

# **Société Française de médecine maritime**

## **Avis d'experts**





# **Méthode d'évaluation des risques pour la santé d'un embarquement ou d'un séjour en milieu maritime éloigné**

**Avis d'experts**

**Société Française de médecine maritime  
2023**

© 2023, Société Française de médecine maritime  
Editeur : BoD – Books on Demand,  
12/14 rond-point des Champs Elysées, 75008 Paris  
Impression : BoD – Books on Demand, Allemagne

N° BoD : 21806734:  
Dépôt légal décembre 2023

**Chargé et chef de projet : Dr David LUCAS**

**Rédacteur : Dr Julien PONTIS**

**Groupe de travail de la SFMM :**

- Dr David LUCAS ; médecin du travail, médecin des gens de mer (pas de conflit d'intérêt déclaré) ;
- Pr Brice LODDÉ, médecin du travail, professeur, Université de Bretagne Occidentale (pas de conflit d'intérêt déclaré) ;
- Dr Julien PONTIS, médecin généraliste militaire, Marine Nationale, urgentiste (pas de conflit d'intérêt déclaré) ;
- Dr Richard POUGET, médecin du travail, maître de conférences, Université de Bretagne Occidentale (pas de conflit d'intérêt déclaré).

**Groupe de lecture de la SFMM :**

- Pr Jean-Pierre AUFFRAY, président de la SFMM, ancien vice-président de la société française de médecine de catastrophe, ancien chef de pôle "Réanimation, Urgence SAMU, Hyperbarie" à l'Assistance Publique - Hôpitaux de Marseille (pas de conflit d'intérêt déclaré) ;
- Dr Dominique JÉGADEN, président d'honneur de la SFMM, ancien maître de conférences associé de l'Université de Bretagne Occidentale et concepteur du Diplôme Universitaire de médecine maritime, ancien médecin du service de santé des gens de mer (pas de conflit d'intérêt déclaré).



# **Avant-propos**

## **Aptitude, évaluations des risques, contre-indication médicale.**

Jean-Pierre Auffray

Déterminer une aptitude, évaluer un risque médical et délivrer une indication ou une contre-indication médicale à un fonction ou une tache, font partie des actes et missions médicales.

L'aptitude médicale à une fonction ou un métier se définit comme la capacité, physique ou psychologique, à assurer une tache ou une mission en sécurité pour soi-même, pour l'équipe ou l'équipage auquel on appartient, pour les tiers dont on a la responsabilité et pour l'environnement. L'aptitude est déterminée à partir de critères précis, par des médecins agréés, dans le cadre de réglementations nationales et internationales. Elle s'impose à l'individu qui reste le plus souvent extérieur à la décision. L'aptitude ou l'inaptitude peuvent être temporaires mais elles sont, le plus souvent, de type binaire, on est apte ou pas, on n'est faiblement ou moyennement apte. Pour le domaine maritime en France,

ces normes sont définies par l'arrêté du 3 août 2017 relatif aux normes d'aptitude médicale à la navigation des gens de mer.

Cependant actuellement en France, en Europe et en Amérique du Nord, de nombreuses personnes embarquées ne sont pas assujetties aux règlements de gens de mer. Il peut s'agir de professionnels non marins, techniciens, scientifiques, mais également de passagers embarqués dans des navigations prolongées en situation d'éloignement.

La question n'est plus dans l'évaluation d'une aptitude à un poste de travail particulier mais dans l'appréciation d'un risque médical ou sanitaire individuel pour une mission ou un voyage. Il est cependant à souligner que le risque médical et ses conséquences ne sont jamais strictement individuel. En effet, l'échec d'une mission, le risque de détournement d'un navire, le déclenchement d'une mission de secours dans des conditions parfois difficiles et dangereuses dépassent la seule évaluation d'une prise de risque individuelle

La démarche médicale est alors présentée comme la recherche d'une contre-indication. Bien que ce terme soit consacré, il est mal adapté à la situation, par analogie à une action thérapeutique il laisse supposer que la contre-indication est une interdiction absolue et sans nuance et qu'en son absence il n'existe aucun risque. La réalité est bien évidemment plus complexe et la démarche n'est pas de délivrer une autorisation ou une interdiction mais d'évaluer un risque et ses effets. Il est à noter que pour certains une réponse binaire de

type il y a ou il n'y pas de contre-indication, en faisant reposer l'entière responsabilité sur le médecin est parfois sollicitée.

Dans le cas d'une personne en milieu maritime éloignée et pour un séjour prolongé le risque est que l'apparition ou l'aggravation d'un processus pathologique (médical, chirurgical ou traumatique) entraîne des conséquences plus graves pour l'individu du fait de l'éloignement des structures médicale de références mais également conséquences plus ou importantes pour la collectivité au quelle appartient l'individu et également pour les structures de secours. Ces conséquences sont évidemment médicales mais également humaines et financières.

Ce risque sera multifactoriel dépendant de santé de l'individu concerné et de son environnement. Ce risque devra être interprété en le comparant au risque du même événement médical survenant dans un environnement permettant une prise en charge dans des délais optimum

L'évaluation de ce risque, initialement individuel, doit associer l'individu en cause qui doit le comprendre et l'accepter.

Le document que propose la SFMM est une recommandation de méthode d'évaluation du risque en milieu maritime, qui pourrait être appliquée à tous les milieux isolés ou éloignés des structures de références. Cette recommandation est basée sur l'analyse de la littérature actuelle sur le sujet et l'expérience personnelle des participants au projet.



# Préambule

## Problématique :

La multiplication des missions embarquées ou des séjours hauturiers (plateformes *offshores* par exemple) pour des professionnels non-gens de mer et des croisières touristiques engendrent une augmentation de demandes auprès des médecins de « certificats médicaux d'aptitude à la navigation ou à l'embarquement ». A notre connaissance, s'il existe bien des textes réglementaires pour les professionnels de la mer, il n'existe pas en France ou ailleurs dans le monde de méthode validée pour décider de ce type d'aptitude.

## Définition du milieu maritime éloigné :

La directive européenne 92/29/ECC du 31 mars 1992, amendée le 20/11/2019, relative aux prescriptions minimales de sécurité et de santé pour promouvoir une meilleure assistance médicale à bord des navires, déclare que l'embarquement côtier peut être défini comme un embarquement dans une zone de navigation se situant à moins de 150 milles nautiques (1 mille nautique = 1852 m) du port le plus proche médicalement équipé de façon adéquate, ou à moins de 175 milles nautiques d'un port doté en permanence de moyens d'évacuation sanitaire héliportée. Au-delà de cette limite, nous nous trouvons en situation de navigation au grand large (navigation hauturière) (1).

En pratique, le groupe d'experts définit la navigation ou le séjour en milieu maritime éloigné lorsque ces derniers s'effectuent au-delà de 150 milles nautiques d'un accès héliporté vers une infrastructure hospitalière de référence ou lorsque les recommandations de temps pour la prise en

charge des urgences médico-chirurgicales risquent d'être dépassées.

Cette définition a été décidée par le groupe d'experts – accord fort.

