



MINISTÈRE
DES ARMÉES

Liberté
Égalité
Fraternité

CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE TOULOUSE

12 & 13 OCT. 2023
TOULOUSE, FRANCE
Hôtel-Dieu Saint-Jacques

40 ANS
DE L'AIDE MÉDICALE EN MER,
UNE HISTOIRE COMMUNE
1983-2023

Histoire, enjeux et perspectives
Deux jours uniques d'échange et de partage
avec les acteurs de l'aide médicale en mer

Programme et infos : www.ccmmtoulouse.com



Centre de consultation
médicale maritime

SE PRÉPARER À L'ISOLEMENT MÉDICAL

Retour d'expérience d'un médecin sous-marinier

13 octobre 2023

MC E. PETIT - MC F. ENTINE –
MC O. BOUILLAND - MCSCN C. OULIÉ



Chefferie du Service de santé
des forces sous-marines

Service de santé
des armées

SE PRÉPARER À L'ISOLEMENT MÉDICAL

LA NOTION FLOUE DE L'ISOLEMENT

L'ISOLEMENT MÉDICAL

SE PRÉPARER À L'ISOLEMENT MÉDICAL

EXEMPLE D'ISOLEMENT EXTRÊME :

LA MISSION DE DISSUASION D'UN SNLE

SE PRÉPARER À L'ISOLEMENT MÉDICAL

LA NOTION FLOUE DE L'ISOLEMENT

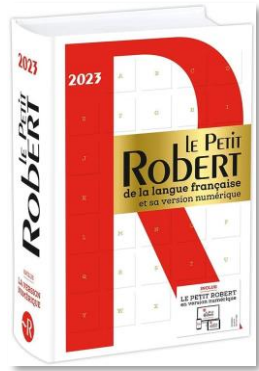
L'ISOLEMENT MÉDICAL

SE PRÉPARER À L'ISOLEMENT MÉDICAL

EXEMPLE D'ISOLEMENT EXTRÊME :

LA MISSION DE DISSUASION D'UN SNLE

DÉFINITIONS

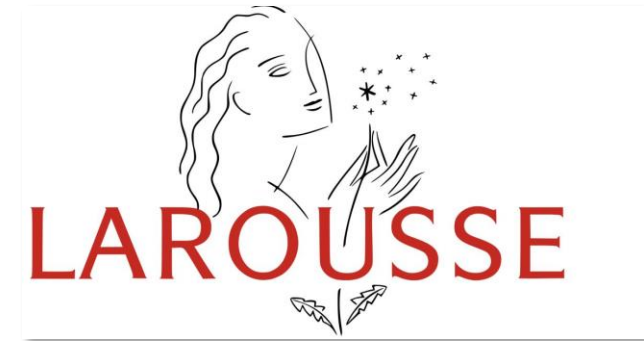


▶ État d'une chose isolée

▶ État d'un lieu écarté, perdu

▶ État d'une personne qui vit isolée et qui est **moralement perdue**

▶ **Médecine** : technique de culture des bactéries et des virus permettant de les séparer au sein d'un produit contaminé



MINISTÈRE
DES SOLIDARITÉS
ET DE LA SANTÉ

*Liberté
Égalité
Fraternité*

▶ L'isolement est une période au cours de laquelle une personne **limite strictement tous ses contacts** avec d'autres personnes

UN ISOLEMENT A PLUSIEURS VISAGES

1 Géographique



2 Technique



Contraintes météorologiques



3 Absence d'expertise

Indisponibilité des moyens techniques

VERS UNE HAUSSE DES SITUATIONS D'ISOLEMENT MARITIMES



Florian VIDAL, dans Cultures monde, sur France Culture

Arctique : les gisements de toutes les convoitises

Sur le plan des énergies fossiles et des minerais, l'Arctique est un Eldorado. Pétrole, gaz, uranium... selon les estimations, la région regorge de ressources. Avec le réchauffement climatique et la fonte des glaciers, celles-ci deviennent accessibles, de quoi susciter l'intérêt de nombreux États.

Le 2 août 2007, une équipe de scientifiques plante un drapeau russe en titane, par 4 261 mètres de fond, à la verticale du Pôle Nord. Le geste se voulait aussi fort que celui de Neil Armstrong lâchant l'échelle de son véhicule spatial et posant son pied sur la Lune. Une manière de prouver, à ceux qui en doutaient, l'appétit de Moscou pour cette région du monde et ses profondeurs marines.

Par Laure Noualhat

12 décembre 2022 à 09h19

Mis à jour le 19 décembre 2022 à

17h56

Durée de lecture : 14 minutes

Enquête – Mines et métaux

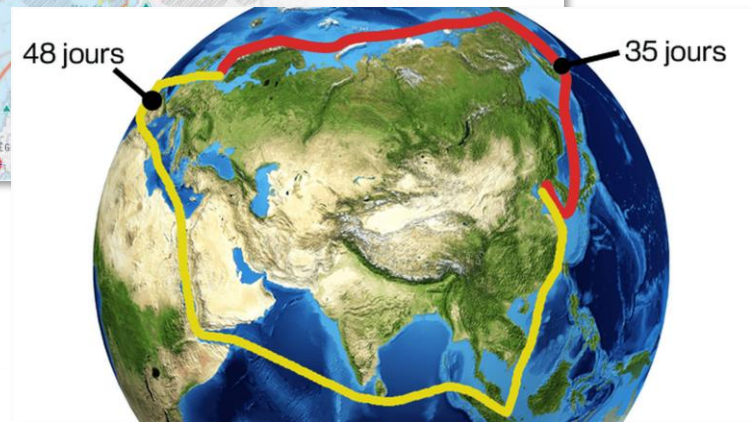
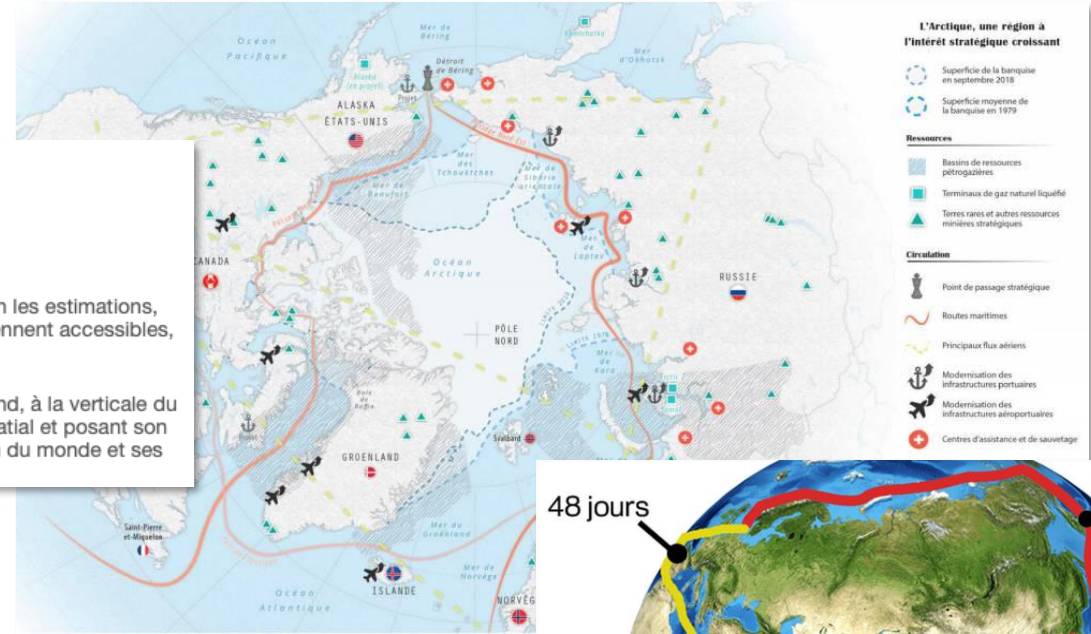
Gaz, pétrole, minerais... L'Antarctique captive les grandes puissances

L'Antarctique regorge de ressources minières et d'hydrocarbures. Le continent est protégé de l'exploitation jusqu'en 2048. Mais après ? Déjà, les pays se préparent. [1/4]

Nathalie MAYER 27 Jul 2023

Les navires cargo à propulsion nucléaire, c'est du sérieux !

