de l'accident	Effectif (n)	Fréquence (%)
Degré 1	259	100
Sur support	222	85,71
Hors support	37	14,29
Degré 2	259	100
En mer	206	79,54
A terre	26	10,04
Dans le port	16	6,18
Sur le ponton	11	4,25
Degré 3	249	100
Déplacement	46	18,47
Dessalage	40	16,06
Empannage	30	12,05
VDB	29	11,65
Effet de gite	14	5,62
Ressalage	14	5,62
Sur base	11	4,42
Mise à l'eau	9	3,61
Impact avec un autre bateau	7	2,81
Casse matériel	6	2,41
Coquillage	6	2,41
Débarquement	6	2,41
Manip écoute	5	2,01
Amarrage	4	1,61
Talonnage	4	1,61
Tâches ménagères	4	1,61
Affalage	3	1,2
Hissage	3	1,2
Embarquement	2	0,8
Au mouillage	1	0,4
Homme à la mer	1	0,4
Manœuvre de dépannage	1	0,4
Mise à la cap	1	0,4
Mouillage	1	0,4
Remorquage	1	0,4
Degré 4	177	100
Impact avec un objet	107	60,45
Perte de l'équilibre	59	33,33
A travers une trappe	3	1,69

En remontant	3	1,69
Impact avec un coéquipier	3	1,69
Bouts non rangés	2	1,13
Degré 5	108	100
Bôme	48	44,44
Coque	16	14,81
Mâts	13	12,04
Safran	4	3,7
Chariot de GV	3	2,78
Ecoutes	3	2,78
Gaffe	2	1,85
Haubans	2	1,85
Palan	2	1,85
Perte d'équilibre	2	1,85
Barre	2	1,85
Porte des toilettes	2	1,85
Sangle	2	1,85
Coffre	1	0,93
Cuillère	1	0,93
Dérive	1	0,93
Fixation	1	0,93
GV	1	0,93
Planche	1	0,93
Winch	1	0,93

3.7 : Résultats des conséquences :

3.7.1 : Conséquences liées au temps

Concernant l'ITT initiale nous retrouvons une moyenne à 1.57 jours avec une médiane à 0 jour. L'écart type est de 5.9 jours. Le 1^{er} quartile est à 0 et le 3^{ème} quartile est à 2 jours. Le minimum d'ITT est à 0 jour et le maximum s'élève à 60 jours. **(Tableau 12) (Figure 18).**

Concernant l'arrêt de sport initial, nous observons une moyenne à 15.7 jours et une médiane à 10 jours. L'écart type est de 23.32 jours. Le 1^{er} quartile est à 2 jours et le 3^{ème} quartile est à 21 jours. La durée minimale d'arrêt de sport est de 0 jour et la maximale est de 200 jours. **(Tableau 12) (Figure 19).**

L'analyse de la durée initiale de l'arrêt de travail, trouve une moyenne à 5.76 jours et une médiane à 0 jour. L'écart type est de 15.89 jours. Le 1^{er} quartile est à 0 jour et le 3^{ème} est à 10 jours. La durée minimale d'arrêt de travail est de 0 jours et la durée maximale est de 200 jours. **(Tableau 12) (Figure 20).**

Tableau 12 Description des conséquences liées au temps

Variable	Moyenne	Médiane	Ecart-type	1 ^{er} quartile	3 ^e quartile	Minimum	Maximum
ITT (en jour)	1,57	0	5,90	0	2	0	60
Durée d'arrêt du sport (en jour)	15,70	10	23,32	2	21	0	200
Durée d'arrêt de travail (en jour)	5,76	0	15,89	0	10	0	200

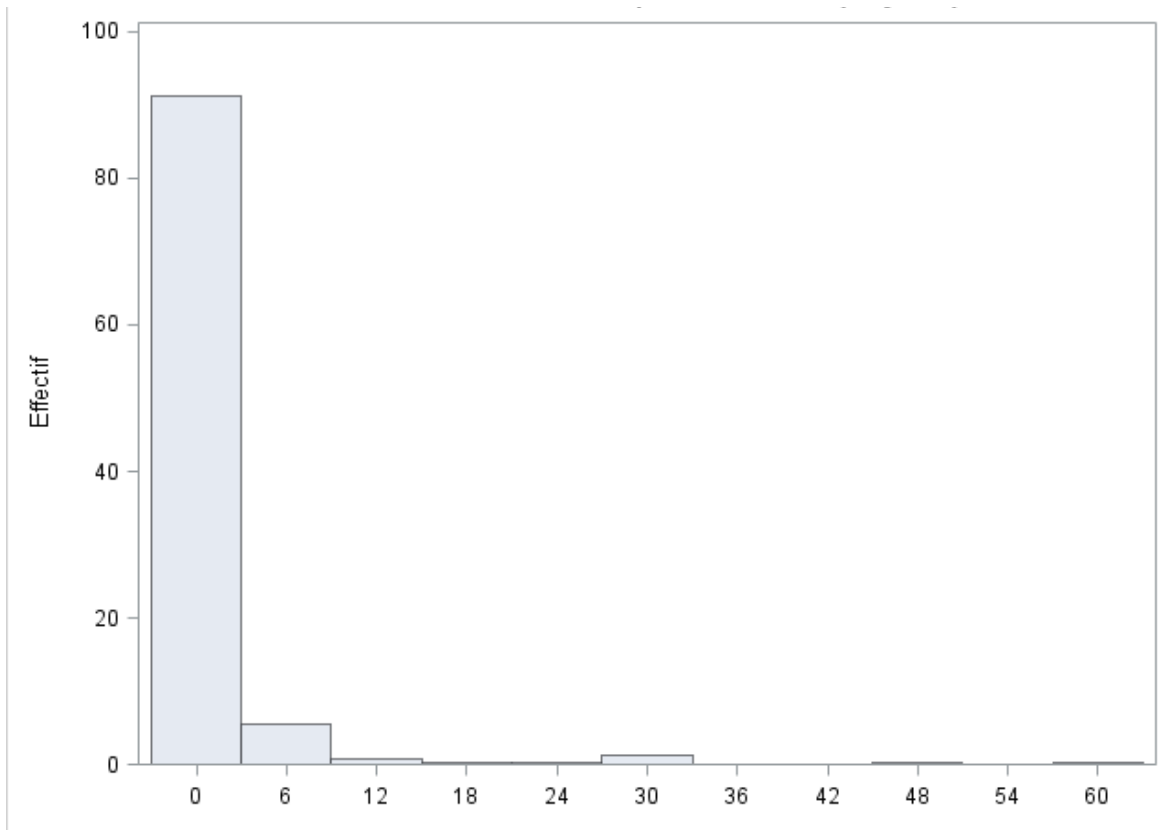


Figure 18 Distribution de l'incapacité totale de travail en jours

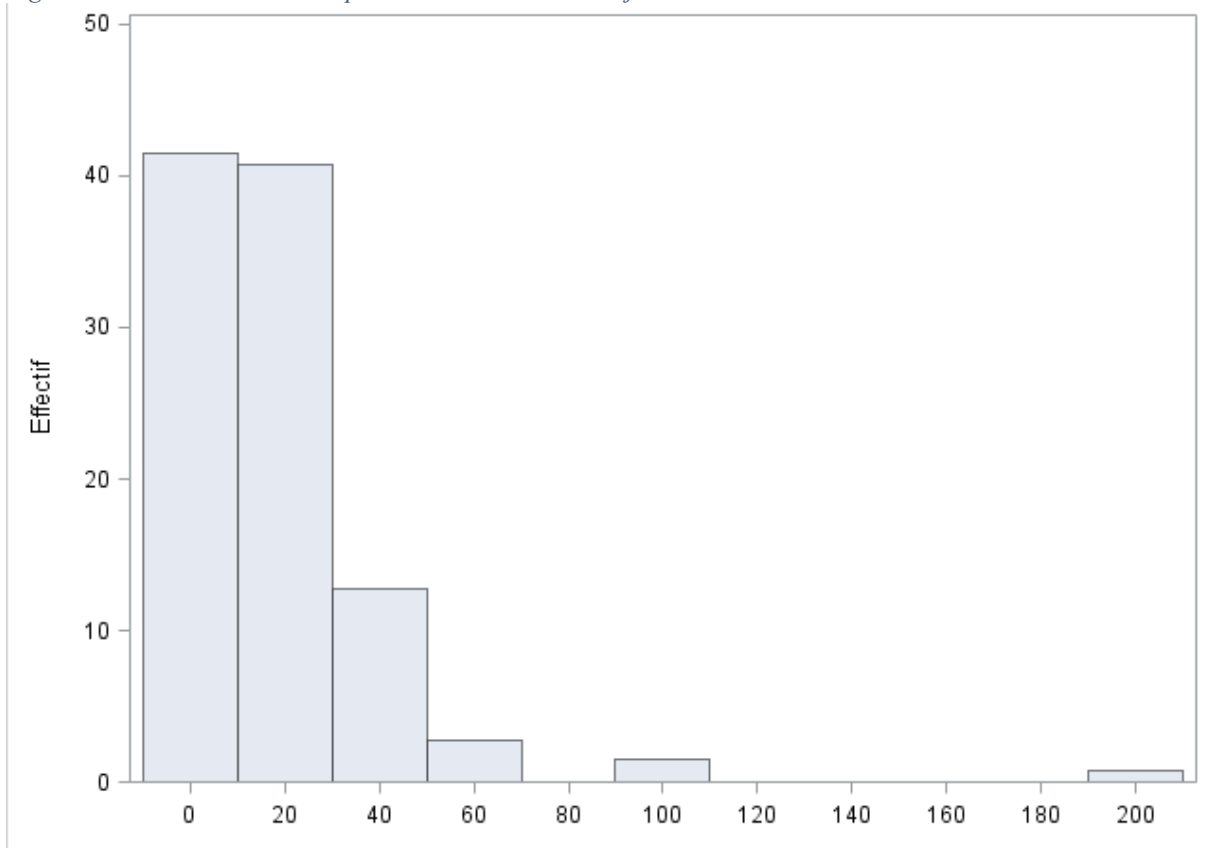


Figure 19 Distribution de l'arrêt de sport initial en jours

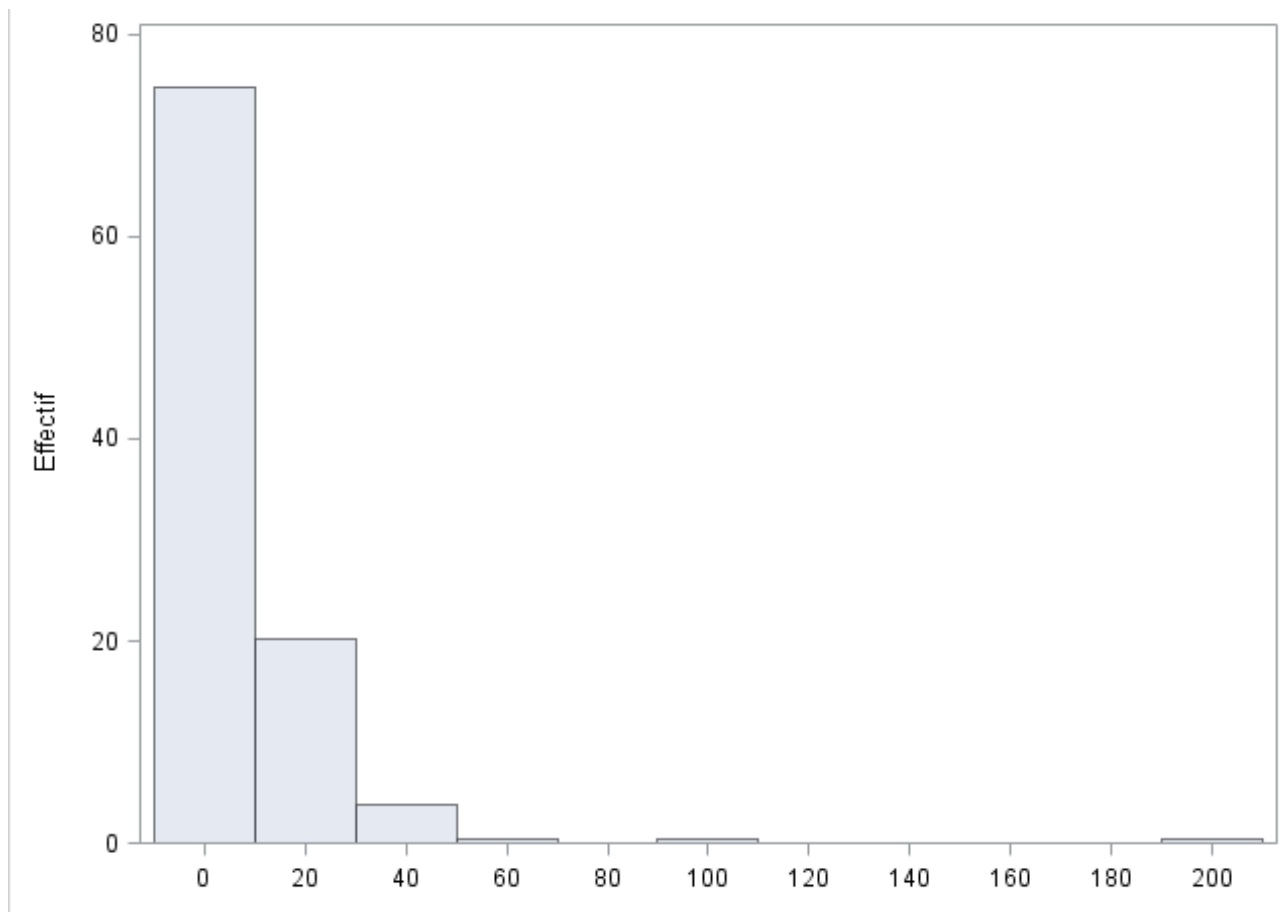


Figure 20 Distribution de l'arrêt de travail initial en jours

3.7.2 Nécessité d'un geste chirurgical

Nous constatons que 26.25% des accidentés ont nécessité un geste chirurgical (**Tableau 13**) et que 73.75% des accidentés n'en ont pas eu besoin.