## Données de la littérature :

La revue de la littérature ne retrouve pas d'articles scientifiques sur une méthode d'évaluation des risques pour autoriser ou décider d'une contre-indication médicale à l'embarquement ou au séjour en milieu maritime éloigné.

Il existe essentiellement des textes réglementant l'aptitude à la navigation de catégories de travailleurs, professionnels de la mer, bien définies comme les gens de mer ou les marins d'Etat et qui se limitent à lister les principales causes d'inaptitude totale ou partielle avec limitations à un emploi particulier. Ces textes, comme les recommandations pour l'examen des professionnels de la mer de l'organisation internationale du travail de 2013, ont été construits pour protéger les travailleurs, les autres membres d'équipage et les employeurs (2). Ils s'adressent à des médecins « *qualifiās en mādēcine du travail et/ou en mādēcine maritime ou titulaires du brevet de mādēcine navale* [militaire] » et ne proposent pas de méthode construite d'évaluation des risques médicaux d'un embarquement (2-6).

Seules deux publications cherchent à sortir de ces listes et tableaux d'inaptitudes à l'embarquement (7,8). La première, également centrée sur le monde professionnel maritime, propose une méthode mais qui se limite à discuter la prescription d'examens complémentaires pour les visites d'aptitude pré-embarquement (7). Dans la seconde, Jégaden D et al. listent également les pathologies pour lesquelles un embarquement devrait être contre-indiqué mais propose au médecin, pour les cas complexes, de réaliser une analyse de

risque. Ils recommandent une stratification du risque basée sur une étude bibliographique type « EBM » et préconise de contre-indiquer l'embarquement pour un risque inacceptable de complication nécessitant une évacuation supérieure à 5% par an. Ce calcul bien défini pour le risque d'infarctus du myocarde reste complexe à réaliser en pratique pour les autres pathologies (8).

Des spécialistes de ce monde particulier avancent que les textes réglementaires sont essentiellement rédigés pour protéger les intérêts des armateurs et assureurs, manquent de critères validés ou d'uniformisation internationale afin d'améliorer la sécurité et les conditions sanitaires des professionnels de la mer (9-11).

S'il existe quelques études chez les gens de mer, le monde maritime manque de données épidémiologiques sur les risques spécifiques du milieu et sur l'impact de ce milieu hostile sur les marins ou les navigants occasionnels et leurs antécédents. Faute de données, il est donc difficile de quantifier le risque individuel sanitaire d'un embarquement (12,13).

D'autres auteurs, prenant l'exemple de l'évaluation du risque cardio-vasculaire chez les professionnels de la mer, constatent également que les textes réglementaires déjà cités ne font que mentionner les pathologies cardio-vasculaires, éventuellement les examens recommandés pour les marins, mais sans l'évaluation de leur risque professionnel. Cela donne lieu à des ambiguïtés d'interprétation au moment de la délivrance de leurs certificats de santé. Les pathologies cardio-vasculaires sont en cause dans 20% des cas graves avec mise en jeu du pronostic vital à la mer (mortalité également supérieure à celles survenant à terre), des auteurs promeuvent donc une évaluation générale du risque vasculaire pour l'aptitude à la navigation mais, encore une fois, ces recommandations s'adressent aux professionnels de

santé agréés pour l'examen de l'aptitude des marins professionnels (14-17).

De même, certaines compagnies proposant des croisières en situation climatique et/ou d'isolement « extrêmes » demandent des certificats médicaux incluant des règles d'exclusion ou de contre-indication à l'embarquement en fournissant au médecin traitant une fiche descriptive des conditions d'embarquement et des dangers de l'isolement sans pour autant donner de méthode explicite (18).

Pour conclure, l'étude de la littérature internationale met en évidence un consensus pour décrire les risques de cet environnement et la nécessité de réaliser une évaluation de l'état de santé des marins par des professionnels avertis mais ne retrouve pas d'article proposant une méthode pour réaliser une telle évaluation (19).

Il est donc apparu utile et nécessaire d'émettre un avis d'experts pour proposer aux médecins sollicités par de futurs embarquants une méthode d'analyse des risques spécifiques du milieu maritime éloigné.

## **Objectifs :**

Les objectifs de cet avis d'experts sont :

- Communiquer une information aux professionnels de santé et à leurs patients pour qu'ils puissent appréhender les contraintes et spécificités du milieu maritime éloigné ;
- Proposer une méthode pour éclairer la décision de « contre-indication ou de non-contre-indication à l'embarquement et au séjour en milieu maritime éloigné » ;
- Ainsi limiter l'altération de la santé physique et psychique d'un patient et éviter la mise en danger du reste de l'équipage ou des personnes environnantes par une aggravation de son état de santé ou une éventuelle perte de chance liée à l'éloignement.

Cet avis et cette méthode se veulent informatifs, ne sont pas opposables ou contraignants. Ils ne couvrent pas le champ de l'aptitude au poste de travail, ressort des services de médecine et de santé au travail.

Les propositions formulées sont valables à la date de la parution et devront ultérieurement tenir compte de tout élément qui pourrait en modifier le contenu.

Les objectifs de l'avis d'experts ont été décidés par le groupe d'experts – accord fort.

## Cibles de cet avis d'experts :

Médecins généralistes, médecins du travail, médecins de bord, tout autre personnel médical recevant en consultation :

- Les professionnels de la mer ;
- Des salariés, non professionnels de la mer mais embarquant dans un cadre professionnel (scientifiques, journalistes,), et qui sollicitent un certificat médical « d'aptitude à naviguer », de « non-contre-indication à l'embarquement », « d'aptitude à séjourner sur des plateformes offshore », etc. ;
- Des patients s'interrogeant sur leur capacité à embarquer en tant que passager ;
- De futurs passagers demandant un certificat médical autorisant un embarquement.

Ce texte peut également éclairer les commandants quand ils sont amenés à engager leur responsabilité sur des décisions d'embarquement.

La méthode exposée peut être utilisée par tout médecin, y compris les médecins de la Marine Nationale ou des gens de mer, même si leurs décisions d'aptitude reposent sur les textes spécifiques (5,6).

Si le médecin sollicité souhaite compléter son évaluation du risque par un avis spécialisé, le groupe d'experts recommande de transmettre les informations sur les risques et spécificités du milieu maritime éloigné détaillées ci-après au spécialiste consulté.

Le public-cible de l'avis d'experts a été défini par le groupe d'experts – accord fort.

# **Populations concernées par cet avis d'experts :**

## **Les professionnels de la mer :**

Si le médecin des gens de mer ou le médecin de la Marine Nationale le souhaitent, ils peuvent utiliser cette méthode pour :

- les salariés entrant dans la qualification de « gens de mer » comme définie par le décret n° 2015-454 du 21 avril 2015, en complément du texte de référence (Arrêté du 3 août 2017 relatif aux normes d'aptitude médicale à la navigation des gens de mer) ;
- les militaires, marins notamment, en complément du texte de référence (Arrêté du 10 septembre 2021 fixant les conditions médicales et physiques d'aptitude exigées pour le personnel militaire de la marine nationale, modifié le 15/02/2022).