Des réacteurs nucléaires pour transporter nos marchandises par la mer. Fincantieri, un géant de la construction navale, y pense de plus en plus sérieusement.



DES ISOLEMENTS PARTICULIERS À NOS MÉTIERS

1 Isolement psycho-affectif

IMPRIME PAR CDT

LE XX-XX-2016,XXX , 21 :07

DECHIFFRE LE : 2016-XX-XX A XX :XX

EXEMPLAIRE DE : CDT

FM XXX
 TO SOUS-MARIN A LA MER
 SEC RESERVE CDT
 TO BREST

CONCERNE LI INFO SUR MAMAN (SXXXX) ET BEBE (PXXX)

INFO SUR M

ENFANT NE 1 ENFANT NE LE XXXX A 16H10, CLINIQUE DE BREST
 POIDS : 2,8 POIDS : 2,820 Kg

MESSAGE ESC

BEBE ET MAMAN SE PORTENT BIEN, ACCOUCHEMENT BIEN PASSE, 6H EN SALLE DE
 TRAVAIL. PRESENCE FAMILLE ET BELLE-FAMILLE (2 GRANDS-MERES PRESENTES).

MESSAGE MAMAN TO MARIN :

CHEVEUX BRUNS. MAMAN PRESENTE. VU TA MAMAN J0. GRAND FRERE CONTENT. BIB
 OK. ATTENTE POUR CHOIX DOUDOU. JTM

-- FIN MESSAGE--

2 Perte du cycle jour / nuit



Compétences particulières

3 Isolement sensoriel

Vision de loin – thermorégulation
désadaptation physique - sexualité

4 Isolement atmosphérique

ISOLEMENT : SOLITUDE



SE PRÉPARER À L'ISOLEMENT MÉDICAL

LA NOTION FLOUE DE L'ISOLEMENT

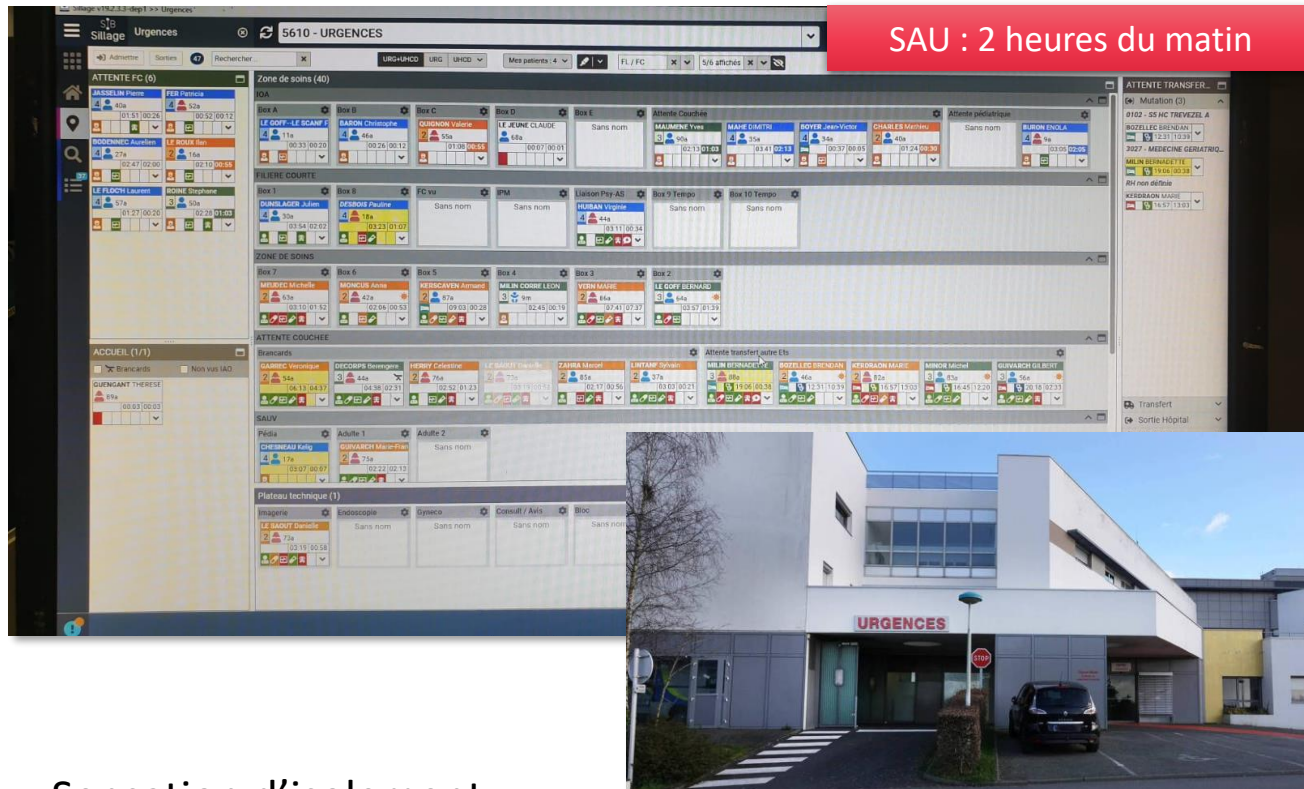
L'ISOLEMENT MÉDICAL

SE PRÉPARER À L'ISOLEMENT MÉDICAL

EXEMPLE D'ISOLEMENT EXTRÊME :

LA MISSION DE DISSUASION D'UN SNLE

L'ISOLEMENT MÉDICAL : UNE SITUATION VÉCUE PAR TOUS



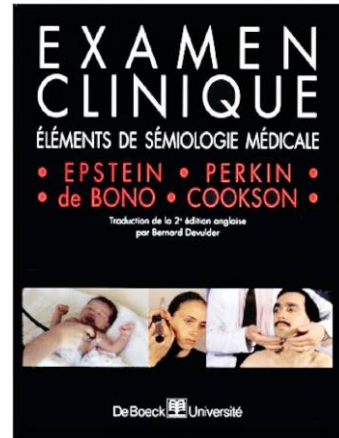
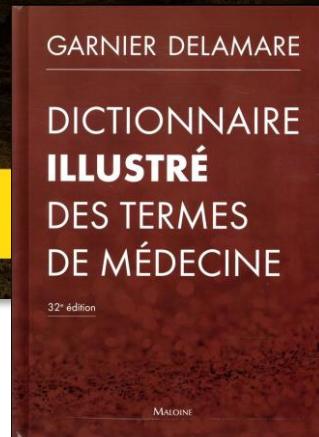
Sensation d'isolement
Difficulté d'exercer sa pratique médicale dans les mêmes conditions qu'en journée avec l'ensemble des plateaux techniques et des spécialistes.

L'ISOLEMENT MÉDICAL : SANS EXPERT MÉDICAL ET PARAMÉDICAL

“

Entre ce que je pense, ce que je veux dire, ce que je crois dire, ce que je dis, ce que vous avez envie d'entendre, ce que vous entendez, ce que vous comprenez... il y a dix possibilités qu'on ait des difficultés à communiquer. mais essayons quand même...