Les patients ayant bénéficié d'un geste chirurgical quelconque, allant de la simple suture sous anesthésie locale à la chirurgie lourde sous anesthésie générale, ont été regroupés sans distinction dans le groupe ayant bénéficié d'une chirurgie.

Tableau 13 Nécessité d'un geste chirurgical

Nécessité d'une chirurgie	Effectif	Fréquence (%)
Non	191	73,75
Oui	68	26,25

3.7.2 Nécessité d'une consultation de spécialité

Nous remarquons que 15.83% des accidentés ont eu besoin d'au moins une consultation chez un spécialiste alors que 84.17% n'y ont pas eu recours. **(Tableau 14)**

Nous considérons que l'accidenté a eu une consultation chez un spécialiste dès lors qu'il a consulté un autre médecin qu'un médecin généraliste ou urgentiste.

Tableau 14 Nécessité d'une consultation chez un spécialiste

Consultation spécialiste	Effectif	Fréquence (%)
Non	218	84,17
Oui	41	15,83

3.8 Analyse des résultats entre le support et le type de lésion primitive

L'analyse du type des lésions primitives en fonction du support montre :

-Sur les habitables : les traumatismes crâniens représentent 25.53% des accidents, suivis par les contusions (24.11%), les lésions ligamentaires (22.7%) et les fractures (17.02%). **(Tableau 15)**

-Sur les Hobby Cat® : les contusions représentent 32.2% des accidents, suivies des traumatismes crâniens (28.81%) et des lésions ligamentaires à 16.95%. **(Tableau 15)**

-Sur les dériveurs : les traumatismes crâniens représentent 39.29% des accidents et les lésions ligamentaires représentent 25%. Les contusions et les fractures représentent chacune 10.71% des déclarations. **(Tableau 15)**

-Enfin sur les planches à voile : les traumatismes crâniens représentent 44.44% des accidents, suivis des contusions à 33.33%. **(Tableau 15)**

Au total, les traumatismes crâniens sont le type de lésion le plus fréquent sur tous les supports sauf les Hobby Cat®. En effet, les contusions sont plus fréquentes sur ce support, juste devant les traumatismes crâniens.

Tableau 15 Analyse bivariée entre le support et le type de lésion primitive

Support	Types de lésions primitives	Effectif (n)	Fréquence (%)
Habitable		141	100
	Traumatisme crânien	36	25,53
	Contusion	34	24,11
	Lésion ligamentaire	32	22,7
	Fracture	24	17,02
	Luxation	6	4,26
	Brûlure	3	2,13
	Déchirure	2	1,42
	Décollement	1	0,71
	Lésion méniscale	1	0,71
	Ongle incarné	1	0,71
	Rupture tendineuse	1	0,71
Hobby Cat®		59	100
	Contusion	19	32,2
	Traumatisme crânien	17	28,81
	Lésion ligamentaire	10	16,95
	Fracture	9	15,25
	Luxation	3	5,08
	Rupture tendineuse	1	1,69
Dériveur		28	100
	Traumatisme crânien	11	39,29
	Lésion ligamentaire	7	25
	Contusion	3	10,71
	Fracture	3	10,71
	Déchirure	2	7,14
	Luxation	1	3,57
	Lésion méniscale	1	3,57
Planche à voile		18	100
	Traumatisme crânien	8	44,44
	Contusion	6	33,33
	Fracture	3	16,67
	Lésion ligamentaire	1	5,56
NR		5	100
	Lésion ligamentaire	3	60
	Contusion	1	20
	Traumatisme crânien	1	20

3.9 Analyse des résultats entre le support et la localisation anatomique des lésions primitives

En analysant la localisation de la lésion primitive en fonction du support nous trouvons :

-Sur les habitables : les lésions du crâne représentent 25.17% des accidents, les mains 12.59%, les genoux 11.89% et les chevilles 9.09%. **(Tableau 16)**

-Sur les Hobby Cat® : les lésions du crâne représentent 27.42% des cas, les genoux 9.68%, les chevilles 8.06%, les pieds 8.06% et la face 8.06%. **(Tableau 16)**

- Sur les dériveurs, les lésions touchant le crâne représentent 39.29% des accidents, les genoux 17.86% et les épaules 10.71%. **(Tableau 16)**

-Enfin sur les planches à voile : les lésions du crâne représentent 44.44% des déclarations, la face 16.67%, les genoux 16.67%. **(Tableau 16)**

Nous observons que sur tous les supports, les lésions touchant le crâne sont majoritaires. Nous trouvons également sur tous les support un taux important de lésions des articulations des membres inférieurs (genou et cheville).

En voile légère la face est fréquemment touchée. **(Tableau 16)**

Tableau 16 Analyse bivariée entre le support et la localisation des lésions primitives

Support	Localisation des lésions primitives	Effectif (n)	Fréquence (%)
Habitable		143	100
	Crâne	36	25,17
	Main	18	12,59
	Genou	17	11,89
	Cheville	13	9,09
	Epaule	11	7,69
	Rachis	9	6,29
	Pied	8	5,59
	Face	8	5,59
	Thorax	5	3,5
	Avant-bras	4	2,8
	Bras	4	2,8
	Jambe	3	2,1
	Abdomen	2	1,4
	Cou	1	0,7
	Coude	1	0,7

Cuisse	1	0,7
Côte	1	0,7
Insolation	1	0,7
Hobby Cat®	62	100
Crâne	17	27,42
Genou	6	9,68
Cheville	5	8,06
Pied	5	8,06
Face	5	8,06
Jambe	3	4,84
Main	3	4,84
Thorax	3	4,84
Cuisse	3	4,84
Avant-bras	2	3,23
Bassin	2	3,23
Cou	2	3,23
Epaule	2	3,23
Rachis	2	3,23
Bras	1	1,61
Côte	1	1,61
Dériveur	28	100
Crâne	11	39,29
Genou	5	17,86
Epaule	3	10,71
Rachis	2	7,14
Bassin	1	3,57
Bras	1	3,57
Cheville	1	3,57
Côte	1	3,57
Jambe	1	3,57
Main	1	3,57
Thorax	1	3,57
Planche à voile	18	100
Crâne	8	44,44
Face	3	16,67
Genou	3	16,67
Pied	2	11,11
Cou	1	5,56
Main	1	5,56
NR	5	100
Cheville	3	60

Crâne	1	20
Rachis	1	20

3.10 Analyse des résultats entre le support et le type de lésions secondaires

Lors de l'analyse des résultats des types de lésions secondaires en fonction du support nous observons majoritairement les lésions de type contusion et fracture.

Ainsi :

-Sur l'habitable, les contusions représentent 79.49 % des lésions secondaires, suivies par les fractures 7.69 % et les lésions ligamentaires à 7.69%.

-Sur les Hobby Cat®, les contusions représentent 76.47% des lésions secondaires et les fractures 17.65%.

-Sur les dériveurs, les contusions représentent 88.89% des lésions secondaires et les fractures 11.11%.

-En planche à voile, les contusions représentent 75% des lésions secondaires et les fractures 25%. (**Tableau 17**)

Tableau 17 Analyse bivariée entre le support et le type de lésions secondaires

Support	Types de lésions secondaires	Effectif (n)	Fréquence (%)
Habitable		39	100
	Contusion	31	79,49
	Fracture	3	7,69
	Lésion ligamentaire	3	7,69
	Luxation	2	5,13
Hobby Cat®		17	100
	Contusion	13	76,47
	Fracture	3	17,65
	Lésion ligamentaire	1	5,88

Support	Types de lésions secondaires	Effectif (n)	Fréquence (%)
Dériveur		9	100
	Contusion	8	88,89
	Fracture	1	11,11
Planche à voile		8	100
	Contusion	6	75
	Fracture	2	25
NR		1	100
	Contusion	1	100

3.11 Analyse entre le support et la localisation des lésions secondaires

Après une analyse bivariée entre le support et la localisation anatomique des lésions secondaires, nous remarquons que pour tous les supports sans distinction le crâne est la région anatomique la plus touchée suivi de la face (**tableau 18**).

En effet :

-Sur l'habitable, les lésions du crâne représentent 58.98% des lésions secondaires et celles de la face 17.96%. (**Tableau 18**).

-Sur les Hobby Cat®, les lésions du crâne représentent 61.12% des lésions secondaires et celles de la face 22.23%. (**Tableau 18**).

-Sur les dériveurs, les lésions du crâne représentent 88.89% des lésions secondaires et celles de la face 11.11%. (**Tableau 18**).

-En planche à voile, les lésions du crâne et de la face représentent chacune 50% des lésions secondaires. (**Tableau 18**).

Tableau 18 Analyse bivariée entre le support et la localisation anatomique

Support	Localisation des lésions secondaires	Effectif (n)	Fréquence (%)
Habitable		39	100
	Crâne	23	58,98
	Face	7	17,96
	Cou	3	7,69
	Main	2	5,13
	Abdomen	1	2,56
	Epaule	1	2,56
	Pied	1	2,56
	Thorax	1	2,56
Hobby Cat®		18	100
	Crâne	11	61,12
	Face	4	22,23
	Cou	1	5,55
	Pied	1	5,55
	Thorax	1	5,55
Dériveur		9	100
	Crâne	8	88,89
	Face	1	11,11
Planche à voile		8	100
	Crâne	4	50
	Face	4	50
NR*		1	100
	Crâne	1	100

3.12 : Résumé des Principaux résultats

Nous allons résumer ici les principaux résultats à retenir de notre étude.

Nous avons retrouvé un taux de 0.3% accident par personne et par an sur cette période. 40% de ces accidents ont lieu sur la base de Concarneau. Les hommes sont principalement touchés, à 61%. La tranche d'âge 11-20 ans est la plus accidenté.

L'habitable est le support qui présente le plus de déclarations avec 69.34%.

L'analyse de la localisation anatomique des lésions primitives montre que la tête est la plus touchée (36.43%), puis les articulations des membres inférieurs (genoux 12.02%, chevilles 8.53%) et enfin les extrémités des membres supérieurs (8.93%). **(Tableau 4)**

La tête, avec 89.34% des déclarations, est la localisation principale des lésions secondaires. **(Tableau 7)**

Les lésions traumatiques représentent 97% des déclarations. Le traumatisme crânien sans perte de connaissance est le type de lésion le plus fréquent (28.19%), suivi des lésions cutanées (25.49%) et des lésions articulaires (25.09%). **(Tableau 9)**

La majorité des accidents ont lieu sur le pont lors de la pratique de l'habitable (45.55%). **(Tableau 10)**

Les accidents ont essentiellement lieu lors de déplacements (18.47%), lors du dessalage (16.06%), de l'empannage (12.05%) et de du virement de bord (11.65%). La bôme est l'objet le plus accidentogène (44.44%). **(Tableau 11)**

L'analyse du type des lésions primitives en fonction du support montre que sur les habitables les traumatismes crâniens représentent 25.53% des accidents, suivis par les contusions (24.11%). Sur les Hobby Cat® les contusions représentent 32.2% des accidents, suivies des traumatismes crâniens (28.81%). Sur les dériveurs, les traumatismes crâniens représentent 39.29% des accidents. Enfin sur les planches à voiles, les traumatismes crâniens représentent 44.44%. **(Tableau 15)**

L'étude de la localisation de la lésion primitive en fonction du support révèle que sur les habitables les lésions du crâne représentent 25.17% des accidents et les mains 12.59%. Sur les Hobby Cat®, les lésions du crâne représentent 27.42% des cas. Sur les dériveurs, les lésions

touchant le crâne s'élèvent à 39.29% des accidents et les genoux à 17.86%. Enfin sur les planches à voile, les lésions du crâne représentent 44.44% des déclarations. **(Tableau 16)**

Suite à l'analyse des résultats des types de lésions secondaires en fonction du support nous observons que sur l'habitable, les contusions représentent 79.49 % des lésions secondaires, suivies par les fractures 7.69 %. Sur les Hobby Cat®, les contusions représentent 76.47% des lésions secondaires et les fractures 17.65%. Sur les dériveurs, les contusions représentent 88.89% des lésions secondaires et les fractures 11.11%. En planche à voile, les contusions représentent 75% des lésions secondaires. **(Tableau 17)**

L'analyse entre le support et la localisation anatomique des lésions secondaires révèle que sur l'habitable, les lésions du crâne représentent 58.98% des lésions secondaires et celles de la face 17.96%. Sur les Hobby Cat®, les lésions du crâne représentent 61.12% des lésions secondaires et celles de la face 22.23%. Sur les dériveurs, les lésions du crâne représentent 88.89% des lésions secondaires et celles de la face 11.11%. En planche à voile, les lésions du crâne et de la face représentent chacune 50% des lésions secondaires. **(Tableau 18)**.

IV. Discussion

Dans cette partie nous allons analyser nos résultats dans le but de comprendre l'accidentologie en voile de plaisance. Une fois que nous aurons défini ces éléments de compréhension, nous les recontextualiserons en fonction des données de la bibliographie.

Enfin, nous en extrairons les données pour définir des éléments de références.

4.1 Le taux d'accident

Le taux de déclaration d'accident par personne et par an est de 0.3% sur cette période

Ce taux d'accident est très inférieur aux données de la littérature.

Le taux d'accident chez les plaisanciers dans la littérature est de 30 à 40% d'accidents par personne et par an (18).

Cette différence importante est sûrement due au fait que notre étude est essentiellement basée sur des accidents ayant occasionné une déclaration et la nécessité de frais médicaux à rembourser.

Il est également probable que de nombreux accidents mineurs ou apparus à distance de la fin du stage n'aient pas été déclarés. Nous avons donc une importante perte de données.

Ces deux raisons entraînent un biais de sélection.

4.2 Caractéristiques de la population

4.2.1 Le sexe

L'analyse du taux des déclarations d'accidents en fonction du sexe montre que les hommes sont impliqués dans 61% des déclarations, contre 39% pour les femmes. **(Figure 12).**

Dans cette répartition, il faut considérer les chiffres en fonction du sexe des licenciés fournis par les Glénans. Ainsi, en 2016, les femmes ne représentaient que 31.8% des licenciés. (14).

Le fait que les hommes soient plus souvent impliqués dans les déclarations d'accidents découle donc du fait qu'ils sont plus des 2/3 des stagiaires des Glénans.