## **Les non professionnels de la mer :**

Plus particulièrement les personnels autres que gens de mer définit comme suit :

Les personnels exerçant une activité professionnelle à bord d'un navire dans l'un des cas suivants :

- Lorsqu'ils travaillent exclusivement à bord d'un navire à quai ou au mouillage ;
- Lorsqu'ils exercent l'une des activités suivantes :
  - Observateurs des pêches ou de la faune et de la flore marine ;
  - Représentants de l'armateur ou des clients ;
  - Interprètes ;

- Photographes ;
- Journalistes ;
- Chercheurs ;
- Artistes, mannequins ou autres professionnels de la culture ;
- Majordomes ;
- Chefs gastronomiques ;
- Ministres du culte ;
- Activités relatives au bien-être ou au sport ;
- Employés des passagers ;
- Personnels autres que chercheurs et les hydrographes lorsqu'ils participent aux missions de recherche à bord des navires affectés à des activités de recherche océanographique ou halieutique, dont la liste est fixée par un arrêté du ministre chargé de la mer et du ministre chargé de la recherche ;
- Personnels ouvriers, techniciens ou ingénieurs à bord des navires affectés à des activités d'exploration ou d'exploitation ;
- Personnels dispensant des formations n'ayant pas un caractère maritime ;
- Les agents publics embarqués à bord d'un navire (hors Douanes, Affaires Maritimes, Phares et Balises) ;
- Les personnels non marins exerçant occasionnellement une activité professionnelle à bord dont la durée n'excède pas quarante-cinq jours d'embarquement continu ou non sur toute période de six mois consécutifs.

Liste non exhaustive, inspirée des textes réglementaires permettant de distinguer les gens de mer et les professionnels des non professionnels de la mer.

**Toute personne sollicitant un certificat médical en vue d'un embarquement ou d'un séjour en milieu maritime éloigné :**

- Touristes et croisiéristes ;
- Professionnels sollicités pour travailler en milieu maritime isolé (plateformes offshore, territoires et îles isolés, transit maritime...)

**Les populations concernées par l'avis d'experts ont été définies par le groupe d'experts – accord fort.**

# **Information sur les risques et spécificités du milieu maritime éloigné**

## **Sensibilisation du consultant :**

Le groupe d'experts de la SFMM conseille au médecin amené à rédiger un certificat de non-contre-indication à l'embarquement et au séjour en milieu maritime éloigné de sensibiliser le consultant aux spécificités du milieu. Le groupe conseille également de sensibiliser le confrère spécialiste lorsque qu'un avis spécialisé est demandé.

Ce milieu, évolutif, parfois imprévisible, peut s'avérer stressant sur les plans physique et psychique.

## **Spécificités de la vie à bord :**

Un navire, une structure off-shore et dans une moindre mesure une île ou un territoire isolé représentent des espaces de vie restreints dans lesquels la promiscuité avec les autres personnes côtoyées est grande, la possibilité de s'isoler est diminuée. La vie en communauté est majorée à bord.

## **Nuisances physiques :**

Un navire en mer est soumis à de multiples variations de stabilité augmentant le risque de traumatismes (contusions, plaies, hématomes). Les embarquements sont souvent mouvementés car soumis à des vibrations de basse fréquence génératrices d'effets sur la proprioception, et possiblement sur la santé, non négligeables. Une bonne

capacité neuro-locomotrice en adéquation avec le milieu maritime et une bonne autonomie représentent des points clés de la sécurité en mer, notamment en cas de mauvais temps ou dans le cadre d'une évacuation.

Les navires et les plateformes offshore peuvent s'apparenter également à des milieux industriels complexes et accidentogènes, notamment pour ceux embarquant dans un cadre professionnel.

### Désagréments sensoriels :

Le mal de mer, également appelé *cinātoze* ou *naupathie*, fait partie de l'entité « mal des transports ». Sa survenue est plus fréquente et les signes plus intenses que dans d'autres transports. Des thérapeutiques préventives peuvent être proposées (médicamenteuses ou de rééducation dans des centres spécialisés).

### Milieu éloigné :

Une des caractéristiques de l'embarquement maritime est l'isolement médical. En effet, l'héliportation vers une structure hospitalière de référence n'est plus possible au-delà de 150 milles et tous les pays ne possèdent pas de structures d'évacuation par hélicoptère. Dans ces conditions, le respect des recommandations de prise en charge de pathologies graves est illusoire et l'éventuelle perte de chance évidente (20).

La prise en compte de l'éloignement et de ses conséquences pour la sécurité des personnes embarquées est bien connue

des spécialistes médicaux de ce milieu et passe par la mise en place de mesures complémentaires de mitigation du risque : préventives (sélection médicale des marins, formations médicales des officiers de bord, équipement des navires en moyens médicaux et de téléconsultation) et « curatives » (plan d'évacuation, vers structures de soins adaptées à terre) (21).

Pour contrebalancer cet isolement médical, certains navires (notamment à passagers) sont dotés d'une infirmerie avec parfois la présence d'un ou plusieurs médecins et infirmiers. Le commandant a également reçu une formation initiale pour les secours et le Centre de Consultations Médicale Maritime (CCMM), hébergé par le centre de régulation du SAMU de Toulouse, est joignable 24h/24. Ces mesures de mitigation du risque sont régies par des recommandations nationales et internationales (22,23).

Les antécédents du consultant doivent donc être mis en perspective avec cet isolement médical, vraie spécificité du milieu maritime où l'absence de professionnels de la santé à bord constitue le quotidien habituel de la plupart des embarquements.

Le contenu de l'information sur l'embarquement et le séjour en milieu maritime éloigné et la recommandation de diffusion de cette information au consultant ou au spécialiste sollicité pour un avis complémentaire ont été définis par le groupe d'experts – accord fort

## Construction de la méthode :

Cet avis, en l'absence d'étude sur le sujet, repose sur un accord d'experts.

Il s'inspire des principes du guide méthodologique sur l'élaboration des recommandations de bonne pratique mise à jour par l'HAS en janvier 2020. Il repose donc sur le travail de 2 groupes d'experts au sein de la Société Française de Médecine Maritime (SFMM) : un groupe de travail et un groupe de lecture.

Le groupe de travail, issu de la commission « santé au travail et aptitude » de la SFMM, s'est réuni à 7 reprises pour rédiger cet avis qui a ensuite été soumis au groupe de lecture pour correction et validation.

La composition des groupes découle d'un appel à candidature au sein de la SFMM. Les experts ont ensuite été choisis en fonction de leur sphère de compétence et de leur complémentarité au sein des groupes. Les champs de la santé au travail maritime, de l'urgence maritime et de la médecine embarquée sont représentés dans les deux groupes.

# Travail Bibliographique :

Le travail bibliographique s'est appuyé sur une recherche PUBMED, MESHTERM et EMBASE.

Mots clés ayant servi à l'analyse de la littérature :

- Langue française : aptitude / évaluation / risque / maritime
- langue anglaise: PUBMED: fitness / sea / maritime / naval / health / risk / assessment – MeSH Terms: ("Naval Medicine / methods" [Mesh] OR "Naval Medicine/standards"[Mesh] ) et ("Aptitude"[MeSH Terms] OR "Ability" OR "Aptitude" OR "Talent") AND (" Naval Medicine "[MeSH Terms])

# **Méthode d'évaluation des risques pour la santé d'un embarquement ou d'un séjour en milieu maritime éloigné**

## **Introduction**

La méthode exposée n'a pas vocation à lister toutes les affections déconseillant voire contre-indiquant l'embarquement mais propose une stratégie d'évaluation des risques pour orienter le médecin dans ses conseils et ainsi qu'il éclaire son consultant ou la décision de la personne embarquant d'elle-même.