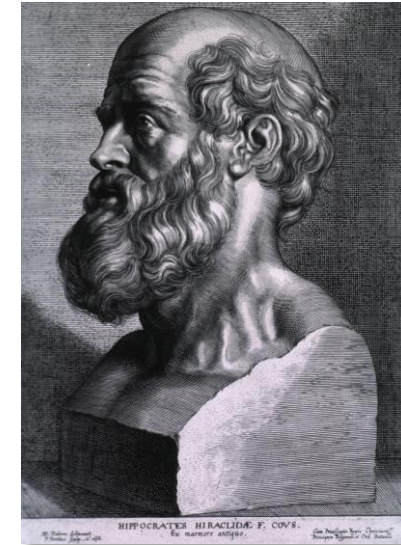
Bernard Werber



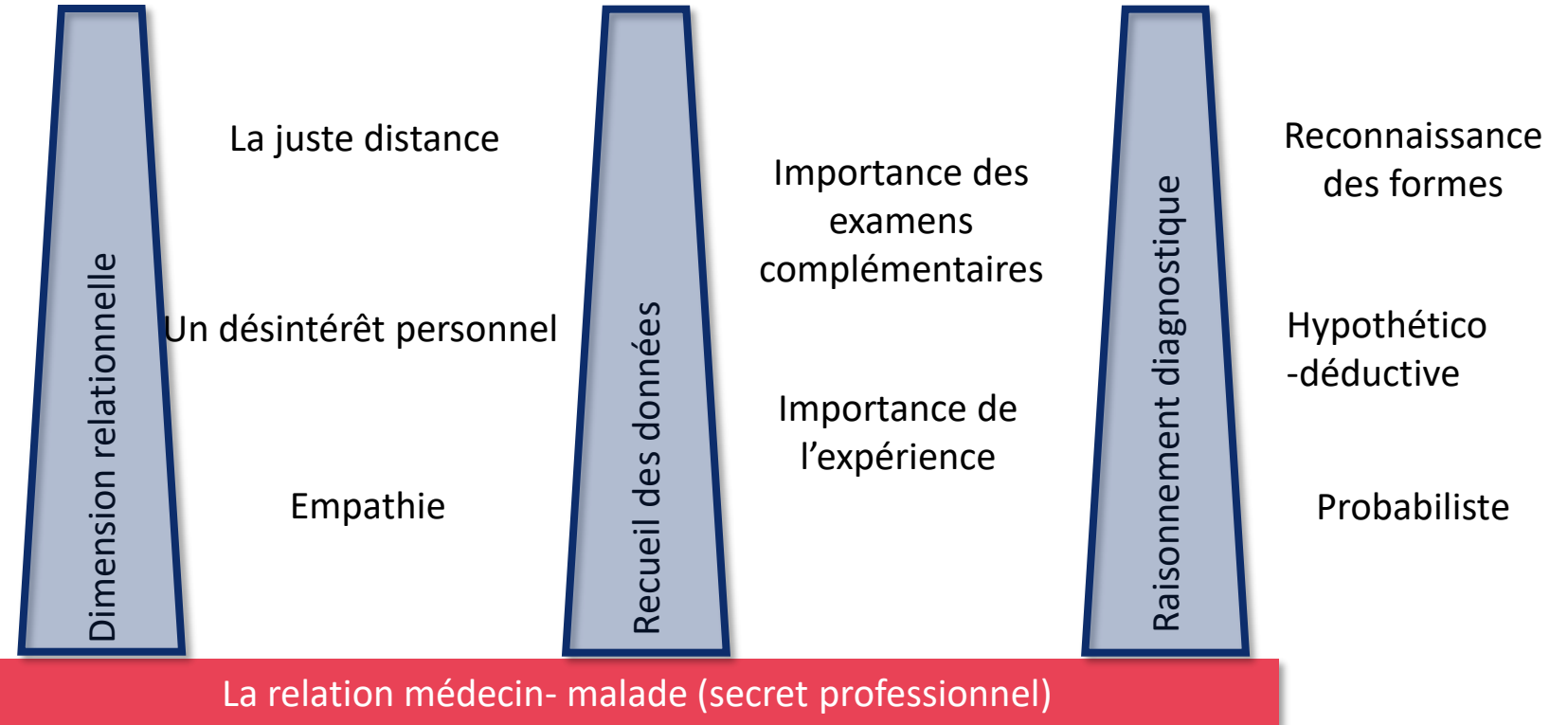
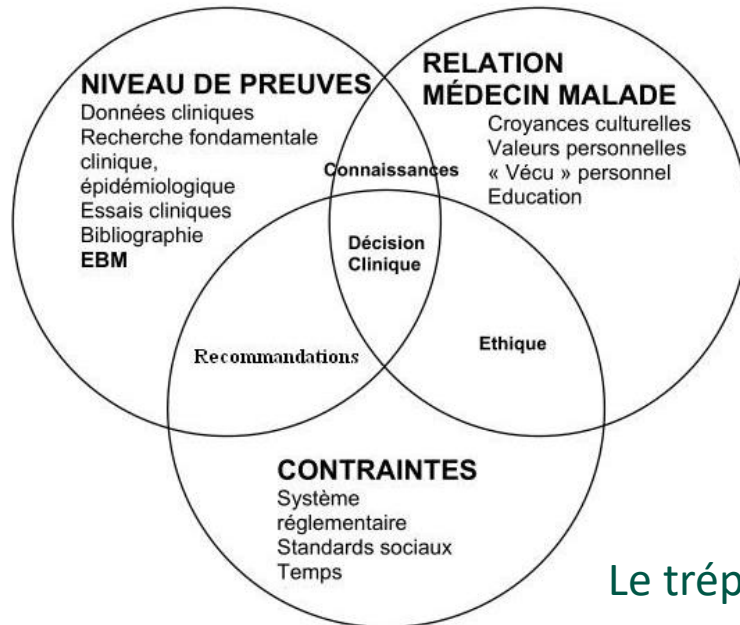
Ne se limite pas à l'absence d'une expertise.
C'est le cheminement scientifique qui est remis en question.

Hippocrate

« Rechercher tout ce qui peut se voir, se toucher, s'entendre, ce qu'on peut apercevoir en regardant en touchant en flairant en goûtant en appliquant l'intelligence, enfin tout ce qui peut se connaître par tous les moyens de la connaissance ».



L'ABSENCE DE SOIGNANT : UN FREIN AU DIAGNOSTIC



Le trépied de la décision selon JM Chabot

ISOLEMENT MÉDICAL : ÉLONGATION SPATIALE ET TEMPORELLE

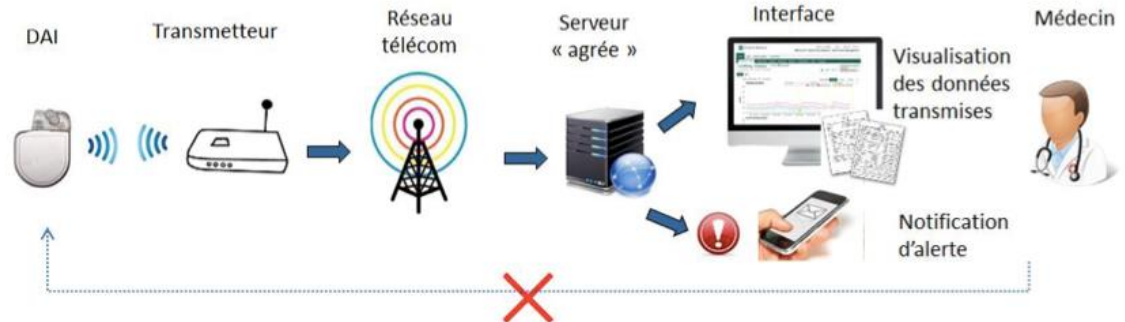
Éxercice medical qui s'accroît en France

Apprentissage universitaire de la médecine



Développement d'outils médicaux spécifiques pouvant être mis à profit du monde maritime

Délais « raisonnables »
Unité : heure ou km



Programmation du DAI à distance non autorisée

ISOLEMENT MARITIME : CONTRAINTES DE LA PRISE EN CHARGE

1 Absence de moyens d'évacuation



APPAREILS D'IMAGERIE PAR RÉSONANCE MAGNÉTIQUE PAR ÉTAT EN 2018

NOMBRE D'IRM POUR
1 MILLION D'HABITANTS

- Japon (55,2)
- 35 - 40
- 30 - 35
- 25 - 30
- 20 - 25
- 15 - 20
- 10 - 15
- 5 - 10
- < 5

■ Données indisponibles



© ATLASOCIO.COM

Source : Organisation de coopération et de développement économiques.
Note : Données concernant l'année indiquée ou dernière année disponible.