4.2.2 L'âge

Nous observons une majeure partie des déclarations d'accidents chez les 11-20 ans. Nous ne disposons pas de données concernant la répartition en fonction de l'âge des licenciés aux Glénans. **(Tableau 1).**

Les données de la bibliographie nous rapportent deux tranches d'âge importantes de la pratique de la voile de plaisance. Les 11-30 ans qui pratiquent essentiellement de la voile légère et les 60-70 qui pratiquent plutôt de l'habitable (10), (18).

4.2.3 La base

Lors de l'analyse des déclarations en fonction des bases, nous recensons plus de déclarations d'accidents sur la base de Concarneau avec 41% des déclarations, suivie par la base de Marseillan avec 17%, la base de Bonifacio avec 12% puis la base de l'île d'Arz avec 11% des déclarations. **(Tableau 2).**

Cette répartition géographique des accidents est également à comparer à la répartition de l'activité sur les différentes bases des Glénans.(14)

Tableau 19 Répartition géographique de l'activité de 2016 des Glénans

Bases	Effectif en pourcentage (%)
Concarneau	40
Marseillan	17.74
Ile d'Arz	16.81
Bonifacio	9.76

Nous notons que la répartition des déclarations d'accidents suit celle de l'activité pour les deux bases majeures des Glénans. En effet, les bases de Concarneau et de Marseillan regroupent plus de 50% de l'activité. **(Tableau 19).**

En revanche nous observons une inversion de cette répartition pour les bases de l'île d'Arz et de Bonifacio. L'activité sur la base de Bonifacio est près de la moitié inférieure à celle de l'île d'Arz alors que son taux de déclaration d'accident est équivalent à celle de l'île d'Arz.

4.2.4 En fonction du support

L'analyse des déclarations d'accidents en fonction du support montre un taux d'accidents plus important lors de la navigation en habitable et en Hobby Cat®.

Nous recensons 55.98% des déclarations lors d'un stage sur habitable, 23.94% lors d'un stage sur Hobby Cat®, 10.81% lors d'un stage sur dériveur et 7.34% lors d'un stage en planche à voile. **(Tableau 3).**

Cette répartition des déclarations en fonction du support est à comparer à la répartition de l'activité en fonction du support. **(Tableau 20).** (14)

Tableau 20 Répartition de l'activité de 2016 en fonction du support

Support	Effectif en pourcentage (%)
Habitable	69.34
Hobby Cat®	13.75
Dériveur	8
Planche à voile	4.27

La répartition des déclarations d'accidents en fonction du support suit la répartition de l'activité des Glénans en fonction de ces supports.

4.3 Principaux résultats

4.3.1 Localisation anatomique des lésions

L'analyse de la localisation anatomique des lésions primitives, tout support confondu, montre que la tête est la partie du corps humain la plus touchée dans les déclarations d'accidents (36.43%). Dans les lésions touchant la tête, nous retrouvons essentiellement les traumatismes

crâniens sans perte de connaissance (28,29%), et les traumatismes de la face (6.21%). **(Tableau 4).**

Ensuite, 30.62% des déclarations d'accidents touchent les membres inférieurs. Au sein des membres inférieurs sont particulièrement touchés les genoux (12.02%) et les chevilles (8.53%). **(Tableau 4).**

Enfin, 20.15% des accidents déclarés concernent les membres supérieurs. Au sein du groupe des membres supérieurs, sont particulièrement touchées les mains (8.92% des déclarations d'accidents) et les épaules (6,2% des accidents déclarés). **(Tableau 4).**

L'analyse de la localisation anatomique des lésions secondaires, tout support confondu, constate que les lésions de la tête représentent 89.34% des lésions déclarées. Elles sont majoritairement représentées par les traumatismes crâniens (63% des déclarations) et de la face (21.34% des déclarations). **(Tableau 7)**

Ces données sont en accord avec les données actuelles de la bibliographie. (7,(10),18)

Notre revue de littérature préalable montre que la tête, les mains et les membres inférieurs sont principalement touchés lors des accidents survenus lors de la pratique de la voile de plaisance (18). Concernant les lésions des membres inférieurs nous avons constaté que les genoux et les chevilles étaient principalement touchés (7).

4.3.2 Type de lésions

Les résultats de l'analyse du type des lésions primitives retrouvent que 97% des accidents sont de type traumatique. Parmi ces lésions traumatiques, le traumatisme crânien (28.19% des déclarations) est le type de lésion traumatique le plus fréquent. Tous les traumatismes crâniens déclarés sont sans perte de connaissance.

Ensuite, nous trouvons les lésions de type cutanée (25.49%). Parmi les lésions d'origine cutanée nous observons une majorité de contusions (24.33% des déclarations). Ces contusions regroupent essentiellement des hématomes (13.9% des déclarations).

En troisième position des types de lésions primitives, on retrouve les lésions de type articulaire (25.09%) composées essentiellement des lésions touchant l'appareil ligamentaire (20.46% des

déclarations). Ces lésions ligamentaires sont essentiellement des entorses (17.37% des déclarations). **(Tableau 6).**

L'analyse du type des lésions secondaires montre que les lésions cutanées représentent la majeure partie des déclarations (77.63%). Elles sont composées à 100% de contusions. Les contusions sont majoritairement des hématomes et des plaies. **(Tableau 9).**

Les données obtenues sur le type de lésions sont en accord avec les données de la bibliographie.

En terme de fréquence, les traumatismes crâniens constituent la majeure partie des lésions rapportées lors de la pratique de la voile de plaisance. Ensuite, nous retrouvons les lésions cutanées essentiellement composées de plaies et de contusions. (4) (10)(18),

4.3.3 Le poste de l'accidenté

L'analyse des résultats du poste de l'accidenté montre que la majeure partie des accidents ayant lieu sur un habitable surviennent sur le pont (45.55% des accidents déclarés). Du fait d'un grand nombre de données non renseignées nous n'avons pas pu localiser plus précisément le poste de l'accidenté. **(Tableau 10).**

Cette donnée sur le poste est en accord avec les données de la littérature, qui définissent « le pont » comme le poste le plus accidentogène lors de la pratique de l'habitable. (7)

Ce résultat est logique car le plaisancier passe la majeure partie de son temps de navigation sur le pont.

Sur les Hobby Cat®, le positionnement sur le flotteur représente la majeure partie des accidents. Mais le grand nombre de données non renseignées, ne nous permet pas de définir plus précisément le rôle de l'accidenté. **(Tableau 10).**

Nous ne disposons pas de données de la littérature concernant les postes les plus accidentogènes lors de la pratique du Hobby Cat®.

4.3.4 Les circonstances de l'accident

Nous constatons que les accidents ont lieu majoritairement sur le support, (85,71%).

Les accidents sur le support ont essentiellement lieu lors de déplacements (18.47%), lors des dessalages (16.06%), de l'empannage (12.05%) et du virement de bord (11.65%).

Lors de ces quatre circonstances, le plaisancier subit un impact avec un objet dans 60.45% des cas, ou perd l'équilibre dans 33.33% des cas.

Parmi les objets les plus accidentogènes nous retrouvons, la bôme qui est impliquée dans 44.44% des déclarations, suivi de la coque impliquée dans 14.81% des cas et du mât dans 12.04% des accidents. **(Tableau 11)**.

Ces résultats obtenus sont en accord avec les données de la bibliographie.

La littérature montre en effet que les déplacements et le dessalages sont des événements à haut risque d'accident (7, (10), (18).

La bôme et les gréements verticaux (mât, haubans) sont les objets les plus accidentogènes, lors de la pratique de la voile de plaisance. (10),(18)

4.4 Analyse des résultats de l'étude bivariée

4.4.1 Type de lésion et support

L'analyse du type des lésions primitives en fonction du support montre que les traumatismes crâniens sont le type de lésion le plus fréquent sur tous les supports sauf les Hobby Cat®. Sur ce support, les contusions sont plus fréquentes (32.2%), juste devant les traumatismes crâniens (28.81%). **(Tableau 15)**.

Lors de l'analyse des résultats des types de lésions secondaires en fonction du support nous observons majoritairement des contusions et des fractures quel que soit le support. **(Tableau 17)**.

Notre étude montre que quel que soit le support de l'activité ce sont toujours les mêmes lésions qui surviennent, à savoir, les traumatismes crâniens suivis des contusions.

La littérature actuelle sur la voile de plaisance classe les lésions cutanées et les traumatismes crâniens comme le type de lésions le plus fréquent. (18)

4.4.2 Localisation anatomique et support

L'analyse de la localisation de la lésion primitive en fonction du support, montre que les lésions touchant le crâne sont majoritaires sur tous supports. Nous retrouvons également un taux important de lésions des articulations des membres inférieurs (genou et cheville) et de lésions des extrémités des membres supérieurs. En voile légère la face est fréquemment touchée. **(Tableau 16)**

L'analyse des résultats entre le support et la localisation anatomique des lésions secondaires, montre que le crâne est la région anatomique la plus touchée suivie de la face pour tous les supports sans distinction. **(Tableau 18)**.

En conclusion quel que soit le support, la tête est la partie anatomique la plus touchée.

Cette répartition anatomique des lésions en fonction du support correspond aux données actuelles sur la voile de plaisance. (10), (18),

4.5 Limites de l'étude

Ce travail présente certaines limites que nous allons détailler dans ce chapitre.

4.5.1 Limites intrinsèques

Les études descriptives permettent d'étudier des associations de variables, mais ne nous permettent pas de définir des causalités.

4.5.2 Limites liées au recrutement

Notre étude est rétrospective et transversale. Nous avons utilisé des déclarations d'accidents rédigées lors de leur survenue.

Nous avons donc plusieurs biais de sélection important dans cette étude, qui doivent être pris en compte.

Le premier est dû au fait que nous nous basons uniquement sur les accidents ayant fait suite à une déclaration. A ce niveau nous pouvons avoir une perte de données car la déclaration se fait en fonction de la sensibilité du moniteur et/ou du licencié. Nous pouvons imaginer que seuls les accidents avec un degré de gravité relatif sont déclarés. Ce biais peut nous pousser à trouver un taux d'accidents graves plus important qu'il ne l'est en réalité.

Le second est dû au fait que les déclarations se font au cours du stage en présence du moniteur. Nous n'avons ni le suivi des complications possibles des accidents déclarés, ni les lésions qui se sont déclarées à distance de la fin du stage (exemple : lombalgies, ...).

4.5.3 Limites liées à l'outil de collecte des données

Pour récupérer les données nous avons utilisé les fiches de déclarations d'accidents. Elles sont rédigées par le moniteur du stage concerné en présence de l'accidenté. Nous avons constaté une grande disparité dans la rédaction de ces fiches. Celles qui étaient incomplètes ont été exclues. Dans les fiches incluses, il restait une grande hétérogénéité du vocabulaire, ce que nous avons essayé de réduire grâce aux cartes heuristiques.

Le manque de données sur le niveau des stagiaires nous a conduit à exclure cette variable de notre étude.

Cette hétérogénéité et le manque de données ont entraîné un biais d'analyse certain.

4.6 Apport de cette étude

4.6.1 Etat des lieux des accidents de l'école de voile des Glénans

L'école des Glénans est une école de voile de plaisance. Elle propose un enseignement sur plusieurs supports. On y pratique la voile légère, l'habitable sur plusieurs modèles. L'école de voile des Glénans propose également un large choix de sites de pratique. Elle possède plusieurs bases sur la face Atlantique, sur le bassin Méditerranéen et une dans les Antilles.

Ce large choix de supports et de sites permet à l'école des Glénans d'avoir une activité représentative de la pratique de la voile de plaisance en France.

Notre étude a repris les déclarations d'accidents de 2009 à 2016. Nous avons donc répertorié et analysé l'ensemble des accidents sur cette période. Nous avons pu définir leurs composantes (localisations anatomiques, type, ...) mais aussi les circonstances les plus accidentogènes. Les données obtenues sont en accord avec les données de la littérature actuelle sur la voile de plaisance.

Nous pouvons penser que l'état des lieux des accidents des Glénans est représentatif de celui de la pratique de la voile en France.

4.6.2 Utilisation des résultats par les Glénans

Les données obtenues vont être transmises au siège des Glénans. L'association pourra utiliser ces données pour former les moniteurs au plus près des risques mis en évidence par notre étude, à la fois dans le cadre de la prévention, mais aussi de la prise en charge des accidents les plus fréquents.

4.6.3 Proposition de règles de prévention

En nous basant sur les résultats de cette étude et sur la bibliographie(12)(10), nous avons défini 12 commandements de prévention à l'attention des stagiaires :

- 1) Signaler à son médecin toute douleur dans la poitrine ou essoufflement anormal survenant à l'effort.
- 2) Signaler à son médecin tout malaise survenant à l'effort ou juste après l'effort.
- 3) Pratiquer un bilan médical avant de reprendre une activité sportive après 40 ans.
- 4) Réaliser un échauffement et une récupération de 10 min lors des activités de navigation.
- 5) Boire 3 gorgées d'eau toutes les 30 min, sans attendre la sensation de soif, lors des périodes de navigation.
- 6) Ne pas consommer d'alcool pendant ou la veille des périodes de navigation et éviter l'automédication.
- 7) Suivre un renforcement de ces articulations sous la surveillance d'un kinésithérapeute trois semaines avant le début du stage, si je présente une instabilité au niveau des genoux, des chevilles ou des épaules.
- 8) Porter un casque attaché sur tous les supports lors de période de navigation.
- 9) Porter des gants et des chaussures fermées en bon état de fonctionnement lors de toutes les activités liées à la navigation.
- 10) Porter en permanence des moyens de prévention solaire adaptés lors de toutes les activités liées à la navigation.
- 11) Porter un protège dent lors des périodes de navigation en voile légère.
- 12) Ne pas porter de lentilles de contact lors des activités liées à la navigation et toujours avoir une paire de secours à portée de main. (**Annexe 8**)

4.6.4 Définition des points de vigilance lors de l'examen clinique préalable à la rédaction du certificat d'aptitude

Grace aux résultats de notre étude nous avons défini un guide de l'examen médical en vue de la pratique de la voile de plaisance.

Lorsqu'un certificat d'aptitude sera exigé, le médecin devra être attentif aux points suivants :

1) Lors de l'examen ostéoarticulaire : il devra vérifier l'intégrité des 4 membres, du rachis et de la boîte crânienne. Il recherchera une fracture récente ou bien une fragilité osseuse. Il cherchera également à dépister une instabilité articulaire, surtout au niveau des épaules, des genoux et des chevilles.