La méthode ne couvre pas le champ de l'aptitude à un poste de travail, ressort des services de médecine et de santé au travail.

La non-contre-indication ou la contre-indication formulée n'a pas de durée définie, elle est prononcée pour l'embarquement et le séjour concernés. Le groupe d'experts considère qu'elle devra être réévaluée avant chaque embarquement et après tout événement intercurrent concernant la santé du consultant (accord fort).

L'avis d'experts de la SFMM et cette méthode se veulent informatifs, ne sont pas opposables ou contraignants. La décision est donc le résultat de la discussion éclairée entre le médecin et le futur embarquant (accord fort).

## **Principes**

La démarche méthodologique en vue d'évaluer le risque pris par le consultant puis de proposer une contre-indication ou

une non-contre-indication à l'embarquement ou au séjour en milieu maritime éloigné repose sur 2 grandes étapes :

- Étape 1 – évaluer l'état de santé du consultant et le risque de survenue d'une éventuelle complication en termes d'occurrence et de gravité en situation de navigation et d'isolement ;
- Étape 2 – pondérer ce risque avec le niveau d'isolement et d'éventuelles possibilités médicales sur place.

Ainsi, le médecin sera en mesure de décider, avec le consultant, si le risque est acceptable ou non.

A titre d'illustration, l'*American College of Emergency Physicians*, dans ses recommandations sur le soutien médical pour les navires de croisière réactualisées en avril 2020, base son argumentaire sur des notions fondamentales de la problématique de la navigation en situation éloignée (24) :

- L'itinéraire du navire ;
- L'état de santé des individus ;
- Les moyens médicaux matériels et humains à bord ;
- Les problématiques de gestion d'une urgence sur la durée avec des moyens limités.

## **ÉTAPE 1 : analyse de l'état de santé du consultant**

Peut déconseiller l'embarquement tout état de santé, physique ou psychique, toute affection décelable ou état prédisposant susceptible :

- De nécessiter par son entité morbide, son potentiel évolutif, ses implications thérapeutiques, un soutien médical approprié urgent ;
- D'être aggravé par l'embarquement ;
- D'entraîner un risque certain pour les membres d'équipage ou d'autres passagers ;
- D'empêcher de se déplacer en sécurité, notamment par mer formée, ou d'enfiler un gilet de sauvetage.

Le risque engendré par toute affection ou son traitement doit ensuite être pondéré par deux variables :

- L'occurrence des complications (des complications fréquentes doivent déconseiller l'embarquement) ;
- La gravité des complications (même rares, les complications graves, doivent déconseiller l'embarquement).

En cas de difficulté pour évaluer la gravité ou l'occurrence de certaines complications en lien avec une maladie ou un traitement, le groupe d'experts propose de se rapporter aux recommandations des différentes sociétés savantes et/ou de faire appel à un confrère spécialiste.

Idéalement, afin d'améliorer la pertinence du retour du confrère sollicité, le groupe d'experts recommande de formuler explicitement les questions suivantes (24) :

- Fréquence chiffrée du risque de complication de la pathologie concernée sur les prochains mois ?
- Délais d'évacuation souhaitables pour respecter les délais optimums de prise en charge en cas de complication ?
- La pathologie est-elle susceptible d'être aggravée par la mer ou le travail (notamment en cas de mal de mer avec vomissements, déshydratation relative...) ?
- Le traitement a-t-il des effets secondaires significatifs en situation isolée (ou de travail pour un professionnel) ? Peut-il être interrompu ou remplacer pour la période d'embarquement ?
- Pour les professionnels, faut-il envisager des restrictions au poste de travail ?

Conscient qu'il est souvent illusoire d'obtenir des informations aussi spécifiques, le groupe d'experts recommande au moins de transmettre au confrère spécialiste les informations sur les risques et spécificités du milieu maritime éloigné exposés dans le présent avis (accord fort).

Attention, dans ce dernier cas, le groupe d'experts considère que le spécialiste doit être interrogé uniquement sur l'affection en cause et ses éventuelles complications. La décision de non-contre-indication à l'embarquement doit rester du ressort du médecin consulté initialement. En effet, lui seul détient l'ensemble des informations sur le type d'embarquement et ses contraintes spécifiques et devra signer, *in fine*, le certificat de non-contre-indication (accord fort).

## **ETAPE 2 : analyse du type d'embarquement et du degré d'isolement**

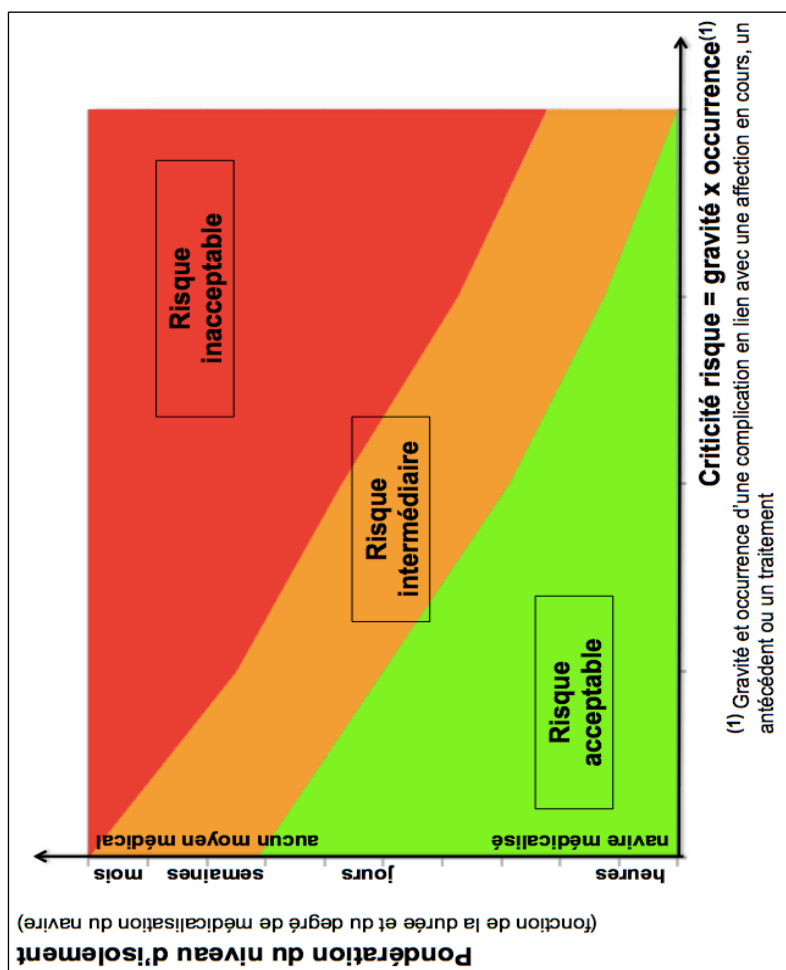
- Se rapporter au texte de l'avis d'experts de la SFMM relatif à la méthode d'évaluation des risques pour la santé d'un embarquement ou d'un séjour en milieu maritime éloigné qui communique une information, non-exhaustive, sur les contraintes et les spécificités de ce milieu ;
- Evaluer le nombre de jours passés à plus de 150 miles nautiques ou hors de portée d'un moyen d'évacuation capable de rapatrier la personne vers une structure hospitalière adaptée (étude du trajet et des escales) ;
- Pondérer cet isolement par la présence ou non d'un soutien médical à bord du navire. La simple présence à bord d'un ou de plusieurs professionnels de santé ne suffit pas ; il faut chercher à connaître les capacités notamment matérielles de ce soutien médical. Il peut être précieux de contacter ce service médical embarqué pour discuter des possibilités thérapeutiques disponibles pour étayer une proposition de contre-indication à l'embarquement et/ou au séjour en milieu maritime éloigné.