3 Absence de plateaux techniques

2 Absence de structure secondaire

ISOLEMENT MARITIME : BLUE WATERS



ISOLEMENT MARITIME : CONTRAINTES DE LA PRISE EN CHARGES

Délais exacerbés
Unité « jour »
« $10^2 - 10^3$ Milles Nautiques »



... voire semaine



Ex : Terre neuve – Tasmanie
10 Jours



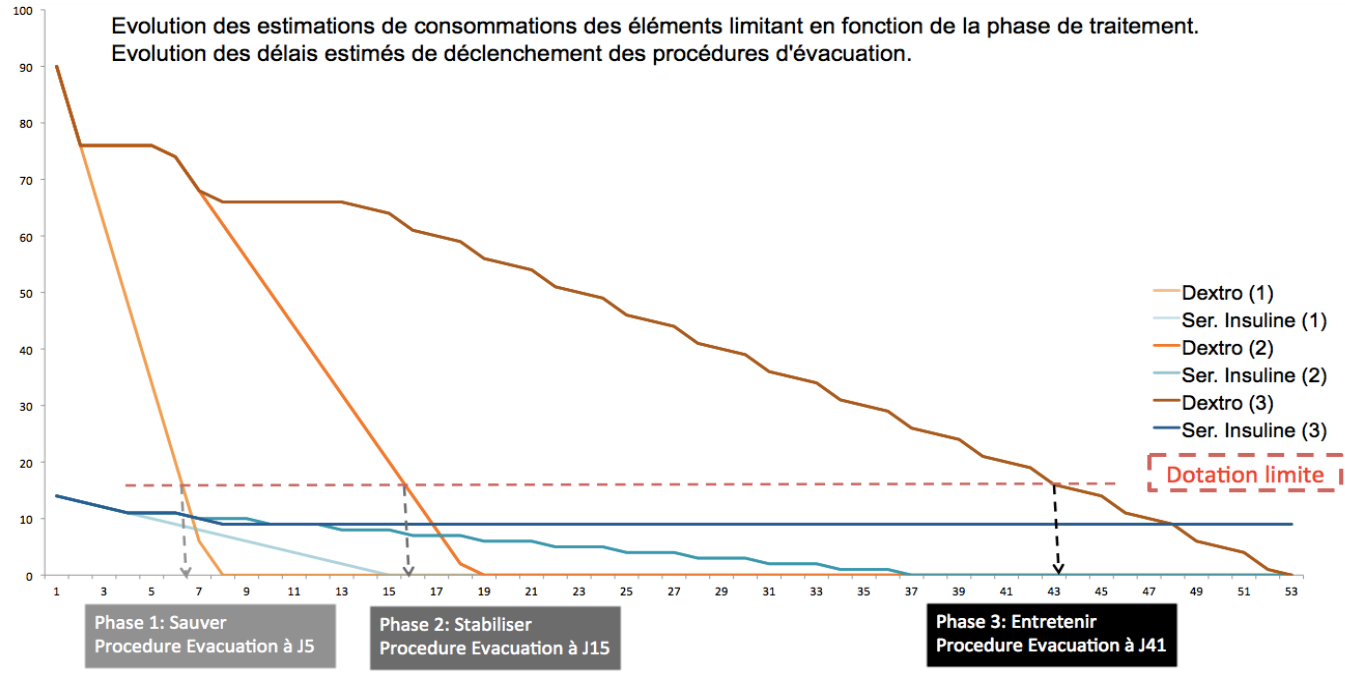
SOFRAMMI

Notion de « Temps de prise en charge
d'urgences »

Médecine en situation d'exception

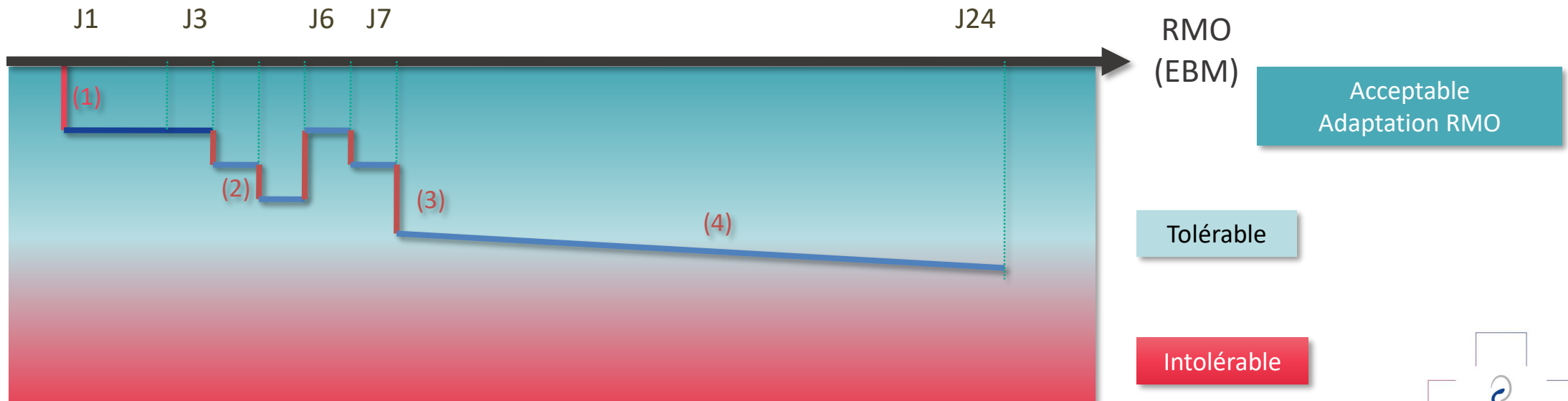
ISOLEMENT MARITIME : CAPACITÉ D'EMPORT ET RAVITAILLEMENT

Ravitaillement et dotation médicale limitée



RECOMMANDATIONS OPPOSABLES DIFFICILES À APPLIQUER

- Absence d'expertise, moyens, structures
- Élongation exacerbée en temps et en distance
- Difficulté de communication à l'international du patient
- Isolement de la réflexion médicale avec risque d'effet tunnel



SE PRÉPARER À L'ISOLEMENT MÉDICAL

LA NOTION FLOUE DE L'ISOLEMENT

L'ISOLEMENT MÉDICAL

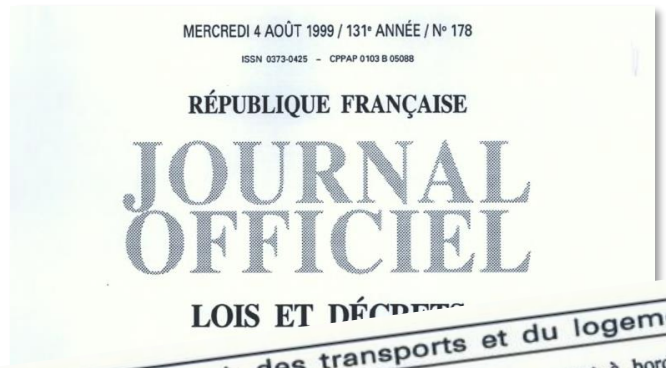
SE PRÉPARER À L'ISOLEMENT MÉDICAL

EXEMPLE D'ISOLEMENT EXTRÊME :

LA MISSION DE DISSUASION D'UN SNLE

TOUS ACTEURS DE LA PRÉPARATION

1 Législation nationale et internationale



ministère de l'équipement, des transports et du logement
Arrêté du 2 juillet 1999 relatif à la formation médicale des personnels servant à bord des navires de commerce et de plaisance armés avec un rôle d'équipage.....
Arrêté du 26 juillet 1999 fixant les règles d'organisation générale ainsi que la nature des épreuves du concours professionnel pour l'accès au grade d'attaché principal des services déconcentrés de 2^e classe

INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION
4 ALBERT EMBANKMENT
LONDON SE1 7SR

Telephone: 020-7735 7611
Fax: 020-7587 3210
Telex: 23588 IMOLDN G

Ref. T1/3.02

MSC/Circ.960
20 June 2000

E

MEDICAL ASSISTANCE AT SEA

ANTICIPATION +++

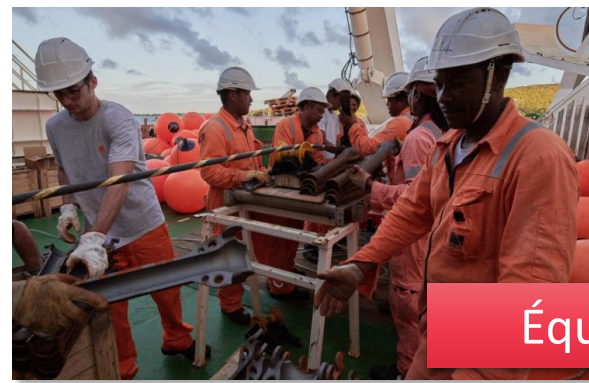
Dispositions sanitaires et médicales

Capture d'écran - 21/04/25 - novembre 1997 module

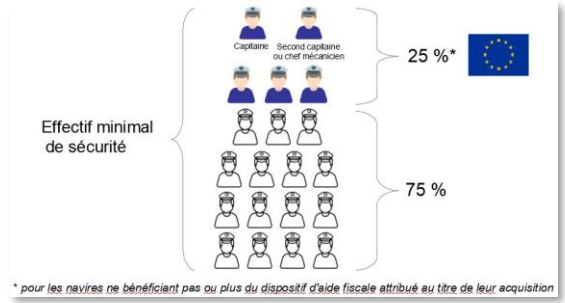
2 Armateur



- ✚ Définir les routes et les risques.
- ✚ Responsable de l'équipement et équipage.