Contre-indication à la pratique de la voile de plaisance : toute pathologie rachidienne avec retentissement potentiel neurologique, une déminéralisation osseuse, une pathologie articulaire avec risque de luxation ou d'entorse.

2) Examen cardio-vasculaire et pulmonaire : L'état cardio-vasculaire doit être compatible avec un effort physique modéré en comparaison à un sport d'endurance (marathon) ou de résistance (tennis). Un ECG d'effort doit être réalisé après 40 ans ou au moindre signe d'appel ou facteur de risque.

Contre-indication à la voile de plaisance : les troubles du rythme paroxystiques, les cardiopathies ischémiques récentes, un trouble de la coagulation constitutif, la prise de traitements antiagrégants plaquettaires ou anticoagulants.

3) Examen neurologique et psychiatrique : La plaisance nécessite une attention, un bon équilibre, la maîtrise des gestes, un comportement responsable assurant ainsi sa sécurité et celle de son équipage.

Contre-indication à voile de la plaisance : prise de substances ou médicaments pouvant altérer le jugement ou diminuer les réflexes, l'épilepsie non équilibrée, les syndromes psychiatriques non stabilisés, tout trouble de l'équilibre ou de la coordination d'origine centrale.

4) Examen ORL : dépister les troubles de l'équilibre et les pathologies tympaniques (aigue ou chronique) qui sont une contre-indication.

5) Acuité visuelle : à corriger par le port de verres incassables.

6) Examen cutané : s'assurer de l'intégrité de l'appareil cutané et des capacités de cicatrisation, dépister les lésions suspectes nécessitant une consultation dermatologique.

7) Examen dentaire : il devra s'assurer d'un bon état buccodentaire.

Contre-indication : risque d'abcès dentaire, ou de fragilité.

8) Vérifier la vaccination antitétanique.

4.6.5 Proposition d'un modèle de certificat

Cette étude nous a permis de proposer un modèle de certificat médical, reprenant les points de vigilance à l'attention du médecin. Ce certificat médical est adapté à tous les types de supports proposés par les Glénans.

Il devra être complété par un praticien inscrit à l'ordre des médecins.

Il sera proposé au siège des Glénans et à la FFV. Il pourra être requis lors de l'inscription à un stage des Glénans et aura une validité de trois ans.

Ce modèle de certificat, et les règles de prévention à l'attention du plaisancier pourraient être joints au dossier d'inscription remis au stagiaire. (**Annexe 9**)

Figure 21 Certificat médical

CERTIFICAT MEDICAL DE NON CONTRE INDICATION A LA PRATIQUE DE LA VOILE DE PLAISANCE

(Valable pendant trois ans à compter du jour où il a été délivré)

Note à l'attention du médecin

Avant de signer ce certificat la commission médicale des Glénans préconise pour cet examen (ceci est une proposition qui n'est pas exhaustive)

1) Lors de l'examen ostéoarticulaire : il devra vérifier l'intégrité des 4 membres, du rachis et de la boîte crânienne. Il recherchera une fracture récente ou bien une fragilité osseuse. Il cherchera également à dépister une instabilité articulaire, surtout au niveau des épaules, des genoux et des chevilles.

Contre-indication à la pratique de la voile de plaisance : toute pathologie rachidienne avec retentissement potentiel neurologique, une déminéralisation osseuse, une pathologie articulaire avec risque de luxation ou d'entorse.

2) Examen cardio-vasculaire et pulmonaire : L'état cardio-vasculaire doit être compatible avec un effort physique modéré en comparaison à un sport d'endurance (marathon) ou de résistance (tennis). Un ECG d'effort doit être réalisé après 40 ans ou au moindre signe d'appel ou facteur de risque.

Contre-indication à la voile de plaisance : les troubles du rythme paroxystiques, les cardiopathies ischémiques récentes, un trouble de la coagulation constitutif, la prise de traitements antiagrégants plaquettaires ou anticoagulants.

3) Examen neurologique et psychiatrique : La plaisance nécessite une attention, un bon équilibre, la maîtrise des gestes, un comportement responsable assurant ainsi sa sécurité et celle de son équipage.

Contre-indication à voile de la plaisance : prise de substances ou médicaments pouvant altérer le jugement ou diminuer les réflexes, l'épilepsie non équilibrée, les syndromes psychiatriques non stabilisés, tout trouble de l'équilibre ou de la coordination d'origine centrale.

4) Examen ORL : dépister les troubles de l'équilibre et les pathologies tympaniques (aigue ou chronique) qui sont une contre-indication.

5) Acuité visuelle : à corriger par le port de verres incassables.

6) Examen cutané : s'assurer de l'intégrité de l'appareil cutané et des capacités de cicatrisation, dépister les lésions suspectes nécessitant une consultation dermatologique.

7) Examen dentaire : il devra s'assurer d'un bon état buccodentaire.

Contre-indication : risque d'abcès dentaire ou fragilité.

8) Vérifier la vaccination antitétanique.

La signature d'un certificat de non contre-indication aux activités physiques et sportives engage la responsabilité du médecin. Ce certificat ne doit pas être considéré comme une formalité ni signé sans examen clinique préalable.

Je soussigné Docteur.....

Certifie avoir examiné : Nom.....

Prénom.....

Né le :

Après examen, atteste que l'intéressé(e) ne présente pas à ce jour de contre-indication à la pratique de la voile de plaisance.

Date

Cachet du médecin

Signature

V CONCLUSION

L'accidentologie de la voile de plaisance est un thème très peu étudié dans la bibliographie actuelle. Pourtant, la France possède l'un des plus grands parcs de voiliers de plaisance d'Europe.

Pour connaître les risques liés à cette activité nous avons utilisé la base de données des déclarations d'accidents de l'Ecole de Voile des Glénans de 2009 à 2016.

Cette base de données est très hétérogène. Elle est rédigée à la main, par les moniteurs, sans éléments de langage prédéfinis. Nous avons donc réalisé un long travail d'homogénéisation de celle-ci pour permettre une analyse statistique.

Dans le but de réaliser un état des lieux exhaustif des accidents, toutes les variables ont été étudiées en univariées.

Nous avons ensuite réalisé une analyse bivariée de toutes les données selon le support à la recherche de spécificités de l'accidentologie en fonction de celui-ci (excepté pour l'âge et le sexe).

Nous avons retrouvé un taux de déclaration d'accident par personne et par an de 0.3% sur cette période. Ce taux est très inférieur aux données actuelles qu'on retrouve dans la littérature.

Les accidents traumatiques sont les plus fréquents.

En analysant la localisation anatomique des accidents nous avons trouvé que la tête, les extrémités des membres supérieurs et les articulations des membres inférieurs sont les régions les plus touchées.

Le traumatisme crânien est de loin, le type d'accident le plus fréquent.

Les résultats de l'analyse des données en fonction du support n'ont pas mis en évidence de spécificités de l'accidentologie. Elle a confirmé le risque important de traumatisme crânien quel que soit le support choisi.

Les données obtenues concernant la localisation anatomique des lésions, leur mécanisme, le poste de l'accidenté, ainsi que les circonstances des accidents sont en accord avec la

bibliographie. Par contre un biais de recrutement est à craindre concernant le taux de survenu d'accident.

Grâce aux données de notre étude et celles issues de notre revue de littérature nous avons défini les 12 commandements de prévention à l'attention du plaisancier. Nous avons également établi une liste des points de vigilance lors de l'examen clinique à l'attention du médecin. Nous avons repris ces points de vigilance pour élaborer un modèle de certificat d'aptitude à la pratique de la voile de plaisance.

Ces deux documents pourront être proposés à la FFV dans le but uniformiser les conditions de pratique dans les différentes écoles de voile de plaisance. Le certificat médical, complété par un médecin, pourra être exigé pour la finalisation de l'inscription à un stage. Il aura une validité de trois ans.

Il serait intéressant de compléter cette étude par à une étude prospective avec un suivi des licenciés à moyen terme. Cela permettrait de détecter des lésions qui se seraient déclarées à distance de la fin du stage et celles non déclarées car de gravité bénigne, données que nous n'avons pas pu prendre en compte dans notre étude.

VI BIBLIOGRAPHIE

1. Direction Générale des infrastructures, des transports et de la mer. (page consultée le 25/04/2017). La plaisance en quelques chiffres - statistiques 2016, [en ligne]. <http://www.developpement-durable.gouv.fr/sites/default/files/statistiques%202016.pdf>
2. U.S. Department of Homeland Security US Coast Guard Office of Auxiliary and Boating Safety. (page consultée le 1/11/2016). Recreational Boating Statistics 2011, [Internet]. <http://www.uscgboating.org/library/accident-statistics/USCGBoatingStatistics2011.pdf>
3. Neville VJ, Molloy J, Brooks JHM, Speedy DB, Atkinson G. Epidemiology of injuries and illnesses in America's Cup yacht racing. *British Journal of Sports Medicine*. 2006;40(4):304-312. doi:10.1136/bjism.2005.021477.
4. Allen JB, De Jong MR. Sailing and sports medicine: a literature review. *Br J Sports Med*. juin 2006;40(7):587.
5. Traumatologie en course au large : enquête épidémiologique de 2008 à 2015 - document [Internet]. [cité 4 mai 2017]. Disponible sur: <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01425232/document>
6. Hadała M, Barrios C. Different strategies for sports injury prevention in an an america's cup Yachting Crew. *American College of sports Medecine*. Aug 2009;41(8)1587-1596.
7. Ham D-W, Jee Y-S. Yachters in Korea suffer considerable injuries. *J Exerc Rehabil*. 30 juin 2016;12(3):226-31.
8. Fédération Française de Voile. (page consultée le 21/11/2016). Extrait du règlement médical de la FFVoile, [en ligne]. http://www.societe-nautique-saint-tropez.fr/snst/wp-content/uploads/Certificat_Medical.pdf
9. Price C, Spalding T, McKenzie C, Farquharson-Rober... M. 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*. déc 2002;36(6):457-62.
10. Schaefer OO. Injuries sustained in dinghy-sailing by beginners: an analysis. *Sportverletzung, Sportschaden*. 2000 Mar;14(1):25-30.
11. Fédération Française de la Montagne et de l'Escalade.(page consultée le 25/04/2017).Examen médical de non-contre-indication escalade, [en ligne]. <http://www.ffme.fr/uploads/medical/documents/protocole-examen-non-contre-indication.pdf>
12. Fédération Française de la Montagne et de l'Escalade.(page consultée le 25/04/2017). Certificat Médicale de non contre-indication à la pratique des sports de la FFME, [en ligne].<http://www.ffme.fr/uploads/medical/documents/certificat-medical.pdf>
13. Les Glénans.(page consultée la 25/04/2017). Qui sommes nous?, [en ligne]. <http://www.glenans.asso.fr/fr/adherer/qui-sommes-nous.html>

14. Savouret M, Chavassieu MA, Glasser JP, Lefebvre JY, Louis S. Assemblée Générale 22 avril 2017. Le courrier des Glénans. 2017 Mar;2(98):1-16
15. Les Glénans. (page consultée le 4/01/2017). Noms de stages 2014, [en ligne]. <http://www.glenans.asso.fr/images/article/noms%20de%20stages%202014.pdf>
16. Margo B. Pathologies rencontrées en ourse au large à la voile: étude descriptive réalisée lors de la Mini transat 2013. Thèse de Médecine. Université Paris Diderot; 2015, 75p.
17. Plaçais B. De l'analyse de la composante médicale en navigation côtière à voile à la composition d'une fiche de prévention à destination des plaisanciers. Thèse de Médecine. Université de Rennes 1; 2013, 164 p.
18. Neville V, Folland JP. The Epidemiology and Aetiology of Injuries in Sailing. Sports Med. 2009;39(2):129-45.

Annexe 1



EXTRAIT DU REGLEMENT MEDICAL DE LA FFVOILE

Article 8

L'obtention du certificat médical de non contre-indication à la pratique de la voile et notamment de la voile en compétition est la conclusion d'un examen médical qui peut être réalisé par tout médecin titulaire du Doctorat d'Etat, et inscrit à l'ordre des médecins.

La Commission Médicale Nationale de la FFVoile :

- **Rappelle** que l'examen médical permettant de délivrer ce certificat :
 - engage la responsabilité du médecin signataire de ce certificat, seul juge de la nécessité d'éventuels examens complémentaires et seul responsable de l'obligation de moyens,
 - doit être pratiqué dans un environnement médical approprié quand il a lieu avant une compétition.
- **Précise** que le contenu de l'examen doit tenir compte de l'âge et du niveau du compétiteur.
- **Conseille** :
 - de tenir compte des pathologies dites de « croissance » et des pathologies antérieures,
 - de consulter le carnet de santé,
 - de vérifier plus précisément au niveau de l'appareil locomoteur : rachis, ceintures, genoux, pieds, en s'aidant si nécessaire de radiographies.
- **Insiste sur les contres indications à la pratique de la voile** :
 - toute pathologie susceptible de s'aggraver au cours de l'activité sportive et/ou de compromettre la sécurité,
 - en cas de doute, contacter la Commission Médicale.
- **Préconise** :
 - une mise à jour des vaccinations,
 - un bilan dentaire annuel,
 - une épreuve cardio-vasculaire d'effort à partir de 40 ans,
 - une surveillance biologique élémentaire à partir de 40 ans,
 - un examen ORL et visuel.
- **Prescrit** :
 - Les conditions d'aptitudes physiques et médicales pour participer aux épreuves habitables en solitaire et en double devant respecter les RSO de type 0,1 et 2 sont définies en annexe 3 du présent règlement,
 - pour toutes les autres courses en haute mer, de réaliser un bilan médical de l'intéressé le plus complet possible, en relation avec la ou les compétitions envisagées.

Certificat Médical

Dans le cadre de l'article II.3.2 du règlement technique de la FFVoile
Pris en application des articles L.231-2, L231-2-1, L231-2-2 du Code du Sport

Je soussigné(e), Docteur :certifie avoir examiné ce jour

Nom Prénomné(e) le

et certifie que son état de santé ne contre indique pas la pratique de la voile y compris en compétition.