### **Cas particuliers (24) :**

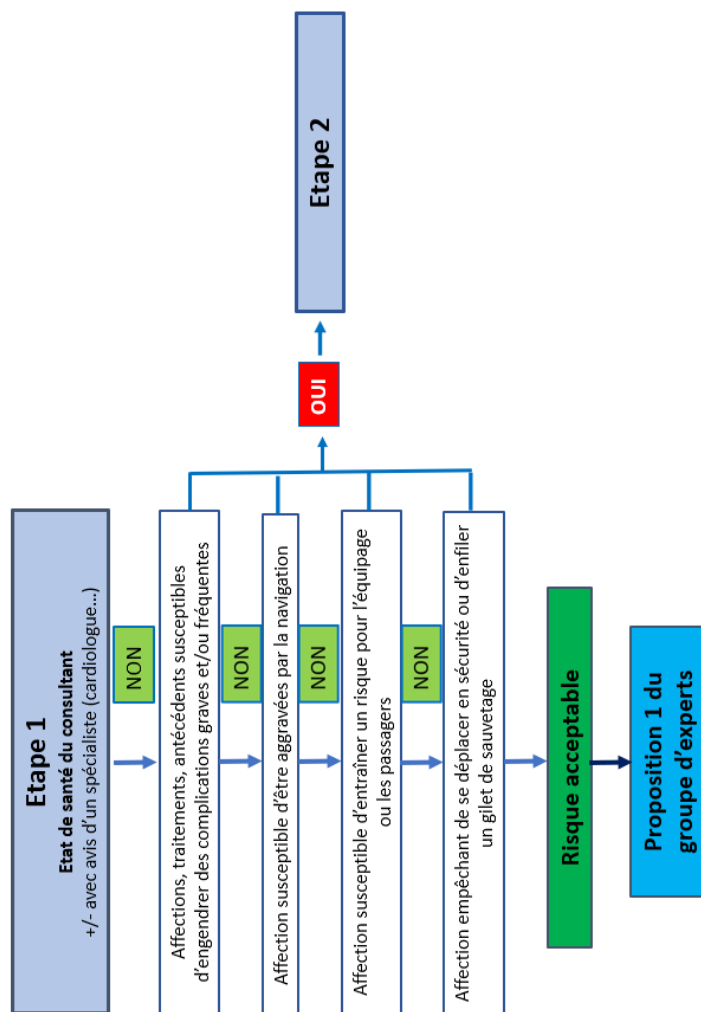
- Grossesse et navigation : le groupe d'experts recommande aux femmes enceintes de ne pas embarquer au-delà de la 24<sup>ème</sup> semaine d'aménorrhée (accord fort) ;
- Enfants et navigation : le groupe d'experts recommande, pour les enfants de moins de 12 ans, de préférer des navigations ou des séjours en milieu maritime éloigné sur des navires ou dans des infrastructures dotées de dispositifs médicaux de

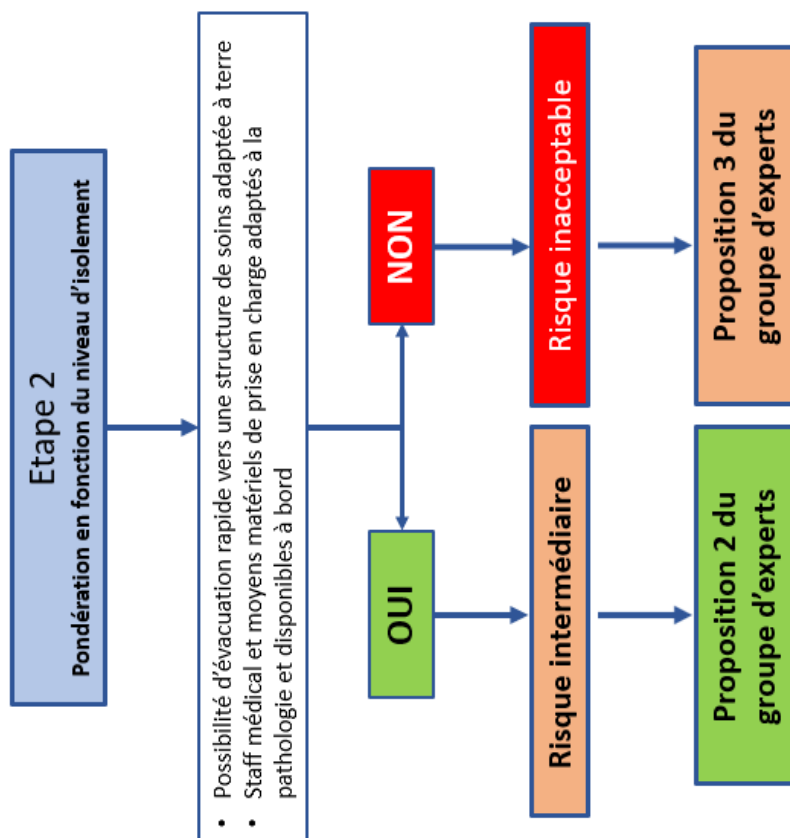
réanimation pédiatrique et de praticiens entraînés à la prise en charge d'enfants (accord fort).

Cette méthode d'analyse du risque pour la santé avant un embarquement et/ou un séjour en milieu maritime éloigné peut se résumer à l'aide du diagramme et de l'arbre décisionnel ci-dessous.

