

SURVIE EN MER

DESIU AIDE MEDICALE URGENTE EN MILIEU MARITIME – MARSEILLE – 2025

mathieu.coulange@ap-hm.fr

Médecine Hyperbare, Subaquatique et Maritime, Pôle Réanimation Urgences SAMU Hyperbare, CHU Marseille
Centre de Recherche en Cardio-Vasculaire et en Nutrition, Aix Marseille Université
Institut de Médecine et de Physiologie en Milieu Maritime et en Environnement Extrême - PHYMAREX
Centre National de Plongée, de Secours Nautique & de Survie, ECASC / SDIS13
Société Nationale de Sauvetage en Mer - SNSM

Hôpitaux
Universitaires
de Marseille

ap.
hm



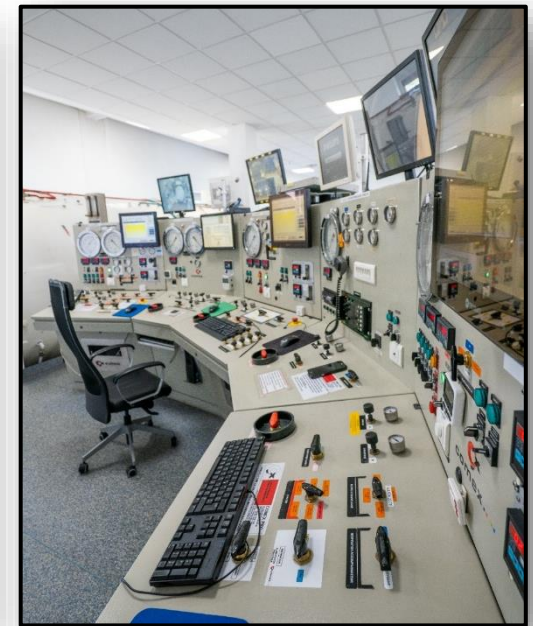
Hôpitaux
de Provence
Groupe Hospitalier
et Universitaire des Bouches-du-Rhône

C2VN Marseille
Center for CardioVascular
and Nutrition research

PHYMAREX
The Institute of Physiology and Medicine
in Marine Environment and Extreme Environment



POMPIERS
DES BOUCHES-DU-RHÔNE
13



Capitaine
J.J. GERNAUD
ECASC Valabre

11ème Forum des
Cadres de Plongée



Centre National de Plongée, de Secours Nautique & de Survie, ECASC

qq min.

qq h.

qq. j.

Noyade & Traumatologie

Hypothermie

Déshydratation, stress...



Les plongeurs miraculés ont requins

Faits divers



CETTE HISTOIRE bien réelle n'aurait pas déplu au scénariste du thriller aquatique « En eaux profondes », où un couple de plongeurs se retrouve abandonné en plein océan à la merci de requins. Au large de Koseir (Egypte), douze touristes européens ont vécu ce film pendant plus de trente heures. Trois jours après leur sauvetage dimanche dernier, ils ont détaillé leur odyssée dans la presse anglaise.

Cinq Britanniques, cinq Portugais, deux Belges avaient disparu samedi dernier lors d'une sortie en plongée. Entraînés par un violent courant, les douze touristes ont dérivé Bruce de Courcy, 48 ans, designer anglais, raconte la suite : « On a d'abord aperçu un pont puis un autre bateau qui ne nous a pas vus, puis un autre bateau qui ne nous a pas vus, puis un autre bateau qui ne nous a pas vus... »

FAITS DIVERS – Six plongeurs abandonnés par le capitaine de leur bateau

Six plongeurs dont quatre touristes ont été abandonnés au large Koh Phi Phi fin octobre, par un capitaine dont ils avaient loué les services. Le bateau ayant des problèmes de moteur le capitaine est reparti à terre. Il n'est jamais revenu

Un couple de touristes américains, venus en Thaïlande pour fêter leur premier anniversaire de mariage se souviendront longtemps de leur première plongée sous-marine dans les eaux bleues de la Mer d'Andaman. Lorsqu'ils sont remontés à la surface après une seconde plongée d'une heure, Lexa et Jake Mendenhall ont constaté, ébahis, que le bateau qu'ils avaient loué avait disparu. Ils ont constaté aussi qu'ils n'étaient pas seuls dans leur malheur. En compagnie de deux moniteurs de plongée thaïlandais et de leurs clients – un couple de plongeurs débutants – ils sont restés à barboter un long moment dans l'eau en espérant le retour du capitaine.