Équipages internationaux



TOUS ACTEURS DE LA PRÉPARATION

3 Services médicaux des gens de mer

L'aptitude médicale

- connaissance fine des conditions de travail et des missions

CERTIFICAT MEDICAL D'APTITUDE A LA NAVIGATION MARITIME
MEDICAL CERTIFICATE FOR SERVICE AT SEA

Je, soussigné(e) certifie avoir examiné ce jour / I, the undersigned, certify having examined this day.

Nom Prénom (Name Surname) _____
Sexe / Gender : M F Née le (jour, mois, année) / Date of birth (DDMMYYYY) ____/____/____
à / in _____ Pays / Country _____
Nationalité / Nationality : _____ Documents d'identité vérifiés sur le lieu de l'examen : Oui Non

Et déclare que l'intéressé(e) :

- Présente une acuité visuelle et auditive satisfaisantes ;
- Satisfait aux normes de perception des couleurs s'il s'agit d'une personne devant être employée à des tâches pour lesquelles l'aptitude au travail risque d'être diminuée par le daltonisme ;
- Est exempté(e) d'affection, cliniquement décelable le jour de l'examen, susceptible d'être aggravée par le service à la mer, de le (la) rendre inapte au service à la mer ou de mettre en danger la santé de bord ;

And hereby, state that the said person :

- present satisfactory sight and hearing ;
- Meets the color vision standard if the work is liable to be affected by defective color vision ;
- Is exempt of medical condition clinically detectable at the date of examination likely to be aggravated by service at sea, to render the seafarer unfit for such service or to endanger the health of other persons on board ;

Port de verres correcteurs obligatoires / I use to wear corrective lenses

Date du dernier test chromatique (jour, mois, année) / Date of last chromatic test (DDMMYYYY) ____/____/____

Remplit les conditions médicales requises pour toutes les fonctions à bord y compris la veille à la passerelle.
Meets the medical conditions required for all duties on board including job that requires attention or observation of bridges.

Remplit les conditions médicales requises pour toutes les fonctions à bord n'impliquant pas la veille à la passerelle.
Meets the medical conditions required for all duties not involving lookout on deck.

Est apte avec les restrictions suivantes / I fit, subject to the following restrictions :

Est inapte à la navigation / Is unfit for service

Certificat valable jusqu'à (jour, mois, année) / Certificate valid until (DDMMYYYY) ____/____/____
Lieu / Issued at : _____ Date / Date of issuing (DDMMYYYY) : ____/____/____

Nom et signature du docteur en médecine agréé : _____ Cachet ou tampon de l'autorité qui délivre le certificat
Name and signature of approved doctor Seal or stamp of issuing authority

J'ai pris connaissance des termes du certificat médical /
I have read and understood the terms of the medical certificate
Signature de l'intéressé(e) / Individual's signature _____

Un recours peut être exercé devant le collège médical maritime dans un délai de deux mois.
An appeal may be exercised by referring to the medical college maritime within two months.
Adresses des collèges / Addresses of committees : [http://www.developpement-durable.gouv.fr/ Aptitude a la navigation des marins.html](http://www.developpement-durable.gouv.fr/ Aptitude%20a%20la%20navigation%20des%20marins.html)

Si la période de validité d'un certificat médical après un cours d'un voyage international, ce certificat reste valable jusqu'au prochain port d'attache qui dispose d'un médecin des gens de mer agréé par la France, sous réserve que ce délai ne dépasse pas trois mois.
If the period of validity of a medical certificate expires in the course of an international voyage, the medical certificate remains valid until the next port of call where a medical practitioner recognized by the French authorities is available, provided that this period does not exceed three months.

Certificat médical délivré en vertu de la convention sur les normes de formation des gens de mer, de délivrance des brevets et de veille de l'Organisation maritime internationale (OMI) telle que modifiée, Section A-1/16, de la convention du travail maritime, 2006 (Règle A-1.2, ce de la convention n°118 sur le travail dans le pêche, 2007, de l'Organisation internationale du travail (OIT) des directives 98/33/CE et 2009/108/CE modifiées et du décret 2015-1574 du 2 décembre 2015 relatif à la santé et à l'aptitude médicale à la navigation.
Medical certificate issued in accordance with the Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers, 1978, as amended, the ILO Maritime Labour Convention, 2006 and the ILO Convention on the Work in Fishing, 2007, the Directive 98/33/EC modified and the Directive 2009/108/EC modified and the decree 2015-1574 regarding the health and the medical fitness for seafarers.

Le 16/11/2015 le Service de Santé des Forces Sous-Marines a été agréé en tant que Service de Santé des Gens de Mer. Il est habilité à délivrer des certificats médicaux de gens de mer.
On 16/11/2015, the Service de Santé des Forces Sous-Marines was approved as a Service de Santé des Gens de Mer. It is authorized to issue medical certificates for seafarers.
Formulaire établi par la Direction des Affaires Maritimes - Service de Santé des Gens de Mer OMI 11-2015



Bertrand de Broc

4 Les marins

- Formation aux soins en mer
- Garder un suivi médical régulier (dentiste, etc..)



Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT

Arrêté du 29 juin 2011 relatif à la formation médicale des personnels embarqués à bord des navires armés avec un rôle d'équipage

NOR : DEVT111793A

La ministre de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement,
Vu la convention internationale de 1978 modifiée sur les normes de formation des gens de mer, de délivrance des brevets et de veille, notamment la section A-VI/4 ;
Vu la convention n° 164 de l'OIT de 1987 sur la protection de la santé et des soins médicaux des gens de

SE PRÉPARER À L'ISOLEMENT MÉDICAL

LA NOTION FLOUE DE L'ISOLEMENT

L'ISOLEMENT MÉDICAL

SE PRÉPARER À L'ISOLEMENT MÉDICAL

EXEMPLE D'ISOLEMENT EXTRÊME :

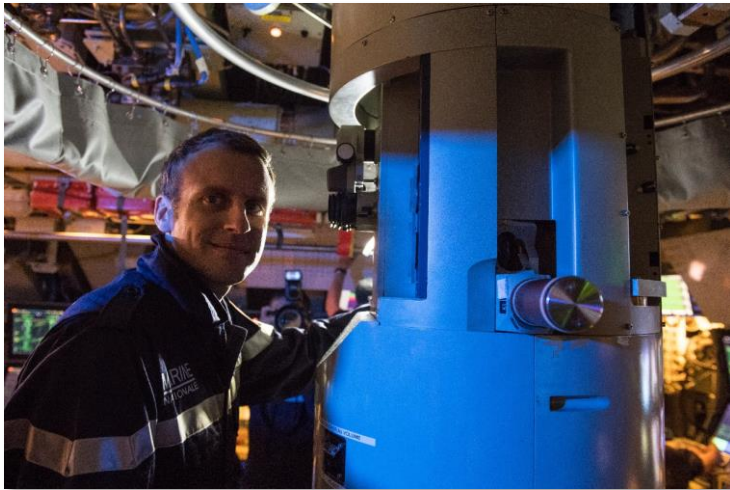
LA MISSION DE DISSUASION D'UN SNLE

CONNAÎTRE LA MISSION DE DISSUASION NUCLÉAIRE

Principale composante de la dissuasion nucléaire française

« Dans le cadre de la posture permanente de dissuasion, la veille silencieuse des équipages de nos SNLE et des forces aériennes stratégiques garantit chaque jour la protection du territoire et de la population et, au-delà, celle de nos intérêts vitaux. »

Emmanuel Macron, Paris, 7 février 2020



- ✚ Priorité n°1 du livre blanc
- ✚ Pilier de notre crédibilité internationale
- ✚ Permanence à la mer depuis 1972

Les 3 principes de la dissuasion

- PERMANENCE
- CRÉDIBILITÉ
- STRICT SUFFISANCE

2 composantes

- Aérienne
- Sous-marine



PERMANENCE ET CRÉDIBILITÉ : ISOLEMENT MÉDICAL



SOUTIEN MÉDICAL AU SERVICE DE LA DISSUASION

Missions du SSA : éviter toute indiscretion !