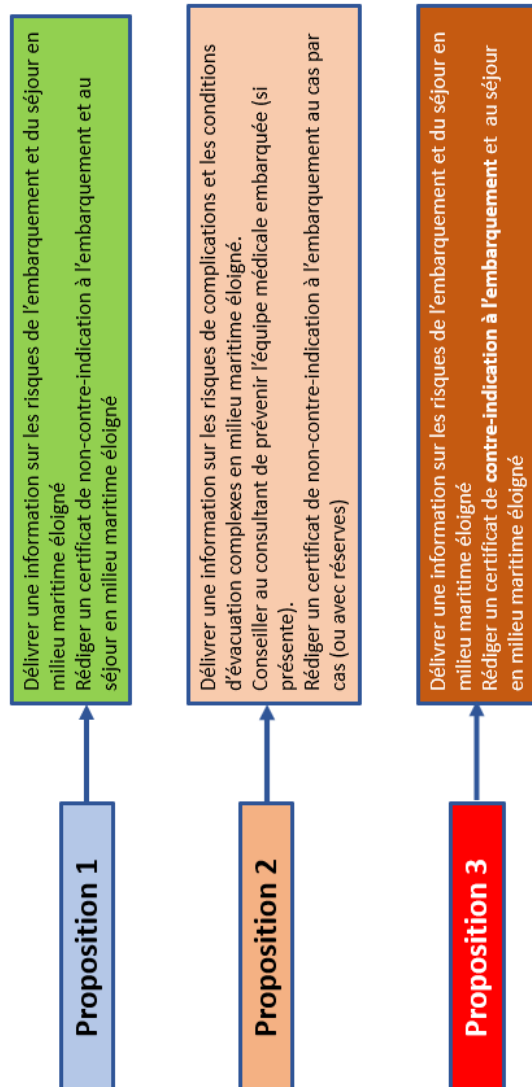


# Méthode d'évaluation des risques pour la santé d'un embarquement ou d'un séjour en milieu maritime isolé





## Propositions du groupe d'experts





# Conclusions

**Le groupe d'experts de la SFMM propose aux médecins (accord fort) :**

- D'appréhender les contraintes et les spécificités du milieu maritime éloigné au moyen des informations données dans cet avis afin de conseiller au mieux leurs consultants ;
- D'utiliser la méthode d'évaluation des risques exposée dans cet avis d'experts pour établir un certificat de non-contre-indication ou de contre-indication à l'embarquement et au séjour en milieu maritime éloigné ;
- D'utiliser l'exemple de certificat de non-contre-indication proposé en annexe si un modèle n'est pas déjà fourni par le consultant ou futur naviguant (annexe).

**Cet exemple de certificat :**

- Reprend les étapes de la méthodologie exposée dans cet avis ;
  - Propose des conseils pour l'embarquant pour préparer la navigation et des points de contacts d'urgence.
- De remettre au consultant la fiche conseils « santé » pour le voyageur (annexe).

**Le groupe d'experts de la SFMM considère que (accord fort) :**

**La méthode proposée permet d'évaluer le surrisque d'une complication d'une affection ou d'un traitement engendré par un embarquement ou un séjour en milieu maritime éloigné. Ainsi, le médecin sera en mesure de décider, avec le consultant, si le risque est acceptable ou non.**

## Références (avec liens hypertextes vers référentiels) :

- (1) Directive européenne 92/29/CEE du 31 mars 1992 amendée le 20/11/2019 relative aux prescriptions minimales de sécurité et de santé pour promouvoir une meilleure assistance médicale à bord des navires (Council Directive 92/29/EEC of 31 march 1992 on the minimum safety and health requirements for improved medical treatment on board vessels).
- (2) Guidelines on the medical examinations of seafarers, International Labour Office (ILO), Sectoral Activities Programme; International Migration Organization. Geneva 2013. ILO/IMO/JMS/2011/12.
- (3) Maritime Labour Convention (MLC) 2006. ILO, Geneva, 7/02/2006, 94th session.
- (4) International Maritime Organization's (IMO) International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW), 1978, as amended (Manille 2010). [Convention reprise par décret 2016-1526 du 14 novembre 2016 portant publication des amendements de Manille à l'annexe de la convention internationale de 1978 sur les normes de formation des gens de mer, de délivrance des brevets et de veille (convention STCW) et au code de formation des gens de mer, de délivrance des brevets et de veille (code STCW) adoptés le 25 juin 2010].
- (5) Arrêté du 3 août 2017 relatif aux normes d'aptitude médicale à la navigation des gens de mer (Ministère de la transition écologique et solidaire, transports).
- (6) Arrêté du 10 septembre 2021 fixant les conditions médicales et physiques d'aptitude exigées pour le personnel militaire de la marine nationale, ministère des

- Armées (avec annexes II, III et IV modifiées par arrêté du 15 février 2022).
- (7) Horneland AM, Stannard SL. Decision aid for the use of additional tests during the pre-employment medical examination (PEME) of seafarers. *Int Marit Health* 2017; 68, 2: 90–98 DOI: 10.5603/IMH.2017.0017
  - (8) Jégaden D, Dewitte JD, Loddé B. Maritime navigation fitness: an objective medical risk assessment. *Arch Mal Prof Env* 2005 ; 66: 318-325. [À compléter par : « Guide relatif aux contre-indications médicales aux embarquements concernant les personnels professionnels à statut non-marin » Jégaden 2013, SFMM, fiche pour médecin IFREMER et cours du Diplôme Universitaire d'urgence maritime, liens disponibles sur le site de la SFMM pour les membres de la SFMM]
  - (9) Carter T. The need for international seafarer medical fitness standards. *Int Marit Health* 2009 ; 60(1-2):1-5.
  - (10) Carter T, Bell S, Horneland AM, Idnani S. Standards for quality assurance of pre-employment medical examinations of seafarers: the IMHA Quality experience. *Int Marit Health* 2017 ; 68, 2: 99–101. DOI: 10.5603/IMH.2017.0018.
  - (11) Preisser AM, McDonough RV, Harth V. Fitness to work: a comparison of European guidelines in the offshore wind industry *Int Marit Health* 2016; 67, 4: 227–234. DOI: 10.5603/IMH.2016.0041.
  - (12) Loddé B, Megard MF, Le Goff N, Misery L, Pougnet R, Dewitte JD, Lucas D, Sauvage T. Medical unfitness for work at sea: causes and incidence rate over a 12-year period in France. *J Occup Med Toxicol* 2021 ; 16(1): 3. doi: 10.1186/s12995-021-00291-6.
  - (13) Carter T. Mapping the knowledge base for maritime health: 3 illness and injury in seafarers. *Int Marit Health* 2011 ; 62 : 4: 224–235. PMID : 22544497.

- (14) Rosik E, Jaremin B, Szymańska K. Can general cardiovascular risk evaluation facilitate the assessment of fitness for work and contribute to the reduction of cardiovascular incidents among seamen and fishermen? Article for discussion. *Int Marit Health*. 2006 ; 57(1-4): 188-97.
- (15) Oldenburg M. Risk of cardiovascular diseases in seafarers. *Int Marit Health*. 2014; 65(2): 53–57. doi: 10.5603/IMH.2014.0012.
- (16) Pougnet R, Pougnet L, Lucas D, Dewitte JD, Loddé B. Are we underestimating the cardiovascular risks of seafarers? *Int Marit Health*. 2019 ; 70(3): 193. DOI: 10.5603/IMH.2019.0030.
- (17) Szafran-Dobrowolska J, Renke M, Jeżewska M. Is it worth to continue to analyse the factors of cardiovascular risk among the sailors? Review of literature. *Int Marit Health*. 2019 ; 70(1): 17–21. doi:10.5603/IMH.2019.0003.
- (18) Formulaire d'examen médical et certificat. Hurtigruten expeditions. Version en ligne du 08/04/2023, disponible uniquement lors de l'enregistrement avant le départ en voyage.
- (19) Rustom I, Carter T. Agreement between UK Maritime Coastguard Agency medical referees. *Occup Med (Lond)*. 2012 ; 62(5):350-5. doi: 10.1093/occmed/kqs 058.
- (20) Carron M, Emeyriat N, Levraut J, Blondeau N. Cruise ship pathologies in remote regions. *Int Marit Health*. 2018 ; 69(2): 75-83. doi: 10.5603/IMH.2018.0012.
- (21) Stannard S. Managing medical emergencies: risks and responses. *Int Marit Health*. 2018; 69(2): 151-152. doi: 10.5603/IMH.2018.0023.
- (22) Référentiel aide médicale en mer. Etat des lieux – Recommandations. Société Française de Médecine d'Urgence (SFMU), Samu-Urgences de France, Société Française de Médecine Maritime (SFMM), Société de

Physiologie et de Médecine Subaquatique et Hyperbare de langue française. 2013.