Fait le à

Signature et cachet du médecin examinateur



PARTENAIRE
OFFICIEL



PARTENAIRE
FÉDÉRAL

FÉDÉRATION FRANÇAISE DE VOILE

17, rue Henri Bocquillon 75015 Paris

TÉL : 01 40 60 37 00 - Fax : 01 40 60 37 37 - www.ffvoile.fr

La Fédération Française de Voile est l'entité membre de la union, membre de l'U.V.A., de C.M.S.A.P. Reconnue d'utilité publique par décret du 20/10/72

Ce document est utilisable à la fois par le stagiaire et par le moniteur. Il décrit les compétences globales attendues et l'expression des compétences observables pour ce niveau. Une notice associée définit son usage et le contexte d'utilisation.

Prénom, Nom :

Conduite	Repère	Observable de la compétence	Évaluation
Conduite sous voiles Percvoir la direction du vent. Différencier les allures de près et de portant. Avancer et se diriger à toutes les allures. Réguler sa vitesse aux allures de près. Réglage du profil des voiles Gréer le foc, la grand-voile et le gréement courant. Conduite au moteur Barrer en route ou lors d'une approche sous le contrôle du moniteur. Manœuvre Changement d'amure Changer d'amure depuis les allures de près et de portant. Adaptation de voilure Connaître les possibilités d'adaptation de voilure. Appareillage et mouillage Préparer et assurer le poste de manœuvres désigné par le moniteur. Manœuvres de port Préparer et assurer le poste de manœuvres désigné par le moniteur.	IC1.1	Gorfler la voile pour avancer	<input type="checkbox"/>
	IC1.2	Utiliser la barre pour se diriger	<input type="checkbox"/>
	IC1.3	Utiliser la voile pour ralentir	<input type="checkbox"/>
	IC1.4	Utiliser la barre pour ralentir	<input type="checkbox"/>
	IC1.5	Sur la plage ou à l'arrêt, sur l'eau, savoir d'où vient le vent	<input type="checkbox"/>
	IC1.6	Différencier les allures de près des allures portantées	<input type="checkbox"/>
IC2.1	Gréer, hisser et affaler le foc et la grand-voile	<input type="checkbox"/>	
IC2.2	Gréer les écoutes et les bossés	<input type="checkbox"/>	
IC3.1	Utiliser la barre pour se diriger au moteur	<input type="checkbox"/>	
Manœuvre Changement d'amure Changer d'amure depuis les allures de près et de portant. Adaptation de voilure Connaître les possibilités d'adaptation de voilure. Appareillage et mouillage Préparer et assurer le poste de manœuvres désigné par le moniteur. Manœuvres de port Préparer et assurer le poste de manœuvres désigné par le moniteur.	IM1.1	Utiliser la barre pour changer d'amure	<input type="checkbox"/>
	IM1.2	Se déplacer pour changer de côté sans compromettre la manœuvre	<input type="checkbox"/>
	IM1.3	S'assurer que l'équipage est prêt à la manœuvre	<input type="checkbox"/>
Manœuvres de port Préparer et assurer le poste de manœuvres désigné par le moniteur.	IM2.1	Identifier les dispositifs de réduction de voilure	<input type="checkbox"/>
	IM3.1	Se préparer au départ à la voile ou au moteur	<input type="checkbox"/>
Navigation Se positionner et décider de sa route Se positionner approximativement sur le plan d'eau et sur une carte pendant une navigation. Retracer sommairement sur une carte la route effectuée au retour d'une navigation.	IM3.2	Préparer la manœuvre de mouillage	<input type="checkbox"/>
	IM4.1	Participer aux manœuvres d'entrée et de sortie de port	<input type="checkbox"/>
Météorologie Comprendre l'importance de se référer aux prévisions météorologiques avant de sortir en mer. Marées et courants Percvoir l'importance des phénomènes de marées et leurs origines. Appréhender la nécessité de connaître la hauteur d'eau et les horaires de renverse. Réglementation et droit Identifier le balisage courant lors de navigation. Connaître la base des privilèges de route entre les navires à voile ou à moteur.	IN1.1	Se situer approximativement sur une carte en faisant le lien avec le paysage	<input type="checkbox"/>
	IN1.2	Connaître les principes d'une carte marine et les principaux symboles	<input type="checkbox"/>
	IN1.3	Repérer des alignements avec l'aide du moniteur	<input type="checkbox"/>
	IN2.1	Connaître les sources et le contenu essentiel d'un bulletin météorologique	<input type="checkbox"/>
Météorologie Comprendre l'importance de se référer aux prévisions météorologiques avant de sortir en mer. Marées et courants Percvoir l'importance des phénomènes de marées et leurs origines. Appréhender la nécessité de connaître la hauteur d'eau et les horaires de renverse. Réglementation et droit Identifier le balisage courant lors de navigation. Connaître la base des privilèges de route entre les navires à voile ou à moteur.	IN2.2	Identifier les phénomènes à risques annoncés	<input type="checkbox"/>
	IN3.1	Connaître les sources d'information sur les marées et les courants	<input type="checkbox"/>
	IN3.2	Observer les changements de hauteur d'eau	<input type="checkbox"/>
Météorologie Comprendre l'importance de se référer aux prévisions météorologiques avant de sortir en mer. Marées et courants Percvoir l'importance des phénomènes de marées et leurs origines. Appréhender la nécessité de connaître la hauteur d'eau et les horaires de renverse. Réglementation et droit Identifier le balisage courant lors de navigation. Connaître la base des privilèges de route entre les navires à voile ou à moteur.	IN4.1	Connaître les balisages latéral et cardinal	<input type="checkbox"/>
	IN4.2	Connaître la base des privilèges de route	<input type="checkbox"/>

Sécurité	Repère	Observable de la compétence	Évaluation
Prévention des accidents Se préparer et s'équiper, respecter les consignes du moniteur concernant les principaux risques liés à l'utilisation du matériel, à son déplacement et à sa position sur le navire.	1S1.1	Rester attentif aux conseils de sécurité	<input type="checkbox"/>
	1S1.2	Savoir utiliser les winches en sécurité	<input type="checkbox"/>
	1S1.3	Se déplacer en équilibre sur tout le navire	<input type="checkbox"/>
Gestion des accidents Se mettre collectivement en sécurité selon les consignes énoncées par le moniteur. Se préparer à l'intervention des secours et suivre les directives.	1S2.1	Se préparer au renfortage	<input type="checkbox"/>
	1S2.2	Arrêter le navire en cas d'incident ou d'accident	<input type="checkbox"/>
Alerte Connaître les procédures spécifiques au site de pratique, définies par le dispositif de surveillance et d'intervention (DSI).	1S3.1	Connaître la personne ou le service à contacter	<input type="checkbox"/>
	1S3.2	Utiliser le moyen d'alerte défini	<input type="checkbox"/>
Technologie	Repère	Observable de la compétence	Évaluation
Utilisation Réaliser le matérielage de base et solliciter le moniteur avant de faire usage d'un équipement spécifique.	1T1.1	Faire deux nœuds marins	<input type="checkbox"/>
	1T1.2	Connaître la bonne utilisation des équipements nautiques et de vie à bord	<input type="checkbox"/>
Vérifications Informer le moniteur en cas de fonctionnement qui semble anormal.	1T2.1	Connaître les principaux points du navire à vérifier avant une navigation	<input type="checkbox"/>
	1T3.1	Plier les voiles et ranger les équipements après utilisation	<input type="checkbox"/>
Entretien Ranger les voiles et les équipements après utilisation.	1T3.2	Maintenir le navire propre et rangé	<input type="checkbox"/>
	1T4.1	Participer aux réparations simples avec le moniteur	<input type="checkbox"/>
Réparation Simplifier dans les réparations en transparent ses compétences dans l'activité nautique.	Repère	Observable de la compétence	Évaluation
Ve maritime Respecter la vie collective par son organisation individuelle. Assurer et faire valoir ses besoins personnels.	1V1.1	S'équiper avec le matériel proposé	<input type="checkbox"/>
	1V1.2	Organiser le rangement de ses effets personnels	<input type="checkbox"/>
	1V1.3	Exprimer ses attentes	<input type="checkbox"/>
Organisation collective Respecter les procédures mises en place sur le site ou le navire et participer au fonctionnement de la collectivité en adoptant un comportement altruiste.	1V2.1	Participer aux tâches collectives	<input type="checkbox"/>
	1V2.2	Naviguer en groupe de pratiquants solidaires	<input type="checkbox"/>
Etiquette maritime Connaître l'existence et l'importance de l'étiquette maritime et du vocabulaire marin. Respecter les usages du milieu maritime.	1V3.1	Signaler les objets polluants ou dangereux repérés	<input type="checkbox"/>
	1V3.2	Ramener à terre ses déchets	<input type="checkbox"/>
	1V3.3	Utiliser quelques termes du vocabulaire marin	<input type="checkbox"/>
Environnement	Repère	Observable de la compétence	Évaluation
Faune et flore dans l'écosystème Nommer et observer les comportements des espèces animales facilement observables. Repérer les végétaux toujours ou temporairement émergés.	1E1.1	Connaître et utiliser les critères de reconnaissance des oiseaux	<input type="checkbox"/>
	1E1.2	Nommer quelques espèces d'oiseaux marins	<input type="checkbox"/>
	1E1.3	Nommer et observer des mammifères marins	<input type="checkbox"/>
Océanologie & Géologie Connaître les grands phénomènes géologiques à l'origine du paysage.	1E1.4	Repérer les algues de l'estran et les herbiers	<input type="checkbox"/>
	1E2.1	Différencier les éléments géologiques du paysage côtier	<input type="checkbox"/>
Patrimoine maritime Observer et connaître le patrimoine maritime.	1E2.2	Connaître quelques éléments de l'histoire géologique du paysage	<input type="checkbox"/>
	1E3.1	Repérer des constructions utilisables comme amers	<input type="checkbox"/>
Réglementation Appliquer les règles essentielles de respect de l'environnement marin.	1E3.2	Connaître l'histoire d'un amer appartenant au patrimoine maritime	<input type="checkbox"/>
	1E4.1	Respecter les consignes de préservation des milieux rencontrés	<input type="checkbox"/>

Ce document est utilisable à la fois par le stagiaire et par le moniteur. Il décrit les compétences globales attendues et l'expression des compétences observables pour ce niveau. Une notice associée définit son usage et le contexte d'utilisation.

Prenom, Nom :

Conduite	Repre	Observable de la compétence	Évaluation
Conduite sous voiles Adapter les voiles et la barre à l'allure ou au point du plan d'eau visé. Ralentir et s'arrêter.	2C1.1	Adapter l'ouverture de la voile à l'allure	<input type="checkbox"/>
	2C1.2	Conserver une balancière fixe	<input type="checkbox"/>
	2C1.3	Choquer ou border la voile pour compenser un déséquilibre	<input type="checkbox"/>
	2C1.4	Ajuster la trajectoire à une ouverture de voile donnée	<input type="checkbox"/>
	2C1.5	Choisir des trajectoires permettant de gagner au vent ou sous le vent	<input type="checkbox"/>
	2C1.6	Suivre un cap ou un allongement	<input type="checkbox"/>
	2C1.7	Identifier son allure de navigation	<input type="checkbox"/>
	2C1.8	Ralentir à toutes les allures en utilisant la barre ou l'ouverture des voiles	<input type="checkbox"/>
	2C1.9	S'arrêter à partir de différentes allures	<input type="checkbox"/>
	2C1.10	Conduire sous spinnaker par vent faible en évitant l'empannage	<input type="checkbox"/>
Réglage du profil des voiles Identifier les différents moyens de régler le profil d'une voile. Proposer des réglages.	2C2.1	Identifier et expérimenter les différents réglages disponibles	<input type="checkbox"/>
	2C3.1	Réguler la vitesse	<input type="checkbox"/>
	2C3.2	Maintenir le navire en arrêt surface	<input type="checkbox"/>
Conduite au moteur Contrôler la trajectoire en marche avant et arrière, la vitesse et l'arrêt du navire.	2C3.1	Réguler la vitesse	<input type="checkbox"/>
	2C3.2	Maintenir le navire en arrêt surface	<input type="checkbox"/>
Manoeuvre	Repre	Observable de la compétence	Évaluation
	2M1.1	Virer de bord et empanner sans s'arrêter	<input type="checkbox"/>
	2M2.1	Participer à l'adaptation de la surface (changement de voiles, prise de ris)	<input type="checkbox"/>
	2M2.2	Gérer et désgréer un spinnaker	<input type="checkbox"/>
	2M2.3	Participer à l'envoi et à l'frappe du spinnaker par vent faible	<input type="checkbox"/>
	2M3.1	Situer sa zone de départ	<input type="checkbox"/>
	2M3.2	Appareiller ou quitter un mouillage ou un coffre au moteur	<input type="checkbox"/>
	2M4.1	Appareiller et accoster une place de port	<input type="checkbox"/>
	2M4.2	Amarrer efficacement le navire	<input type="checkbox"/>
	Repre	Observable de la compétence	Évaluation
Navigation	2N1.1	Repérer les dangers éventuels sur le parcours proposé	<input type="checkbox"/>
	2N1.2	Participer à l'élaboration d'une route	<input type="checkbox"/>
	2N1.3	Connaitre et utiliser les documents nautiques du bord	<input type="checkbox"/>
	2N1.4	Déterminer sa position en vue de la terre et la matérialiser sur une carte	<input type="checkbox"/>
	2N2.1	Évaluer la force du vent et l'état de la mer	<input type="checkbox"/>
	2N2.2	Prendre et considérer un bulletin météorologique adapté à la zone de navigation	<input type="checkbox"/>
	2N2.3	Reconnaitre les signes de dégradation du temps à court terme	<input type="checkbox"/>
	2N2.4	Connaitre et observer les phénomènes locaux	<input type="checkbox"/>
	2N3.1	Connaitre la dynamique des marées ou les éventuels mouvements d'eau en plans d'eau intérieurs	<input type="checkbox"/>
	2N3.2	Constituer le référentiel de marées adapté au programme de navigation	<input type="checkbox"/>
2N3.3	Indiquer à tout moment la hauteur d'eau théorique	<input type="checkbox"/>	
Réglementation et droit Connaitre l'obligation de veiller aux risques de collision.	2M4.1	Connaitre les principales règles de route pour éviter les abordages	<input type="checkbox"/>
	2M4.2	Identifier les routes de collision	<input type="checkbox"/>
	2M4.3	Connaitre l'usage des marques à aboyer	<input type="checkbox"/>