- ✚ Sélection médicale
- ✚ Formation médicale adaptée
- ✚ Adéquation des moyens embarqués
- ✚ Conseil au commandement

Absence de communication stricte!



Situation opérationnelle	Routine	Combat ou accident
Risque sanitaire	Risque sanitaire usuel en milieu isolé	Traumatologie de guerre Accident industriel ou nucléaire
Acteurs santé	Mission spécifique de l'équipe médicale sur SNLE	Réponse tactique de la chaîne santé du bord
Moyens	Répondre à toutes situations pathologiques	Sauvetage au combat adapté aux sous-marins
Devenir	PROLONGED FIELD CARE = PERMANENCE A LA MER	

LA SÉLECTION MÉDICALE

BULLETIN OFFICIEL DES ARMÉES



Édition Chronologique n° 3 du 21 janvier 2016

PARTIE PERMANENTE
État-Major des Armées (EMA)

Texte 3

INSTRUCTION N° 500/DE/DCSSA/PC/MA
relative à l'aptitude médicale à la navigation sous-marine.

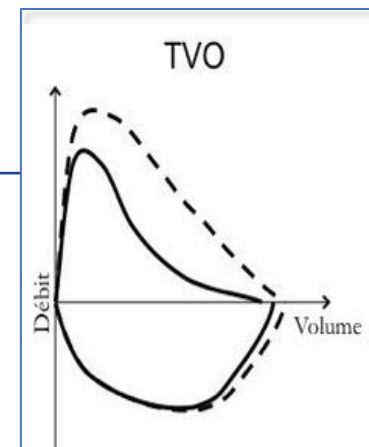
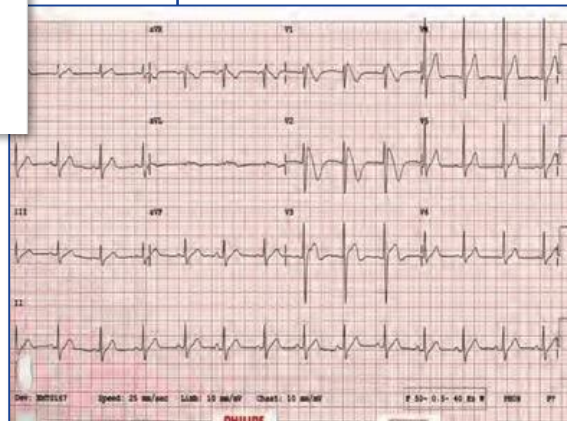
Du 14 octobre 2015

- 2 équipages, **bleu** et **rouge**
- 110 marins, 30 ans en moyenne
- spécialisés et entraînés

LE DÉFI DE L'ISOLEMENT : prévention
Sélection médicale rigoureuse NSM



Une visite médicale tous les 10 mois



LA DOTATION MÉDICALE : UN HÔPITAL DE CAMPAGNE

ÉQUIPE MÉDICALE

Médecin

IADE

Labo, « autonomie »

IDE « Dosipers »

Dosi, IBODE, pharma, radio

Commandant en second

Aide opératoire

Cuisinier, boulanger,
MOTEL...

Brancardiers

10m² BLOC OPÉRATOIRE



Imagerie
Biologie dont PCR COVID

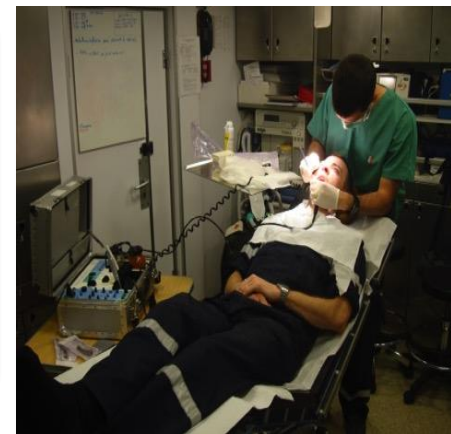
Thérapeutiques d'exception

Bloc opératoire + 14 boîtes de chirurgie
Valise dentaire
Transfusion en situation d'exception

Pour toutes les situations...

Thrombolyse
Chir ophtalmo, gynéco.

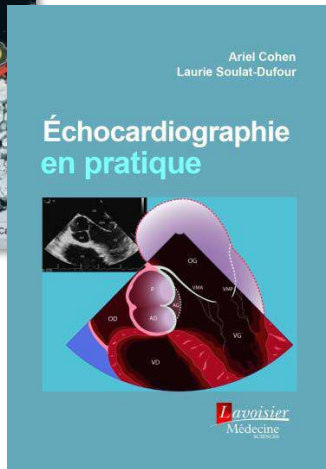
Pharmacie
> 1100
références



GESTION ET MAINTENANCE




DES AIDES MÉDICALES EMBARQUÉES

1 Une bibliothèque médicale complète



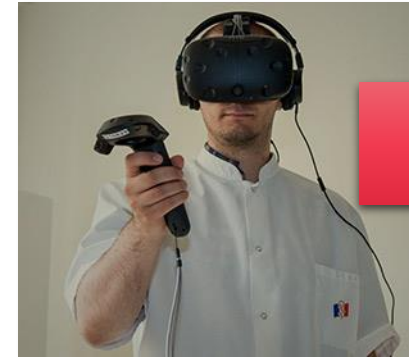
EM Consulte



HYPERTHERMIE MALIGNE	
SUSPECTER (y compris à distance de l'exposition)	ELIMINER
<input type="checkbox"/> Halogénés / succinylcholine <input type="checkbox"/> Tachycardie / marbrures <input type="checkbox"/> PÉCO2 élevée / tachypnée <input type="checkbox"/> Hyperthermie / sueurs <input type="checkbox"/> Trismus / Rigidité <input type="checkbox"/> Terrain favorisants (myopathie, ...)	<input type="checkbox"/> Anesthésie trop légère <input type="checkbox"/> Hypoventilation <input type="checkbox"/> Insuffisance de CO2 <input type="checkbox"/> Crise thyrotoïdique / phéochromo. <input type="checkbox"/> Syndrome malin des neuroleptiques <input type="checkbox"/> Syndrome sérotoninergique
Appel à l'aide Arrêt procédure / Obtenir dantrolène	
TRAITER	
<input type="checkbox"/> Arrêter les halogénés → Relais IV : Propofol <input type="checkbox"/> Ventiler en FIO ₂ = 1 - haut débit gaz frais - Hyperventilation pour contrôle PÉCO2 <input type="checkbox"/> Prélèver Gaz du sang + kaliémie <input type="checkbox"/> Mesurer température centrale	1. Prélèver 60 ml d'appel par flacons  2. Utiliser le tricot  3. Appliq 
Dantrolène: (voir de dosage, 91 pharmacovigilance) • 2,5 mg/kg IVD (Dose 20 mg, 60 kg = 150 mg = 7,5 flacons) • Si échec (saupiquet) répéter par dose de 1 mg/kg IVD • Jusqu'à 10 mg/kg au total (60 kg = 30 flacons)	
<input type="checkbox"/> Refroidir par voie externe +/- interne → 38°C <input type="checkbox"/> Traiter Hyperkaliémie → Insuline 30 UI - Glucose 30% 300ml <input type="checkbox"/> Traiter Acidose métabolique → Bicarbonate de sodium 1mg/kg <input type="checkbox"/> Surveiller diurèse: si oligurie → Remplissage NaCl 0,9%	
APRÈS	
<input type="checkbox"/> Surveillance en Réa 48h : CPK, kaliémie, myoglobine (sang + urine) <input type="checkbox"/> Dantrolène: 1mg/kg toutes les 4 heures tant que persistent signes cliniques. <input type="checkbox"/> Prélèvement génétique / biopsie musculaire <input type="checkbox"/> Rappel: contre-indication de l'association Dantrolène - inhibiteurs calciques	