- (23) American College of Emergency Physicians (ACEP) – Policy Statement, Health Care Guidelines for Cruise Ship Medical Facilities (2020). [*American College of Emergency Physicians*, recommandations sur le soutien médical pour les navires de croisière 2019, réactualisées en avril 2020].
- (24) Stannard SL. Seeking specialist advice in the context of the pre-employment medical examination. Getting the 'right' answer to the 'right' question. Int Marit Health. 2016 ; 67(4): 185-186. doi : 10.5603/IMH.2016.0035.

# **ANNEXES**

**ANNEXE 1 : Exemple de certificat médical de non-contre-indication à l'embarquement et au séjour en milieu maritime éloigné (Version 1 du 01/09/2023)**

**ANNEXE 2 : Fiche « santé » pour le voyageur. Conseils en vue de votre navigation ou séjour en milieu maritime éloigné (Version 1 du 01/09/2023)**

Ces annexes sont établies selon l'avis d'experts de la SFMM.

# ANNEXE 1


Evaluation des risques pour la santé à naviguer ou séjourner en milieu maritime éloigné
<p>Évaluation de l'état de santé :</p> <p>1) Présence d'un antécédent, d'une affection ou d'un traitement susceptible d'entraîner une complication grave et/ou fréquente ?  <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non</p> <p>2) Présence d'une affection susceptible d'être aggravée par la navigation ?  <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non</p> <p>3) Présence d'une affection entraînant un sur-risque pour l'équipage ou d'autres passagers ?  <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non</p> <p>4) Présence d'une affection empêchant de se déplacer en sécurité sur une plateforme mouvante ou d'enfiler seul un gilet de sauvetage ?  <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non</p> <p>Évaluation du degré d'isolement de l'embarquement ou du séjour concerné (renseignements à demander à la compagnie avant votre consultation) :</p> <p><input type="checkbox"/> hauteur (éloignement supérieur à 150 milles nautiques soit plus de 250 km des côtes) ?</p> <p><input type="checkbox"/> escales fréquentes ? dans des ports dotés de structures sanitaires de référence ?</p> <p><input type="checkbox"/> possibilité d'une évacuation rapide hélicoptère vers une structure sanitaire de référence ?</p> <p><input type="checkbox"/> présence de moyens médicaux à bord ? médecin ? type d'équipement ?</p>

Partie 2 à remplir par votre médecin et à détacher :

<b>Certificat médical de non contre-indication à l'embarquement et au séjour en milieu maritime éloigné</b> <small>établi selon l'avis d'experts de la SFMM « méthode d'évaluation des risques pour la santé d'un embarquement ou d'un séjour en milieu maritime éloigné ».</small>		Version 1 01/09/2023
<p>Je soussigné, certifie avoir examiné :</p> <p>NOM : ..... Prénom : ..... Date de naissance : .....            en vue de son embarquement sur / de son séjour à [nom du navire/localisation] : .....            et</p> <p>1) estime qu'il/elle présente :</p> <p><input type="checkbox"/> un risque acceptable</p> <p><input type="checkbox"/> un risque intermédiaire pour sa santé en cas d'embarquement et de séjour en milieu maritime éloigné</p> <p><input type="checkbox"/> un risque inacceptable</p> <p>2) certifie lui avoir délivré une information sur les risques de l'embarquement et du séjour en milieu maritime éloigné.</p> <p>En conséquence, certifie qu'il/elle :</p> <p><input type="checkbox"/> ne présente pas de contre-indication à l'embarquement et au séjour en milieu maritime éloigné.</p> <p><input type="checkbox"/> présente une contre-indication</p>		
Date :	Cachet du médecin :	
<p>Remis en mains propres ce jour pour faire valoir ce que de droit.</p> <p>Attention, ce certificat n'est valable que pour la durée de l'embarquement ou le séjour concerné, sous réserve de la survenue d'un événement médical intercurrent.</p>		

## ANNEXE 2

<p align="center"><b>FICHE « SANTÉ » POUR LE VOYAGEUR</b>  <b>Conseils en vue de votre navigation ou séjour en milieu maritime éloigné</b></p> <p align="center"><small>établie selon l'avis d'experts de la SFMM « méthode d'évaluation des risques pour la santé d'un embarquement ou d'un séjour en milieu maritime éloigné »</small></p>	<p>Version 1 01/09/2023</p>
--	---------------------------------

<p><b>Fiche « antécédents – traitements – allergies » à garder sur vous</b>  <i>(il est conseillé de confier une copie de cette fiche au service médical du bord s'il existe)</i></p>	
<p><b>ALLERGIES :</b></p> <p><input type="checkbox"/> Non  <input type="checkbox"/> Oui          Quels médicaments ?          Quels aliments ?          Autres ?</p>	<p><b>TRAITEMENTS :</b></p> <p>– anticoagulant ?          – aspirine ?          –          –          –</p>
<p><b>ANTÉCÉDENTS MÉDICAUX ET FACTEURS DE RISQUE CARDIO-VASCULAIRE :</b></p> <p><input type="checkbox"/> Tabac  <input type="checkbox"/> Diabète, si oui : INSULINE ?  <input type="checkbox"/> Hypertension artérielle  <input type="checkbox"/> Cholestérol          Autres :          – insuffisance rénale ?          – insuffisance respiratoire ?          –</p>	<p><b>ANTECEDENTS CHIRURGICAUX :</b></p> <p>–          –          –          –          –</p>
	<p><b>En cas d'urgence : appelez les secours et suivez la procédure du navire.</b>          Si vous souhaitez un conseil médical sans urgence ressentie, le Centre de Consultation Médicale Maritime du SAMU de Toulouse est joignable 24h/24 :</p> <p><input type="checkbox"/> par connexion INMARSAT C au 38 ;  <input type="checkbox"/> par satellite INMARSAT FLEETBROADBAND (FBB) au +33 5 34 30 33 33  <input type="checkbox"/> le long des côtes à partir d'un GSM au 196</p>