Alors que le soleil déclinait annonçant l'arrivée de l'obscurité, la panique a commencé à saisir les plongeurs. D'autant que, comme l'ont montré les images vidéo tournées par Jake Mendenhall, la côte la plus proche présentait des falaises trop abruptes pour espérer les escalader. Pire encore, l'endroit était parfois infesté de requins, se souvient Lexa dans une interview au *Daily Mail*, un journal britannique.

La chance a finalement souri aux infortunés plongeurs. Portés par une houle avec des vagues hautes de 1,5 mètres, ils ont pu apercevoir un bateau qui passait à proximité. En agitant leurs tubes de plongée ils ont réussi à se faire repérer par l'embarcation. Ils ont tous récupérés, épuisés et frigorifiés.

Plus tard, les naufragés ont appris que le capitaine du bateau qui les avait embarqués avait des problèmes de moteur et avait décidé de rentrer au port. Il n'a pas pu revenir. Jake Mendenhall a écrit sur un forum internet : « J'ai été très étonné puisqu'ils avaient raison. »

F.P. (<http://www.lepetitjournal.com>)

Jake Mendenhall

Plongeurs à la dérive devant Cherbourg

publié le 19 juillet 2012

Retour au calendrier

Nom : Plongeurs à la dérive devant Cherbourg
Date : 19/07/2012

L'opération

Ce jeudi 19 juillet, à 11h20 locales, le CODIS 50 informe le CROSS que la vedette "MAOVE 50" des Pompiers, basée à Cherbourg, a perdu un binôme de plongeurs entraînés à environ 1,5 nautique dans le nord des passes de l'Est de la grande rade de Cherbourg.

Après diffusion d'un Mayday Relay, le CROSS déclenche immédiatement l'hélicoptère Dauphin de la marine nationale et fait appareiller la SNS 5039 "CAP LEVY" de Fermanville. Dans le même temps, l'ABEILLE LIBERTE propose son concours et met à l'eau son embarcation de sauvetage.

Vingt minutes après le déclenchement de l'alerte, la Vigie de Cherbourg a porté disparu vient d'être récupéré par un voilier battant pavillon français à 1000m de son point d'immersion. Les 2 plongeurs sont transférés à bord de la "MAOVE 50" qui regagne Cherbourg.

Météo

Vent d'ouest, 5B - Mer agitée -

On me croyait noyé! »

Soixante-cinq heures de lutte contre la mort dans les eaux de la Méditerranée.

PAR YVES ANTON, recueillis par VIRGINIE HENRY.

Yves Anton continuait de lutter contre la mort. Il raconte ici son incroyable odyssée.

C'ETAIT un après-midi d'automne ensoleillé. Mes trois camarades et moi avions mis notre Zodiac à l'eau sur la plage des Aresquiers. Un léger mistral s'étant levé, je décidai d'effectuer les exercices initiaux prévus au large. Nous avons donc ancré le bateau au-dessus de fonds d'environ 7 m.