Aides cognitives de la SFAR

2 Le futur : l'aide au conditionnement



Développement de la simulation médicale embarquée

Apport numérique
Bibliographie et Iconographie conséquentes

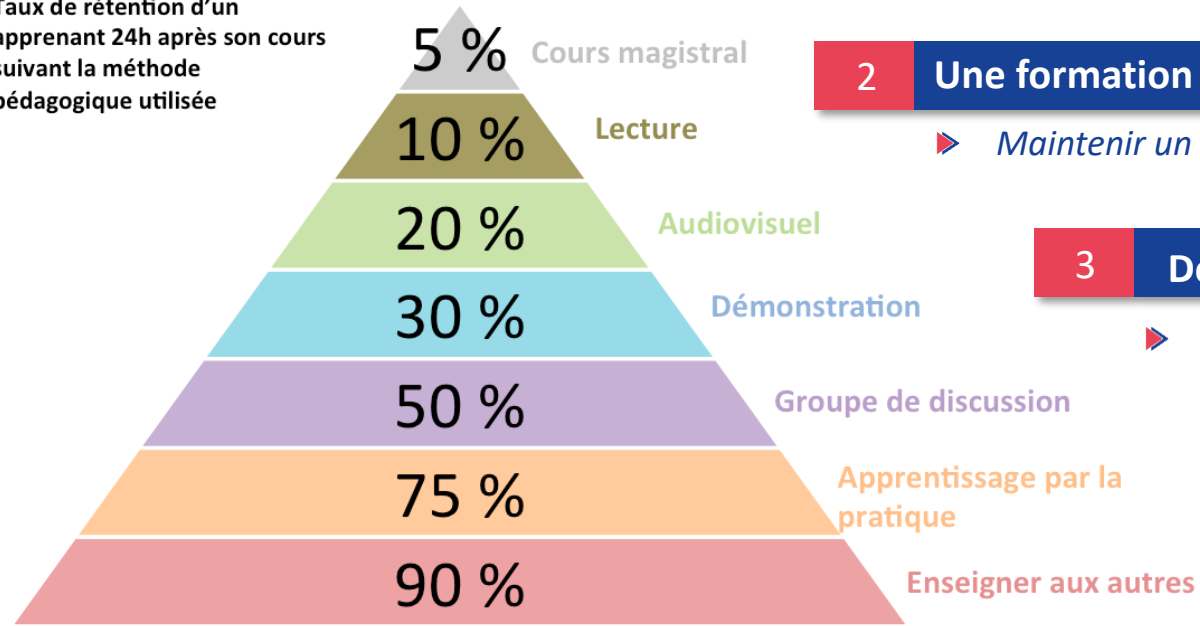
- ▶ En formation initiale
- ▶ A bord optimisation avant geste

UNE FORMATION MÉDICALE COMPLÈTE ET CONTINUE

1 Une formation initiale complète de 2 ans

- *Acquérir les techniques médico-chirurgicales indispensables*
- *Acquérir les compétences particulières au milieu*

Taux de rétention d'un apprenant 24h après son cours suivant la méthode pédagogique utilisée



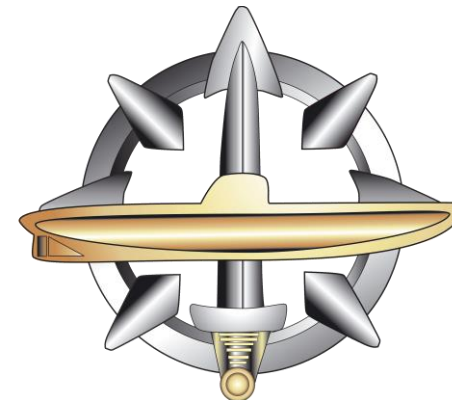
source : le National Training Laboratories

2 Une formation continue intégrée à la carrière opérationnelle

- *Maintenir un niveau de compétence élevé*

3 Des formations complémentaires d'expertise

- *Acquérir des connaissances d'intérêt pour les sous-marins*



LE DÉFI DE L'AUTONOMISATION MÉDICO-CHIRURGICALE

1 Formation initiale de 2 ans

ACQUISITION DES TECHNIQUES MÉDICO-CHIRURGICALES

Doctorat en médecine générale

1^{ère} affectation

Urgences

Formations spécifiques :

Médecine hyperbare, échographie

2 ans : cursus de formation des médecins sous-marins

Certificat de médecine appliquée à la navigation sous-marine

Certificat de médecine appliquée aux SNLE

Mise en application en rôle 2

Période embarquée

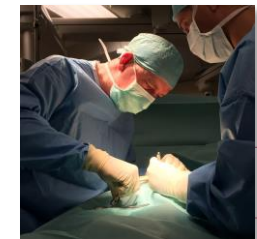


Environnement sous-marin	3 mois
Embarquement SNA	3 mois
Radioprotection	3 mois
Chirurgie	1 an
Odontologie	3 mois
Psychiatrie	1 mois
Anesthésie Réanimation	2 mois

2 Formation continue

PÉRIODE EMBARQUÉE

- Intégrée à la carrière opérationnelle
- Maintien du niveau de compétence



10 semaines/an

LE DÉFI DE L'AUTONOMISATION MÉDICO-CHIRURGICALE

Disposer de spécialistes pour appréhender des problématiques physiologiques et médicales rencontrées en sous-marin



Médecine hyperbare

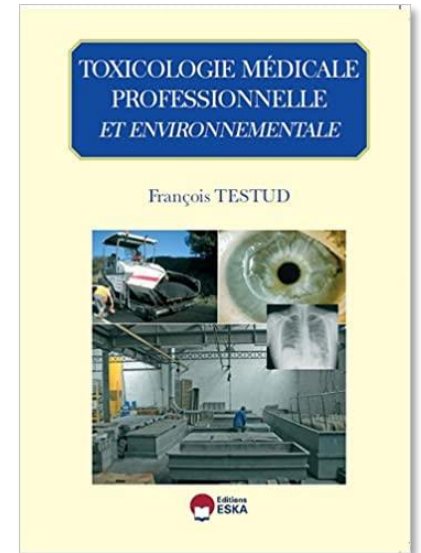


DIU Echographie

Médecine du sport

Toxicologie médicale

Nutrition / diététique



Transfusion sanguine en situation d'exception

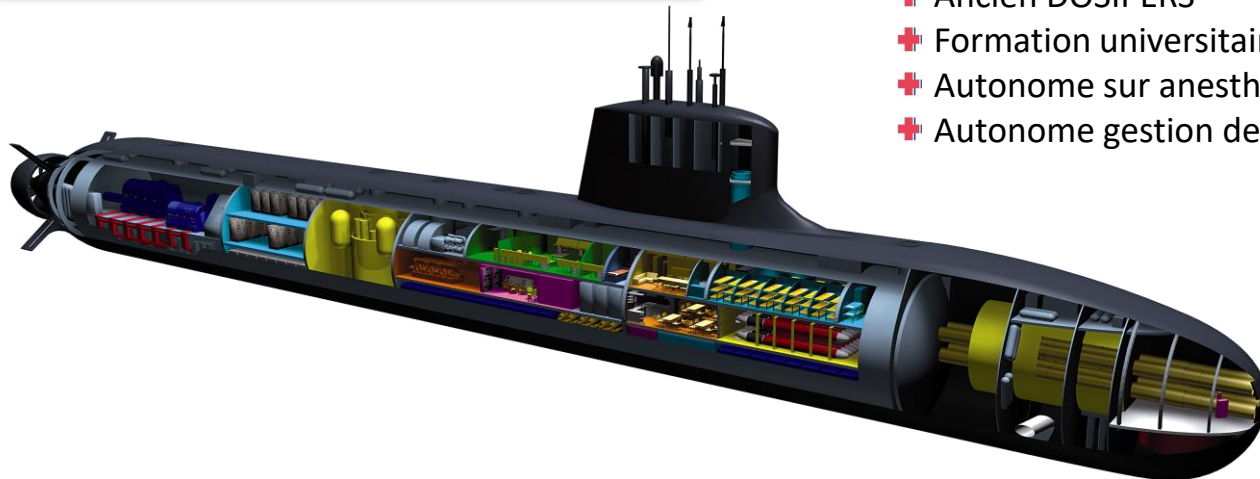


Médecine de catastrophe



Formation locale
ex: cricotomie d'urgence

LA FORMATION ET L'AUTONOMIE DES PARAMÉDICAUX



1 Infirmier DOSIPERS


Seul sur SNA (permanence médicale)