<p><b>Conseils <u>AVANT</u> votre navigation ou séjour en milieu maritime éloigné</b></p> <p><input type="checkbox"/> Anticipez et faites le point sur vos vaccinations obligatoires et demandées par les pays traversés ;  <input type="checkbox"/> Anticipez une consultation en « centre de consultations des voyages » (parfois nécessaire en fonction de votre navigation, voyage ou séjour) ;  <input type="checkbox"/> Pensez à prendre vos traitements en quantité suffisante pour la durée de la navigation ;  <input type="checkbox"/> Pensez à prendre votre traitement contre le mal de mer ;  <input type="checkbox"/> Pensez à prendre les moyens de prévention conseillés lors de la consultation ou par la société ou l'organisme qui vous adresse (répulsifs anti-moustiques, médicaments anti-paludisme...) ;  <input type="checkbox"/> Pensez à porter sur vous une fiche stipulant vos allergies, vos antécédents familiaux, médicaux, chirurgicaux et vos éventuels traitements en langue française et éventuellement en langue anglaise ;  <input type="checkbox"/> En cas de maladies et prise de traitements, il est conseillé d'en informer, avant l'embarquement, le service médical de la compagnie maritime s'il existe.</p>
--

<p><b>Conseils <u>APRÈS</u> votre navigation ou séjour en milieu maritime éloigné</b></p> <p><input type="checkbox"/> Respectez la durée du traitement anti-paludisme donné en prévention ;  <input type="checkbox"/> En cas de fièvre dans le mois suivant votre séjour en zone avec du paludisme : Consultez immédiatement idéalement dans un centre hospitalier capable de faire des examens biologiques en urgence – Signalez ce risque, donnez le nom du traitement pris pendant le séjour et les pays visités.</p>
--



# Résumé

## Introduction :

La multiplication des missions embarquées ou des séjours hauturiers pour des professionnels non gens de mer et des croisières touristiques engendrent une augmentation de demandes auprès des médecins de « certificats médicaux d'aptitude à la navigation ou à l'embarquement ». A notre connaissance, s'il existe bien des textes réglementaires pour les professionnels de la mer, il n'existe pas en France ou ailleurs dans le monde de méthode validée pour décider de ce type d'aptitude à la navigation ou au séjour au-delà de 150 miles nautiques d'un accès hélicoptéré vers une infrastructure hospitalière de référence.

## Objectifs :

- Donner une information aux professionnels de santé pour qu'ils puissent appréhender les contraintes du milieu maritime éloigné ;
- Proposer une méthode pour éclairer la décision de « contre-indication ou de non-contre-indication à l'embarquement et au séjour en milieu maritime éloigné » ;
- Ainsi limiter l'altération de la santé physique et psychique d'un patient, éviter la mise en danger du reste de l'équipage et une éventuelle perte de chance liée à l'éloignement.

## **Conception :**

Cet avis, en l'absence d'étude sur le sujet, repose sur un accord d'experts. Il s'inspire des principes du guide méthodologique sur l'élaboration des recommandations de bonne pratique mise à jour par l'HAS en janvier 2020. Il repose sur le travail de 2 groupes d'experts issus de la Société Française de Médecine Maritime (SFMM) : un groupe de travail et un groupe de lecture.

Le groupe de travail, issu de la commission « santé au travail et aptitude » de la SFMM, s'est réuni à 7 reprises pour rédiger cet avis qui a ensuite été soumis au groupe de lecture pour correction et validation. La composition des groupes découle d'un appel à candidature au sein de la SFMM. Les experts ont ensuite été choisis en fonction de leur sphère de compétence et de leur complémentarité au sein des groupes. Les champs de la santé au travail maritime, de l'urgence maritime et de la médecine embarquée sont représentés dans les deux groupes.

## **Résultat :**

La méthode proposée permet d'évaluer le surrisque d'une complication, d'une affection ou d'un traitement engendré par un embarquement ou un séjour en milieu maritime éloigné. Elle repose sur 2 grandes étapes :

- Étape 1 : évaluer le surrisque d'une éventuelle complication en croisant deux informations essentielles : l'état de santé du consultant et le degré d'isolement lors de la navigation ou du séjour ;
- Étape 2 : adapter les recommandations scientifiques concernant une affection ou un état prédisposant à ce degré d'isolement.

Ainsi, le médecin sera en mesure de décider, avec le consultant, si le risque est acceptable ou non.

## Conclusion :

Un accord fort a été obtenu parmi les experts du groupe de travail et du groupe de lecture pour émettre cette méthode d'évaluation des risques pour la santé d'un embarquement ou d'un séjour en milieu maritime éloigné. En annexe, les experts proposent un exemple de certificat de non-contre-indication à l'embarquement pour les non-professionnels de la mer et une fiche de conseils sanitaires pour le consultant. Cet avis et cette méthode se veulent informatifs, ne sont pas opposables ou contraignants. Ils ne couvrent pas le champ de l'aptitude au poste de travail qui reste du ressort des services de médecine et de santé au travail.

Mots clés ayant servi à l'analyse de la littérature (PUBMED / MESHTERM / EMBASE) :

- Langue française : aptitude / évaluation / risque / maritime
- langue anglaise: PUBMED: fitness / sea / maritime / naval / health / risk / assessment – MeSH Terms: ("Naval Medicine/methods"[Mesh] OR "Naval Medicine/standards"[Mesh] ) et ("Aptitude"[MeSH Terms] OR "Ability" OR "Aptitude" OR "Talent") AND (" Naval Medicine "[MeSH Terms])







## **La Société Française de Médecine Maritime**

Association Loi 1901 créée en 2001, la Société Française de Médecine Maritime est une société savante qui a pour buts :

- De promouvoir l'hygiène et la santé dans le milieu maritime
- De promouvoir et de développer les connaissances médicales sur le milieu maritime, l'enseignement et les spécificités de l'exercice médical en milieu maritime
- De réunir les médecins, les chercheurs et tous professionnels de santé concernés ou intéressés par la médecine maritime
- De développer des relations avec les autres sociétés de médecine maritime au niveau international.

Elle s'inscrit dans un mouvement international relatif à l'amélioration de la santé dans le milieu maritime en général.

La SFMM travaille en étroite collaboration avec le Service de Santé des Gens de Mer (Ministère des Transports), le Service de Santé des Armées, l'Université de Bretagne Occidentale et l'Université d'Aix-Marseille, notamment dans le cadre du Diplôme d'Université de Médecine Maritime (Service Universitaire de Formation Continue de l'UBO et faculté de médecine de Brest) et du Diplôme d'Etudes Supérieures Inter-Universitaires d'Urgences en milieu maritime (Universités d'Aix-Marseille, de Nice, de Montpellier et de Toulouse). Elle développe des travaux en collaboration avec les instances de recherche du monde maritime (Ifremer et Institut Universitaire Européen de la Mer), les organismes officiels (Etablissement National des Invalides de la Marine, Institut Maritime de Prévention, Fédération Française de Voile, SNSM) et avec les

professionnels de la mer (armements maritimes, comités des pêches).

Les médecins et scientifiques de toutes spécialités, qui s'intéressent au milieu maritime, peuvent adhérer à la SFMM. En effet, la médecine maritime aborde toutes les spécialités médicales dans le contexte particulier de l'environnement marin (médecine d'urgence, télémédecine, toutes spécialités cliniques, médecine préventive et du travail, chronobiologie, toxicologie).

Elle a organisé à Brest, en 2013, le 12<sup>ème</sup> Symposium International de Médecine Maritime (ISMH 12) auquel ont participé des représentants de 40 nationalités.