Sécurité	Repière	Observable de la compétence	Évaluation
Prevention des accidents	251.1	Connaitre les risques de l'activité	<input type="checkbox"/>
Assurer sa sécurité individuelle.	251.2	Se déplacer et agir en limitant les risques	<input type="checkbox"/>
Gestion des accidents	252.1	Se regrouper	<input type="checkbox"/>
Participer à la réalisation des manœuvres de sécurité et se conformer aux procédures d'urgence en cas d'accident.	252.2	Expérimenter les manœuvres courantes de sécurité dans des conditions aménagées	<input type="checkbox"/>
Alerte	253.1	Signaler ses difficultés	<input type="checkbox"/>
Déclencher une alerte par VHF ou téléphone.	253.2	Connaitre l'utilisation de la VHF, du canal de sécurité et les numéros de téléphone dédiés aux secours maritimes	<input type="checkbox"/>
Technologie	Repière	Observable de la compétence	Évaluation
Utilisation	271.1	Réaliser aisément les nœuds maritims courants	<input type="checkbox"/>
Réaliser le matelotage courant et utiliser les équipements spécifiques avec l'aide du moniteur.	271.2	Lover et ranger les cordages	<input type="checkbox"/>
	271.3	Utiliser les équipements nautiques et de vie à bord	<input type="checkbox"/>
Vérifications	272.1	Faire un inventaire quantitatif	<input type="checkbox"/>
Faire l'inventaire et vérifier le bon fonctionnement des équipements avec le moniteur.	272.2	Participer à la vérification des équipements	<input type="checkbox"/>
Entretien	273.1	Réaliser la maintenance des condenses et des voiles	<input type="checkbox"/>
Réaliser la maintenance quotidienne du matériel avec le moniteur.	273.2	Réaliser la maintenance de l'arcastillage avec le moniteur	<input type="checkbox"/>
Réparation	274.1	Participer aux réparations simples	<input type="checkbox"/>
Participer activement aux réparations simples sous le contrôle du moniteur.	274.2	Connaitre les matériaux de construction d'un navire	<input type="checkbox"/>
Ve maritime	Repière	Observable de la compétence	Évaluation
Organisation individuelle	2V1.1	Stabiliser en fonction des conditions de navigation présentes ou prévues	<input type="checkbox"/>
Adapter sa tenue vestimentaire et maintenir ses effets personnels rangés durant la navigation.	2V1.2	Maintenir ses affaires personnelles rangées durant la navigation	<input type="checkbox"/>
	2V2.1	Maintenir le navire rangé	<input type="checkbox"/>
Organisation collective	2V2.2	Prendre en compte les contraintes dans l'habilitation des menus	<input type="checkbox"/>
Contribuer à l'organisation de la vie en mer.	2V2.3	Connaitre les impératifs de la gestion de l'eau et de l'énergie	<input type="checkbox"/>
	2V3.1	Adopter collectivement une attitude discrète, conforme aux usages	<input type="checkbox"/>
Etiquette maritime	2V3.2	Connaitre les termes usuels du vocabulaire marin	<input type="checkbox"/>
Respecter les règles de courtoisie au port, indiquées par le moniteur et s'approprier le vocabulaire marin.	Repière	Observable de la compétence	Évaluation
Environnement	2E1.1	Connaitre les espèces naturelles les plus courantes rencontrées sur le plan d'eau	<input type="checkbox"/>
Faune et flore dans l'écosystème	2E1.2	Nommer et observer plusieurs espèces d'oiseaux marins	<input type="checkbox"/>
Reconnaitre des espèces animales et connaitre leurs adaptations en lien avec leur mode de vie. Reconnaitre les principaux végétaux et connaitre leur rôle écologique.	2E1.3	Connaitre leur adaptation en lien avec leur mode de vie	<input type="checkbox"/>
	2E1.4	Connaitre la faune et la flore des herbiers ou de l'estran et leur rôle écologique	<input type="checkbox"/>
Océanologie et géologie	2E2.1	Connaitre les types de fond marin	<input type="checkbox"/>
Connaitre l'effet des mouvements d'eau sur les fonds marins et évaluer la précision d'une carte selon le type de fond.	2E2.2	Connaitre l'effet des courants sur les différents types de fonds	<input type="checkbox"/>
Patrimoine maritime	2E3.1	Reconnaitre les types de navire (pêche, transport de passagers, etc.)	<input type="checkbox"/>
Reconnaitre les autres usagers de la zone de navigation et connaitre leurs contraintes.	2E3.2	Connaitre les contraintes de navigation des usagers du plan d'eau	<input type="checkbox"/>
Réglementation	2E4.1	Connaitre les prescriptions de la convention MARPOL	<input type="checkbox"/>
Appliquer la réglementation concernant le rejet des déchets en mer et la pêche à pied.	2E4.2	Connaitre la réglementation concernant la pêche à pied	<input type="checkbox"/>

Ce document est utilisable à la fois par le stagiaire et par le moniteur. Il décrit les compétences globales attendues et l'expression des compétences observables pour ce niveau. Une notice associée définit son usage et le contexte d'utilisation.

Prénom, Nom :

Conduite	Repère	Observable de la compétence	Évaluation
<p>Conduite sous voiles</p> <p>Conduire le navire sur une trajectoire indirecte en condition de surpuissance et en tenant compte du courant.</p>	3C1.1	Maintenir l'équilibre du support en utilisant la voile (au près)	<input type="checkbox"/>
	3C1.2	Maintenir l'équilibre du support en utilisant la barre (au portant)	<input type="checkbox"/>
	3C1.3	Se renseigner les trajectoires à suivre et les allures à prendre pour rejoindre un pont donné du plan d'eau	<input type="checkbox"/>
	3C1.4	Connaitre les moyens de gérer la surpuissance	<input type="checkbox"/>
	3C1.5	Effectuer une route fond rectiligne vers un objectif visé	<input type="checkbox"/>
	3C1.6	Conduire sous spinnaker	<input type="checkbox"/>
<p>Réglage du profil des voiles</p> <p>Gérer et dégréer tous les types de voiles. Connaitre et régler le profil d'une voile pour adapter les écoulements.</p>	3C2.1	Gérer	<input type="checkbox"/>
	3C2.2	Régler le volume des voiles en statique (matelots, cannotiers, bordure, lattes)	<input type="checkbox"/>
	3C2.3	Connaitre les principes aérodynamiques essentiels de la propulsion à la voile	<input type="checkbox"/>
<p>Conduite au moteur</p> <p>Évoluer au moteur dans un espace restreint et connaître le domaine d'utilisation de la propulsion au moteur.</p>	3C3.1	Réaliser un demi-tour sur place	<input type="checkbox"/>
	3C3.2	Adapter le régime moteur aux circonstances	<input type="checkbox"/>
<p>Manoeuvre</p>	<p>Repère</p>	<p>Observable de la compétence</p>	<p>Évaluation</p>
<p>Changement d'amure</p> <p>Changer d'amure en sécurité et en contrôlant l'équilibre du navire.</p>	3M1.1	Connaitre et effectuer les tâches de chaque poste lors des manœuvres	<input type="checkbox"/>
	3M1.2	Changer d'amure en assurant la sécurité de l'équipage et en préservant le navire	<input type="checkbox"/>
<p>Adaptation de voilure</p> <p>Adapter la voilure aux conditions de navigation.</p>	3M2.1	Changer d'amure en contrôlant l'équilibre du navire	<input type="checkbox"/>
	3M2.2	Adapter la surface (changement de voiles, près de ris)	<input type="checkbox"/>
<p>Appareillage et mouillage</p> <p>Appareiller et prendre un mouillage ou un coffre avec du vent ou du courant.</p>	3M3.1	Connaitre les critères de choix d'adaptation de la surface de voile	<input type="checkbox"/>
	3M3.2	Réaliser les manœuvres relatives au spinnaker	<input type="checkbox"/>
<p>Manœuvres de port</p> <p>Appareiller et accoster une place de port dans des conditions de vent ou de courant significatives.</p>	3M3.1	Connaitre les contraintes pour choisir l'emplacement de l'ancre	<input type="checkbox"/>
	3M3.2	Appareiller ou quitter un mouillage ou un coffre à la voile	<input type="checkbox"/>
<p>Navigation</p> <p>Se positionner et décider de sa route</p>	3M4.1	Appareiller et accoster en mettant en œuvre un amarrage dynamique	<input type="checkbox"/>
	<p>Repère</p>	<p>Observable de la compétence</p>	<p>Évaluation</p>
<p>Élaborer, contrôler et faire évoluer un programme de navigation à la journée. Participer à l'élaboration d'un programme de navigation de nuit et le réaliser.</p>	3N1.1	Élaborer et suivre une route dans un référentiel défini	<input type="checkbox"/>
	3N1.2	Participer au choix d'un programme ou d'une zone de navigation	<input type="checkbox"/>
	3N1.3	Évaluer les exigences d'une situation de navigation	<input type="checkbox"/>
	3N1.4	Mettre en relation le paysage rencontré avec la carte marine	<input type="checkbox"/>
	3N1.5	Adapter le programme de navigation à l'évolution des contraintes	<input type="checkbox"/>
	3N1.6	Établir son positionnement sans visibilité ou décliné de la côte	<input type="checkbox"/>
	3N1.7	Participer à l'élaboration d'un programme de navigation de nuit et le réaliser	<input type="checkbox"/>
	3N2.1	Connaitre les principes météorologiques généraux et locaux	<input type="checkbox"/>
	3N2.2	Surveiller et interpréter les conditions météorologiques présentes	<input type="checkbox"/>
	3N3.1	Repérer la présence et l'orientation du courant	<input type="checkbox"/>
	3N3.2	Expliquer les méridiens des courants de marées disponibles	<input type="checkbox"/>
	3N3.3	Connaitre les variations de hauteur d'eau dues aux phénomènes météo	<input type="checkbox"/>
	3N4.1	Exercer soigneusement une veille attentive	<input type="checkbox"/>
	3N4.2	Prendre les risques de collision sous le contrôle du moniteur	<input type="checkbox"/>
3N4.3	Collecter les informations prioritaires nécessaires à la tenue du livre de bord	<input type="checkbox"/>	
3N4.4	Connaitre la réglementation concernant les marques et les feux des navires	<input type="checkbox"/>	

Sécurité			
Prévention des accidents			
Veiller réciproquement à la sécurité des équipiers et connaître les équipements de sécurité.	351.1	Connaître la localisation et l'utilisation du matériel de sécurité embarqué	Évaluation
	351.2	Être attentif à l'équipement et au comportement des autres équipiers	Évaluation
Gestion des accidents			
Exécuter à tous les postes les manœuvres de sécurité. Connaître et exécuter en autonomie, les procédures d'urgence relatives à la sauvegarde de l'intégrité du navire.	352.1	Maîtriser les manœuvres courantes de sécurité (homme à la mer, départs et arrivées dans des conditions difficiles, arrêt rapide)	Évaluation
	352.2	Connaître et simuler les procédures d'urgence visant à assurer l'intégrité du navire	Évaluation
Alerte			
Connaître les moyens et les protocoles pour alerter selon le besoin et la réglementation.	353.1	Connaître les procédures d'alerte et de signalement	Évaluation
Technologie			
Utilisation			
Être attentif au bon fonctionnement des équipements et les utiliser en les préservant.	371.1	Être attentif lors de l'usage des équipements	Évaluation
	371.2	Connaître les conditions de bonne utilisation des équipements	Évaluation
Vérifications			
Effectuer les vérifications courantes, déterminées par le monteur.	372.1	Surveiller l'état du navire	Évaluation
	372.2	Effectuer les vérifications courantes concernant le moteur à l'arrêt et en fonctionnement	Évaluation
Entretien			
Entretenir spontanément les équipements courants.	373.1	Réaliser la maintenance de l'arcastillage	Évaluation
	373.2	Manifester propres les fonds et les équipements y afférents	Évaluation
Réparation			
Déterminer les besoins de réparations et effectuer les réparations simples.	374.1	Connaître les fondamentaux du mâtelage en vue d'assurer les réparations de fortune	Évaluation
	374.2	Connaître les éléments structuraux du navire	Évaluation
Vie maritime			
Organisation individuelle			
Définir de façon optimum son organisation et ses équipements individuels.	3V1.1	Choisir ses équipements individuels	Évaluation
	3V2.1	Informer l'équipage de ses propres initiatives	Évaluation
	3V2.2	Cuisiner en mer	Évaluation
	3V2.3	Être vigilant sur la consommation d'eau et d'énergie	Évaluation
Organisation collective			
Participer activement à l'organisation de la vie en mer.	3V3.1	Connaître les principaux règlements liés au site de pratique	Évaluation
	3V3.2	Respecter les autres usagers de l'espace de navigation	Évaluation
	3V3.3	Connaître les règles de la pavillonnaire	Évaluation
Étiquette maritime			
Respecter les bonnes pratiques et les règles de communication avec les autres usagers, au port ou en mer.	3V3.3	Connaître les règles de la pavillonnaire	Évaluation
Environnement			
Repère			
Observable de la compétence			
	3E1.1	Connaître quelques espèces de poisson de la zone de navigation	Évaluation
	3E1.2	Connaître et observer les interdépendances entre les oiseaux, les poissons, le plancton et les apports de nutriment	Évaluation
	3E1.3	Connaître des exemples de l'impact de l'homme sur les écosystèmes marins	Évaluation
	3E2.1	Connaître les bases de la dynamique des rivières et des estuaires	Évaluation
	3E2.2	Connaître le rôle des courants océaniques dans la régulation du climat	Évaluation
Faune et flore dans l'écosystème			
Observer et connaître les interdépendances entre la faune et la flore marines en mer.	3E3.1	Identifier les installations maritimes professionnelles (parcs à huîtres, filets, etc.)	Évaluation
	3E3.2	Connaître l'histoire d'un navire du patrimoine local	Évaluation
	3E4.1	Connaître les espèces naturelles protégées du site de pratique	Évaluation
	3E4.2	Appliquer la réglementation concernant la pêche de loisir en mer	Évaluation
Océanologie et géologie			
Réguler sa navigation en fonction de ses observations et de sa connaissance des courants locaux. Connaître le rôle régulateur de l'océan pour le climat.			
Patrimoine maritime			
Connaître des éléments de la culture maritime locale, ancienne et actuelle.			
Réglementation			
Intégrer la réglementation sur l'environnement à sa pratique de la navigation.			