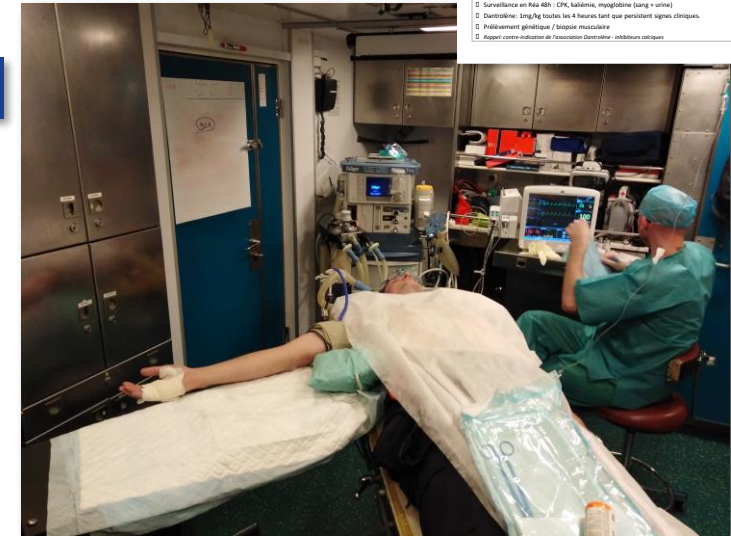
- ✚ surveillance RI
- ✚ manipulateur radio
- ✚ IBODE sur SNLE
- ✚ ISPH

Protocoles IPA

2 Infirmier IADE

- ✚ Ancien DOSIPERS
- ✚ Formation universitaire civile
- ✚ Autonome sur anesthésie
- ✚ Autonome gestion de Bloc

HYPERTHERMIE MALIGNE	
SUSPECTER (y compris à distance de l'exposition)	ELIMINER
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Halogéné / fasciocythémie <input type="checkbox"/> Tachycardie / tachypnée <input type="checkbox"/> PFCO2 élevée / tachypnée <input type="checkbox"/> Hypertension / tachyc <input type="checkbox"/> Trismus / Rigidité <input type="checkbox"/> Signes focaux (épileptiques...) 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Anesthésie trop légère <input type="checkbox"/> Hyperventilation <input type="checkbox"/> Insufflation de CO2 <input type="checkbox"/> Crise hypertensive / jacksonienne <input type="checkbox"/> Syndrome malin des néorécepteurs <input type="checkbox"/> Syndrome sérotoninergique
Appel à l'aide Arrêt procédure / Obtenir d'antidotes	
TRAITER	
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Arrêter les halogénés → Palais IV / Propofol <input type="checkbox"/> Ventiler en FIO₂ = 1 - haut débit gaz frais - Hyperventilation pour contrôler PFCO2 <input type="checkbox"/> Prélever Gas du sang + kaliémie <input type="checkbox"/> Mesurer température centrale 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Prélever 40 ml d'appel par Racine 2. Utiliser le sacot 3. Agiter
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Quartidose: (selon le poids du patient) <ul style="list-style-type: none"> • 2,5 mg/kg PVD (dose 20 mg - 40 kg - 100 mg - 1,6 Racine) • Si échec: recommencer répéter par dose de 5 mg/kg PVD • Jusqu'à 30 mg/kg au total (50 kg - 80 Racine) <input type="checkbox"/> Refroidir par voie externe +/- interne → 38°C <input type="checkbox"/> Traiter l'hyperkaliémie → Insuline 30 UI - Glucose 30% 300ml <input type="checkbox"/> Traiter l'acidose métabolique → Bicarbonate de sodium 3mEq/kg <input type="checkbox"/> Surveiller diurèse: si oligurie → Remplissage NaCl 0,9% 	
ARRÊTÉS	
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Surveillance en Réa 48h - CPK, kaliémie, myoglobine (sang + urine) <input type="checkbox"/> Diurèse: 3mg/kg toutes les 4 heures tant que persistent signes cliniques <input type="checkbox"/> Préleverment génétique / Enquête musculaire <input type="checkbox"/> Rapporter contre-indication de l'exposition: dantrolène, inhibiteurs calciques 	



53 ANS, 280 CAS : 60 % CHIRURGICAUX ET 40 % MÉDICAUX

MEDICAL CASES

Neurologie - Neurochirurgie

- NCB déficitaire
- Méningite virale
- Tumeur cérébrale
- Hématome intracrânien

Médecine interne

- Phéochromocytome
- Décompensation acido-cétosique
- Sepsis avec début de SDM

Gastro-entérologie

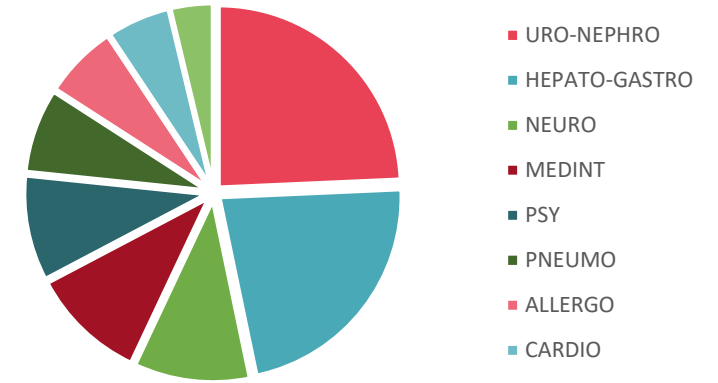
- Dysphagie révélant un cancer de l'oesophage
- Hémorragique digestive mal tolérée sur UGD

Cardio-vasculaire

- Tachycardie ventriculaire
- Péricardite aiguë
- Thrombose veineuse profonde

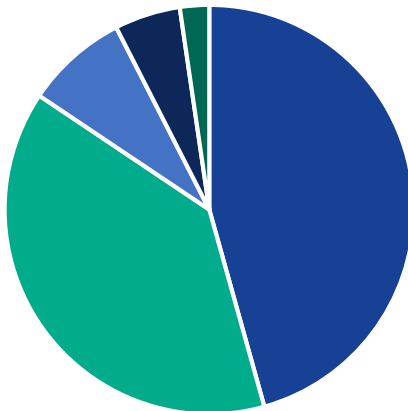
Urologie-Néphrologie

- Colique néphrétique hyperalgique
- Insuf. rénale sur colique néphrétique



53 ANS = 15 ÉVACUATIONS*

SURGICAL CASES



- VISC
- ORTHO
- OPHTALMO
- ORL
- ODONTO

Chirurgie viscérale

- Occlusion intestinale (opérée)
- 40 Appendicites aiguës (opérées)
- 3 Péritonites appendiculaires (opérées)
- 15 abcès profonds (opérés)
- Hernie inguinale occlusive (opérées)
- Hémorragie digestive sur ulcère (opérée)

Orthopédie - traumatologie

- Traumatismes membres
- Lux. Acromio-clav.
- Plaies de mains (opérées)
- Amputation traumatique de doigts

Odontologie - ORL

- Masse thyroïdienne compressive
- Cellulite de la face
- Extraction dentaire

*560 Évacuations FAN entre 2009 et 2014 ou environ 15 Évacuations par semestre aux USA

CONCLUSION

- ▶ Pertes de repères et difficulté de réflexion
- ▶ Clef de la réussite : Anticipation
- ▶ À garder en tête pour tous et à chaque instant dès la conception
- ▶ Coût important mais économie risquée
- ▶ Professionnels experts et formés



Damien - Second Capitaine (Juin 2023)

Merci beaucoup pour votre intervention. Sachez qu'il est parfois délicat pour nous d'oser vous appeler pour des problèmes de santé sans grande gravité alors que vous travaillez dans un service d'urgence. Cependant, n'ayant pas d'accès à un médecin à bord, et devant tant bien que mal tenir nos postes à la mer, nous sommes bien reconnaissants de savoir qu'on peut se tourner vers vous pour obtenir un avis médical sérieux, et apaiser les souffrances et/ou empêcher l'aggravation de situations de santé qui peuvent vite dégénérer en mer et déstabiliser les équilibres fragiles d'équipages réduits. Bref un grand merci général pour vous et vos équipe qui veillez sur nous depuis toutes ces années

Centre de consultation médicale maritime



 Ewan Lebourdais
PEINTRE OFFICIEL DE LA MARINE

MC Emmanuel PETIT
emmanuel1.petit@intradef.gouv.fr

MCSCN Christophe OULIÉ
christophe.oulie@intradef.gouv.fr