Ce document est utilisable à la fois par le stagiaire et par le moniteur. Il décrit les compétences globales attendues et l'expression des compétences observables pour ce niveau. Une notice associée définit son usage et le contenu d'utilisation.

Prénom, Nom :

Conduite	Reprise	Observable de la compétence	Evaluation
Conduite sous voiles Équilibrer un navire sous voile en sous puissance ou en surpuissance en combinant le réglage des voiles et les actions sur la barre.	4C1.1	Adapter les réglages en fonction de l'allure et des conditions de vent et de mer pour faciliter le pilotage	<input type="checkbox"/>
Régler le profil des voiles	4C1.2	Coordonner les actions barre et écoute pour équilibrer le bateau sans changer d'allure	<input type="checkbox"/>
Régler en navigation le profil des voiles en mettant en pratique les principes théoriques	4C2.1	Contrôler les principes de l'aérodynamique et de l'hydrodynamique implicites dans la propulsion et l'équilibre des navires à voiles	<input type="checkbox"/>
Conduite au moteur Décider des trajectoires en mettant en pratique les principes hydrodynamiques de propulsion par hélice.	4C2.2	Adapter les réglages de profils selon l'allure et les conditions de vent et de mer	<input type="checkbox"/>
	4C3.1	Contrôler les principes hydrodynamiques de propulsion par hélice	<input type="checkbox"/>
	4C3.2	Adapter les trajectoires en fonction du comportement du navire propulsé au moteur	<input type="checkbox"/>
Manœuvre Changement d'amure Réaliser les changements d'amure en optimisant pendant la manœuvre les réglages et la trajectoire.	Reprise	Observable de la compétence	Evaluation
	4M1.1	Vier de bord et empanner en maîtrisant l'angle de sortie (orçs, lanque, vent arrière)	<input type="checkbox"/>
	4M1.2	Connaitre les principes théoriques de la relance et les mettre en pratique	<input type="checkbox"/>
	4M2.1	Occuper chaque poste lors des manœuvres en coordination avec le reste de l'équipage	<input type="checkbox"/>
	4M2.2	Connaitre et surveiller les repères d'adaptation de voilure	<input type="checkbox"/>
Appareillage et mouillage Réaliser en autonomie les manœuvres d'approche, d'appareillage et de mouillage.	4M3.1	Assurer à chaque poste la préparation et la mise en œuvre des manœuvres	<input type="checkbox"/>
	4M4.1	Assurer à chaque poste la préparation et la mise en œuvre des manœuvres	<input type="checkbox"/>
	4M4.2	Finaliser l'installation à la place de port	<input type="checkbox"/>
Manœuvres de port Réaliser en autonomie les manœuvres d'accostage, d'appareillage et d'amarrage.	Reprise	Observable de la compétence	Evaluation
	4N1.1	Rejoindre un pont du plan d'eau sans augmenter inutilement la motte (notion de cadée)	<input type="checkbox"/>
	4N1.2	Savoir se situer en permanence sur la carte et sur l'eau	<input type="checkbox"/>
	4N1.3	Savoir se situer sur le plan d'eau	<input type="checkbox"/>
	4N1.4	Connaitre et choisir les techniques de navigation pertinentes	<input type="checkbox"/>
	4N1.5	Définir un programme de navigation sur plusieurs jours selon les contraintes	<input type="checkbox"/>
Météorologie Suivre dans la durée un système météorologique et le comparer avec les observations locales ; adapter le programme de navigation en conséquence.	4N2.1	Ordonner une zone de navigation en fonction des dangers et des informations météorologiques disponibles permettant un retour facile y compris en cas de détérioration des conditions	<input type="checkbox"/>
	4N2.2	Connaitre les évolutions possibles d'une situation météorologique	<input type="checkbox"/>
	4N3.1	Définir les évolutions probables selon les informations et les observations locales	<input type="checkbox"/>
	4N3.2	Apprécier les incertitudes potentielles des prédictions	<input type="checkbox"/>
	4N3.3	Estimer la hauteur d'eau, la force et la direction du courant en fonction des observations	<input type="checkbox"/>
	4N4.1	Entretenir le livre de bord en autonomie	<input type="checkbox"/>
Marees et courants Exploiter en autonomie les prédictions concernant la marée et les courants en les confrontant aux observations.	4N4.2	Connaitre les responsabilités essentielles du chef de bord et agir en délégation de commandement	<input type="checkbox"/>
	4N4.3	Connaitre les règles d'usage des signaux lumineux et sonores	<input type="checkbox"/>
Réglementation et droit Connaitre les principes essentiels de la réglementation maritime et assumer par délégation le commandement du navire.			<input type="checkbox"/>

Sécurité		Repire	Observable de la compétence	Evaluation
Prévention des accidents Connaître, vérifier et mettre en œuvre les équipements de sécurité obligatoires nécessaires à la réalisation du programme de navigation envisagé.	451.1	Choisir dans le matériel disponible, celui adapté à son niveau et aux conditions		<input type="checkbox"/>
	451.2	Vérifier la présence et le fonctionnement des équipements de sécurité		<input type="checkbox"/>
Gestion des accidents Connaître et exécuter en autonomie les procédures d'urgence relatives à l'homme à la mer, susceptibles de conduire à l'abandon du navire ou à l'assistance de tiers.	452.1	Remplacer une embarcation (à la voile ou au moteur)		<input type="checkbox"/>
	452.2	Connaître et simuler la procédure relative à l'homme à la mer		<input type="checkbox"/>
	452.3	Connaître et simuler les procédures relatives aux accidents susceptibles de conduire à l'abandon du navire		<input type="checkbox"/>
Alerte Connaître l'organisation des moyens d'alerte et de secours en mer.	453.1	Connaître l'organisation des dispositifs d'alerte (SMDSM)		<input type="checkbox"/>
	453.2	Connaître les dispositifs d'organisation des secours (SAR)		<input type="checkbox"/>
Technologie	Repire	Observable de la compétence	Evaluation	
Utilisation Exploiter de façon optimale les équipements en utilisant la documentation des constructeurs.	471.1	Connaître les différents types de gréements et les réglages possibles		<input type="checkbox"/>
	471.2	Gérer les ressources en eau et en énergie		<input type="checkbox"/>
Vérifications Effectuer en autonomie les vérifications courantes.	472.1	Vérifier la configuration des capteurs et des instruments		<input type="checkbox"/>
	472.2	Mettre à jour les documents relatifs au suivi technique du navire		<input type="checkbox"/>
Entretien Connaître et mettre en œuvre les opérations de maintenance du moteur sous le contrôle du moniteur.	473.1	Connaître les principaux cycles d'entretien recommandés		<input type="checkbox"/>
	473.2	Connaître et effectuer les procédures de réamorçage des fluides du moteur		<input type="checkbox"/>
Reparation Intervenir sur l'accastillage, les voiles, le gréement ou les équipements pouvant être réparés sans l'intervention d'un professionnel.	474.1	Intervenir sur les réseaux et les équipements d'eau douce et d'évacuation		<input type="checkbox"/>
	474.2	Remplacer les pièces d'usure des équipements		<input type="checkbox"/>
Vie maritime	Repire	Observable de la compétence	Evaluation	
Organisation individuelle Adopter spontanément une attitude permettant la bonne marche du navire et la vie en collectivité.	4V1.1	Respecter les besoins de repos des membres de l'équipage		<input type="checkbox"/>
	4V1.2	Outre son interdiction pour les mineurs, inclure à une attitude responsable au regard de la consommation d'alcool dans le cadre d'une activité sportive		<input type="checkbox"/>
Organisation collective Veiller à entretenir une cohésion d'équipage en ce qui concerne la communication et l'organisation.	4V2.1	Assurer les différents postes relatifs à la vie à bord et au suivi des équipements		<input type="checkbox"/>
	4V2.2	Communiquer efficacement à chaque poste pour contribuer à la bonne marche du navire		<input type="checkbox"/>
Etiquette maritime Respecter les règles et les codes de la vie maritime.	4V2.3	Contribuer à la qualité des relations au sein de l'équipage en évitant les conflits		<input type="checkbox"/>
	4V3.1	Adapter la gestion des déchets du navire à l'éthique et à la réglementation		<input type="checkbox"/>
Environnement	4V3.2	Connaître les coutumes et usages de la vie au port		<input type="checkbox"/>
	Repire	Observable de la compétence	Evaluation	
Faune et flore dans l'écosystème Connaître l'importance et la fragilité des sites et des espèces protégées de la zone de navigation.	4E1.1	Connaître le rôle écologique des sites protégés		<input type="checkbox"/>
	4E1.2	Connaître l'état de quelques mesures de préservation sur les espèces et les écosystèmes marins		<input type="checkbox"/>
Océanologie et géologie Prendre du recul sur les enjeux techniques et environnementaux liés à la pratique de la voile.	4E2.1	Connaître des méthodes de cartographie et leurs imprécisions		<input type="checkbox"/>
	4E2.2	Connaître le rôle régulateur de l'océan dans la dynamique du climat		<input type="checkbox"/>
Patrimoine maritime Aller à la rencontre des « professionnels de la mer », connaître leurs métiers, enjeux et interactions avec la navigation à voile.	4E3.1	Rencontrer un « professionnel de la mer » expliquant son métier		<input type="checkbox"/>
	4E3.2	Connaître quelques métiers de la mer et leurs conditions d'exercice		<input type="checkbox"/>
	4E3.3	Évaluer la capacité de manœuvre de différents navires de commerce		<input type="checkbox"/>
Réglementation Concevoir un programme de navigation respectant les sites et espèces protégés.	4E4.1	Connaître les règles d'arcs et de préservation des sites naturels		<input type="checkbox"/>

Ce document est utilisable à la fois par le stagiaire et par le moniteur. Il décrit les compétences globales attendues et l'expression des compétences observables pour ce niveau. Une notice associée définit son usage et le contexte d'utilisation.

Prénom, Nom :

Conduite		Repère	Observable de la compétence	Évaluation
Conduite sous voiles	Conduire un navire sous voile en donnant les indications nécessaires à l'équipage pour coordonner et optimiser les réglages des voiles et les actions sur la barre.	SC1.1	Coordonner les actions de barre-école-déplacement pour optimiser la vitesse	<input type="checkbox"/>
		SC1.2	Coordonner les actions de barre-école-déplacement pour optimiser le gain au vent ou le gain sous le vent	<input type="checkbox"/>
Réglage du profil des voiles		SC2.1	Maintenir constamment les réglages et la conduite en fonction de l'allure et des variations de vent et de mer pour optimiser la vitesse	<input type="checkbox"/>
Conduite au moteur		SC3.1	Définir et contrôler la trajectoire et le régime moteur en fonction des particularités du navire et de ses moyens de propulsion motorisés	<input type="checkbox"/>
Manoeuvre		Repère	Observable de la compétence	Évaluation
Changement d'amure	Organiser les actions de l'équipage lors des changements d'amure en indiquant les repères d'une exécution optimale.	SM1.1	Ajouter le gain au vent ou sous le vent pendant les virages ou les empannages, en adaptant les manœuvres aux conditions de vent et de mer	<input type="checkbox"/>
		SM2.2	Adapter la voile en vue de préserver le matériel (porter la toile du temps)	<input type="checkbox"/>
		SM2.3	Connaître et exploiter les polarités de vitesse	<input type="checkbox"/>
Adaptation de voile		SM3.1	Choisir l'emplacement du mouillage	<input type="checkbox"/>
Appareillage et mouillage		SM3.2	Connaître les critères de choix des moyens et techniques de mouillage	<input type="checkbox"/>
Manœuvres de port		SM4.1	Communiquer avec les autorités portuaires pour définir la place de port et les conditions de circulation	<input type="checkbox"/>
Navigation		SM4.2	Définir et organiser les manœuvres et l'amarrage	<input type="checkbox"/>
Se positionner et décider de sa route		Repère	Observable de la compétence	Évaluation
Météorologie	Maîtriser les techniques de navigation et mettre en œuvre des méthodes d'anticipation, d'organisation et de collaboration de l'équipage.	SM1.1	Choisir la trajectoire reprenant de l'objectif (abrivements/rebrivements)	<input type="checkbox"/>
		SM1.2	Repérer les zones de vent et courant potentiellement plus ou moins fort	<input type="checkbox"/>
		SM1.3	Maîtriser l'utilisation des différentes techniques de navigation (GPS, estime, relevements, piloxie, etc.) de jour comme de nuit	<input type="checkbox"/>
		SM1.4	Définir et critiquer sa route, entretenir une estime	<input type="checkbox"/>
Marées et courants	Inscrire le programme de navigation dans la durée en croisant différentes sources de données météorologiques pour décider de ses options de route.	SM2.1	Présenter les informations météorologiques utiles à la définition du programme de navigation	<input type="checkbox"/>
		SM2.2	Définir les sources et mettre en œuvre les moyens d'acquies les informations météorologiques et de les analyser	<input type="checkbox"/>
Réglementation et droit		SM3.1	Définir les sources et les références de marées et de courants	<input type="checkbox"/>
Assurer seul et en permanence un commandement sans faute.		SM3.2	Analyser les différentes informations disponibles pour concevoir sa route	<input type="checkbox"/>
		SM4.1	Respecter la réglementation maritime nationale et internationale	<input type="checkbox"/>
		SM4.2	Respecter et faire respecter les droits et les devoirs du chef de bord	<input type="checkbox"/>
		SM4.3	Démontrer la permanence du commandement	<input type="checkbox"/>
		SM4.4	Connaître les responsabilités civiles et pénales du chef de bord	<input type="checkbox"/>

Sécurité	Repière	Observable de la compétence	Évaluation
Prévention des accidents	SS1.1	Veiller à la présence et au fonctionnement des équipements de sécurité	<input type="checkbox"/>
Définir et mettre en œuvre les dispositions après à limiter les risques.	SS1.2	Veiller au respect des consignes de sécurité	<input type="checkbox"/>
Gestion des accidents	SS2.1	Définir, connaître et mettre en œuvre les procédures d'urgence	<input type="checkbox"/>
Agir avec méthode et calme en mettant en œuvre les procédures d'urgence.	SS2.2	Déclencher l'action évaluant une mise en danger supplémentaire	<input type="checkbox"/>
Alerte	SS3.1	Définir le niveau et les moyens d'alerte adaptés à la situation	<input type="checkbox"/>
Définir les moyens d'alerte et les mettre en œuvre.	SS3.2	Organiser le déclenchement de l'alerte et communiquer avec les secours	<input type="checkbox"/>
Technologie	Repière	Observable de la compétence	Évaluation
Utilisation	ST1.1	Connaître les vulnérabilités du navire et de ses équipements. Veiller à la bonne utilisation des équipements afin de les préserver	<input type="checkbox"/>
Assurer la garde du navire en préservant, en mer et au port, l'intégrité du navire et son état de navigabilité.	ST2.1	Organiser les vérifications techniques nécessaires et les contrôler	<input type="checkbox"/>
Vérifications	ST2.2	Déclencher de l'état de navigabilité	<input type="checkbox"/>
Déterminer les vérifications courantes à effectuer.	ST3.1	Maintenir l'état du bateau	<input type="checkbox"/>
Entretien	ST4.1	Connaître les principes de production, de stockage et de consommation de l'énergie électrique	<input type="checkbox"/>
Organiser l'entretien courant des équipements.	ST4.2	Choisir l'instrument compétent pour le problème technique rencontré	<input type="checkbox"/>
Réparation	Repière	Observable de la compétence	Évaluation
Organiser les réparations courantes et décider des interventions externes nécessaires.	SV1.1	Organiser les tâches à accomplir et partager son temps pour les exécuter	<input type="checkbox"/>
Vie maritime	Repière	Observable de la compétence	Évaluation
Organisation individuelle	SV2.1	Gérer et coordonner l'équipage lors des différentes manœuvres	<input type="checkbox"/>
Hierarchiser les tâches à accomplir et diviser son attention.	SV2.2	Organiser les tâches collectives / gérer un équipage en tâche	<input type="checkbox"/>
Organisation collective	SV2.3	Veiller à l'actualisation des avancements et du programme de navigation	<input type="checkbox"/>
Organiser l'équipage et sa communication, le navire et ses équipements ainsi que la gestion des informations pour le programme de navigation envisagé.	SV2.4	Veiller en permanence aux formes psychologique et physique de son équipage	<input type="checkbox"/>
Étiquette maritime	SV3.1	Veiller à la bonne application de l'étiquette maritime	<input type="checkbox"/>
Veiller à l'étiquette maritime et au respect des autres usagers.	SV3.2	Développer au sein de l'équipage une attitude courtoise envers les autres usagers	<input type="checkbox"/>
Environnement	Repière	Observable de la compétence	Évaluation
Faune et flore dans l'écosystème	SE1.1	Évaluer la hauteur d'eau par observation de la stratification de l'estran	<input type="checkbox"/>
Utiliser sa connaissance de la faune et de la flore du milieu marin pour conforter ses options de navigation.	SE1.2	Évaluer la direction du vent d'après le comportement des oiseaux	<input type="checkbox"/>
Océanologie et géologie	SE2.1	Connaître les conditions de déclenchement des vagues	<input type="checkbox"/>
Identifier les causes et les conséquences des phénomènes océanologiques présentant de potentiels dangers pour la navigation.	SE2.2	Connaître les phénomènes de raz	<input type="checkbox"/>
Patrimoine maritime	SE2.3	Connaître les conditions de formation de la banquise et ses impacts	<input type="checkbox"/>
Connaître les métiers, navires, monuments côtiers, événements historiques et zones naturelles remarquables spécifiques au site de pratique.	SE3.1	Connaître les principaux éléments du patrimoine maritime, boussole ou fluvial du site	<input type="checkbox"/>
Redynamisation	SE3.2	Connaître les métiers liés au milieu	<input type="checkbox"/>
Être porteur d'une démarche de protection du milieu naturel maritime et l'expliquer aux participants.	SE4.1	Veiller au respect des règles de préservation des espèces naturelles	<input type="checkbox"/>

CNIL

3 Place de Fontenoy - TSA 80715 - 75334
Paris cedex 07
T. 01 53 73 22 22 - F. 01 53 73 22 00
www.cnil.fr

Cadre réservé à la
CNIL

N° d'enregistrement :

DÉCLARATION SIMPLIFIÉE

ENGAGEMENT DE CONFORMITÉ

(Articles 24-I, 25-II, 26-IV et 27-III de la loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée en 2004)

1 Déclarant

Nom et prénom ou raison sociale : POUROUCHOTTAMIN PREGASH	Sigle (facultatif) :
Service :	N° SIRET :
Adresse : 33 RUE CONSTANTIN	Code APE :
Code postal : 33000 Ville : BORDEAUX	Téléphone : 0633566348
Adresse électronique : PREGASH@HOTMAIL.FR	Fax :

2 Texte de référence

Vous déclarez par la présente que votre traitement est strictement conforme aux règles énoncées dans le texte de référence.

N° de référence
NS-26 Traitements statistiques

3 Transferts de données hors de l'Union européenne

Vous transférez tout ou partie des données enregistrées dans votre traitement vers organisme (filiale, maison mère, prestataire de service, etc.) qui se trouve dans un pays situé hors de l'Union européenne

Non Oui

4 Personne à contacter

Veuillez indiquer ici les coordonnées de la personne qui a complété ce questionnaire au sein de votre organisme et qui répondra aux éventuelles demandes de compléments que la CNIL pourrait être amenée à formuler

Votre nom (prénom) : FUZELLIER Thierry
Service :
Adresse :
Code postal : - **Ville :** **Téléphone :** 0608030046
Adresse électronique : **Fax :**
THIERRY.FUZELLIER26@ORANGE.FR

Raison sociale :	N° SIRET :
Sigle (facultatif) :	Code NAF :
Adresse :	Téléphone :
Code postal : Ville :	

Les 12 commandements de prévention à l'attention du stagiaire

- 1) Signaler à son médecin toute douleur dans la poitrine ou essoufflement anormal survenant à l'effort.
- 2) Signaler à son médecin tout malaise survenant à l'effort ou juste après l'effort.
- 3) Pratiquer un bilan médical avant de reprendre une activité sportive après 40 ans.
- 4) Réaliser un échauffement et une récupération de 10 min lors des activités de navigation.
- 5) Boire 3 gorgées d'eau toutes les 30 min, sans attendre la sensation de soif, lors des périodes de navigation.
- 6) Ne pas consommer d'alcool pendant ou la veille des périodes de navigation et éviter l'automédication.
- 7) Suivre un renforcement articulaire sous la surveillance d'un kinésithérapeute trois semaines avant le début du stage, si je présente une instabilité au niveau des genoux, des chevilles ou des épaules.
- 8) Porter un casque attaché sur tous les supports lors de période de navigation.
- 9) Porter des gants et des chaussures fermées en bon état de fonctionnement lors de toutes les activités liées à la navigation.
- 10) Porter en permanence des moyens de prévention solaire adaptés lors de toutes les activités liées à la navigation.
- 11) Porter un protège dent lors des périodes de navigation en voile légère.
- 12) Ne pas porter de lentilles de contact lors des activités liées à la navigation et toujours avoir une paire de secours à portée de main

CERTIFICAT MEDICAL DE NON CONTRE INDICATION A LA PRATIQUE DE LA VOILE DE PLAISANCE

(Valable pendant trois ans à compter du jour où il a été délivré)

Note à l'attention du médecin

Avant de signer ce certificat la commission médicale des Glénans préconise pour cet examen (ceci est une proposition qui n'est pas exhaustive)

1) Lors de l'examen ostéoarticulaire : il devra vérifier l'intégrité des 4 membres, du rachis et de la boîte crânienne. Il recherchera une fracture récente ou bien une fragilité osseuse. Il cherchera également à dépister une instabilité articulaire, surtout au niveau des épaules, des genoux et des chevilles.

Contre-indication à la pratique de la voile de plaisance : toute pathologie rachidienne avec retentissement potentiel neurologique, une déminéralisation osseuse, une pathologie articulaire avec risque de luxation ou d'entorse.

2) Examen cardio-vasculaire et pulmonaire : L'état cardio-vasculaire doit être compatible avec un effort physique modéré en comparaison à un sport d'endurance (marathon) ou de résistance (tennis). Un ECG d'effort doit être réalisé après 40 ans ou au moindre signe d'appel ou facteur de risque.

Contre-indication à la voile de plaisance : les troubles du rythme paroxystiques, les cardiopathies ischémiques récentes, un trouble de la coagulation constitutif, la prise de traitements antiagrégants plaquettaires ou anticoagulants.

3) Examen neurologique et psychiatrique : La plaisance nécessite une attention, un bon équilibre, la maîtrise des gestes, un comportement responsable assurant ainsi sa sécurité et celle de son équipage.

Contre-indication à voile de la plaisance : prise de substances ou médicaments pouvant altérer le jugement ou diminuer les réflexes, l'épilepsie non équilibrée, les syndromes psychiatriques non stabilisés, tout trouble de l'équilibre ou de la coordination d'origine centrale.

4) Examen ORL : dépister les troubles de l'équilibre et les pathologies tympaniques (aigüe ou chronique) qui sont une contre-indication.

5) Acuité visuelle : à corriger par le port de verres incassables.

6) Examen cutané : s'assurer de l'intégrité de l'appareil cutané et des capacités de cicatrisation, dépister les lésions suspectes nécessitant une consultation dermatologique.

7) Examen dentaire : il devra s'assurer d'un bon état buccodentaire.

Contre-indication : risque d'abcès dentaire ou fragilité.

8) Vérifier la vaccination antitétanique.

La signature d'un certificat de non contre-indication aux activités physiques et sportives engage la responsabilité du médecin. Ce certificat ne doit pas être considéré comme une formalité ni signé sans examen clinique préalable.

Je soussigné Docteur.....

Certifie avoir examiné : Nom..... Prénom.....

Né le :

Après examen, atteste que l'intéressé(e) ne présente pas à ce jour de contre-indication à la pratique de la voile de plaisance.

Date

Cachet du médecin

Signature

Résumé

Introduction : La pratique de la voile de plaisance présenterait des risques qui lui sont propres. On note une faible quantité de données de la littérature sur le sujet. L'objectif de cette étude est de définir les points de vigilance lors de l'examen préalable à la rédaction du certificat médical de l'aptitude à la pratique de la voile de loisirs.

Matériel et méthode : Il s'agit d'une étude observationnelle descriptive rétrospective. Nous avons utilisé la base de données des accidents de l'école des Glénans entre 2009 et 2016. 309 déclarations d'accidents ont été recensées et 259 ont été analysées. Les accidents ont été analysés en fonction de la localisation anatomique de la lésion, de son mécanisme, du poste du stagiaire et des circonstances. Nous avons mené une analyse univariée de ces composantes et une analyse bivariée de ces mêmes composantes en fonction du support.

Résultats : Les lésions traumatiques sont les plus nombreuses (96.91%). Les traumatismes crâniens sans perte de connaissance sont les plus fréquents (28.19%), suivis des lésions cutanées (25.87%) et des lésions articulaires (25.1%). La tête est la région anatomique la plus touchée (36.43%). Les déplacements (18.47%) et le dessalage (16.06%) sont les circonstances les plus à risques d'accidents. La bôme est l'objet le plus accidentogène (44.44%).

Discussion : En nous basant sur les résultats de notre étude nous avons pu définir des points de vigilance à l'attention du médecin traitant. L'examen ostéoarticulaire devra rechercher une instabilité articulaire ou une fragilité osseuse. L'examen cardio-vasculaire devra détecter tout symptôme d'origine cardiaque, un trouble de la coagulation acquis ou induit. L'examen neurologique devra rechercher des troubles de l'équilibre ou de la coordination d'origine centrale. L'état psychiatrique du plaisancier devra être stable. Il devra s'assurer d'un bon état bucco-dentaire.

Conclusion : Cette étude a permis de faire un état des lieux des accidents lors de la pratique de la voile à l'école de voile des Glénans. Nous en avons déduit les points de vigilance de l'examen préalable à la rédaction du certificat médical d'aptitude, ainsi que des règles de prévention à l'attention des plaisanciers. Ces points ont été repris dans un modèle de certificat. Nous allons soumettre ce document au siège des Glénans.

Mots-clés : Voile, Plaisance, Accidents, Certificat Médical, Prévention, Etude épidémiologique, Ecole des Glénans, Sport

Summary

Purpose: The practice of sailing presents inherent risks. A review of the literature reveals few articles on the subject. The purpose of this study is to establish reference points for the clinical exam required for obtaining a medical certificate for sailboat operators.

Materials and Methods: This study is a retrospective review of case histories of accidents occurring at the Glénans school between 2009-2016. A total of 309 accidents were reviewed of 259 cases were analyzed for this study. Each case was analyzed according to the lesion location, trauma mechanism, trainee position and accident circumstances. We undertook univariate analysis for each component and invariant analysis for these components in relation to the type of boat

Results: Trauma was the most common lesion (96.91%) of which head trauma and loss of conscience the most frequent (28.19%) followed by skin lesions (25.87%) and joint trauma (25.1%). Head lesions are the most frequent (36.43%). Boat displacement (18.47%) and desalting (16.06%) carry the highest risks for accident. The boom is the most accident prone object (44.44%).

Discussion : Based on the results of our study we were able to define points of vigilance for the general practitioner. Osteoarticular examination should seek joint instability or bone fragility. Cardiovascular examination should detect any symptoms of cardiac origin, an acquired or induced coagulation disorder. The neurological examination should look for disorders of balance or coordination of central origin. The psychiatric condition of the boater should be stable. He must ensure good oral health.

Conclusion: This study has allowed us to establish a catalogue of accidents occurring at the sailing school of the Glénans. We were able to deduce the reference points for the physical exam required for obtaining a medical certificate and set up rules for prevention for sailboat operators. A model certificate based on these conclusions will be delivered to the headquarters of the Glénans.