Australie: un plongeur est abandonné



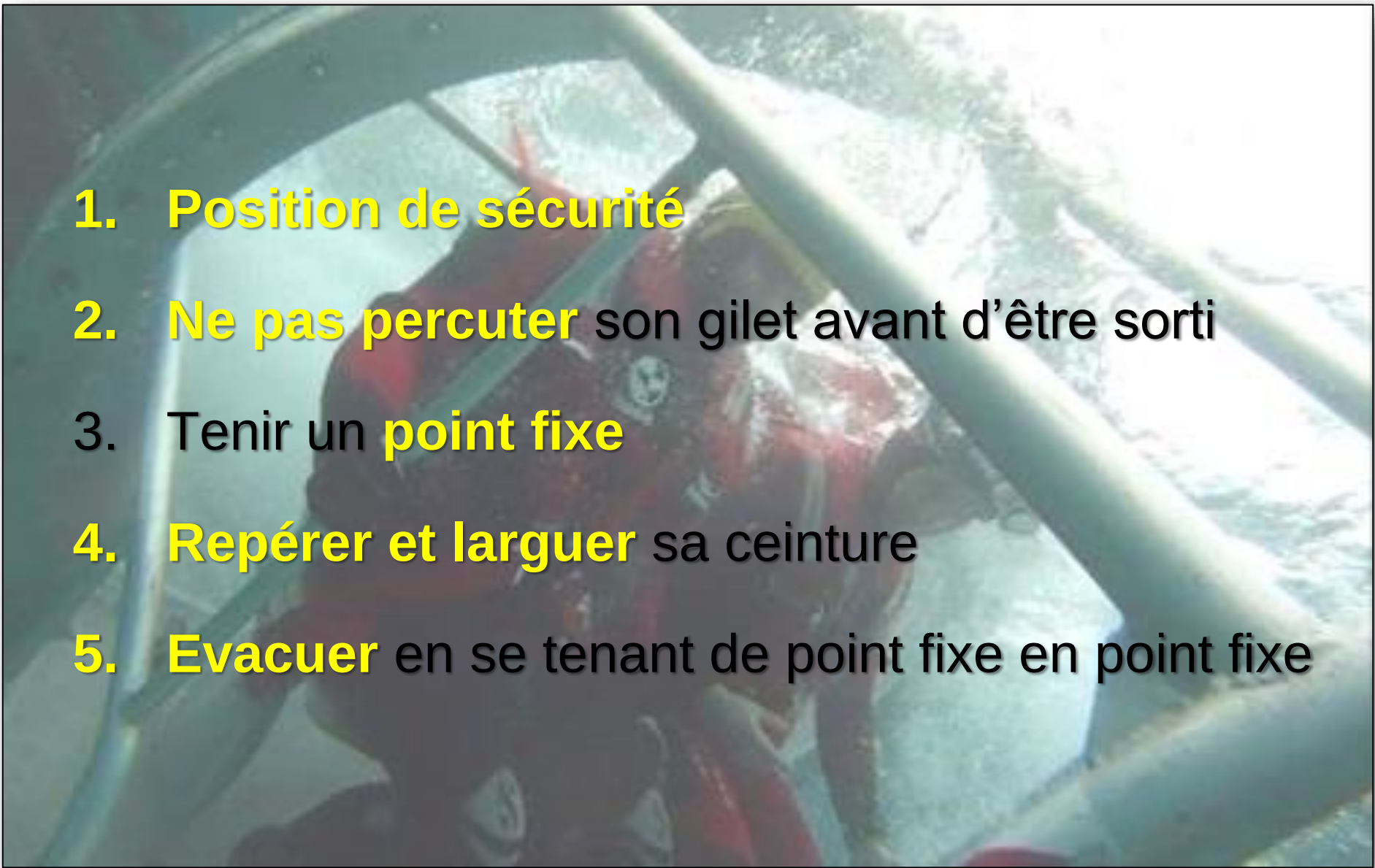
	Nb Plongeurs	Durée dérive	Distance dérive
MIN	1	15min	1km
MAX	12	72h	100km
MOY	4,2	13h	39km
MED	3,5	3h	29km

An underwater scene featuring a large, transparent hyperbaric chamber with a metal frame. Inside the chamber, a diver is visible, wearing a white helmet and dark gear. The chamber is tilted and appears to be part of a larger structure. In the background, another diver is visible, and the water is a deep blue with some light filtering through from above.

1^{ère} CONTRAINTE

EN CAS DE SUBMERSION

S'EXTRAIRE !

- 
- A person wearing a red life vest is seated inside a boat's cabin. They are holding onto a metal handrail. The background shows the boat's interior and a view of the water through the open hatch.
1. **Position de sécurité**
 2. **Ne pas percuter** son gilet avant d'être sorti
 3. Tenir un **point fixe**
 4. **Repérer et larguer** sa ceinture
 5. **Evacuer** en se tenant de point fixe en point fixe



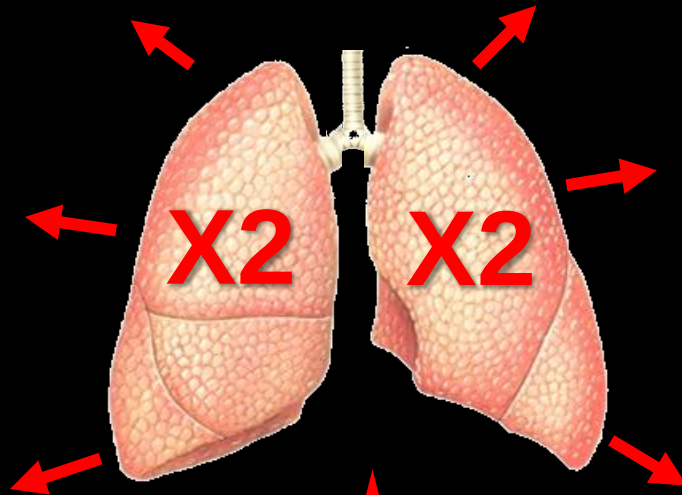




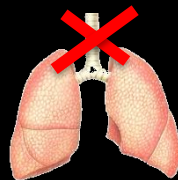
New helicopter safety measure introduced in wake of fatal crash



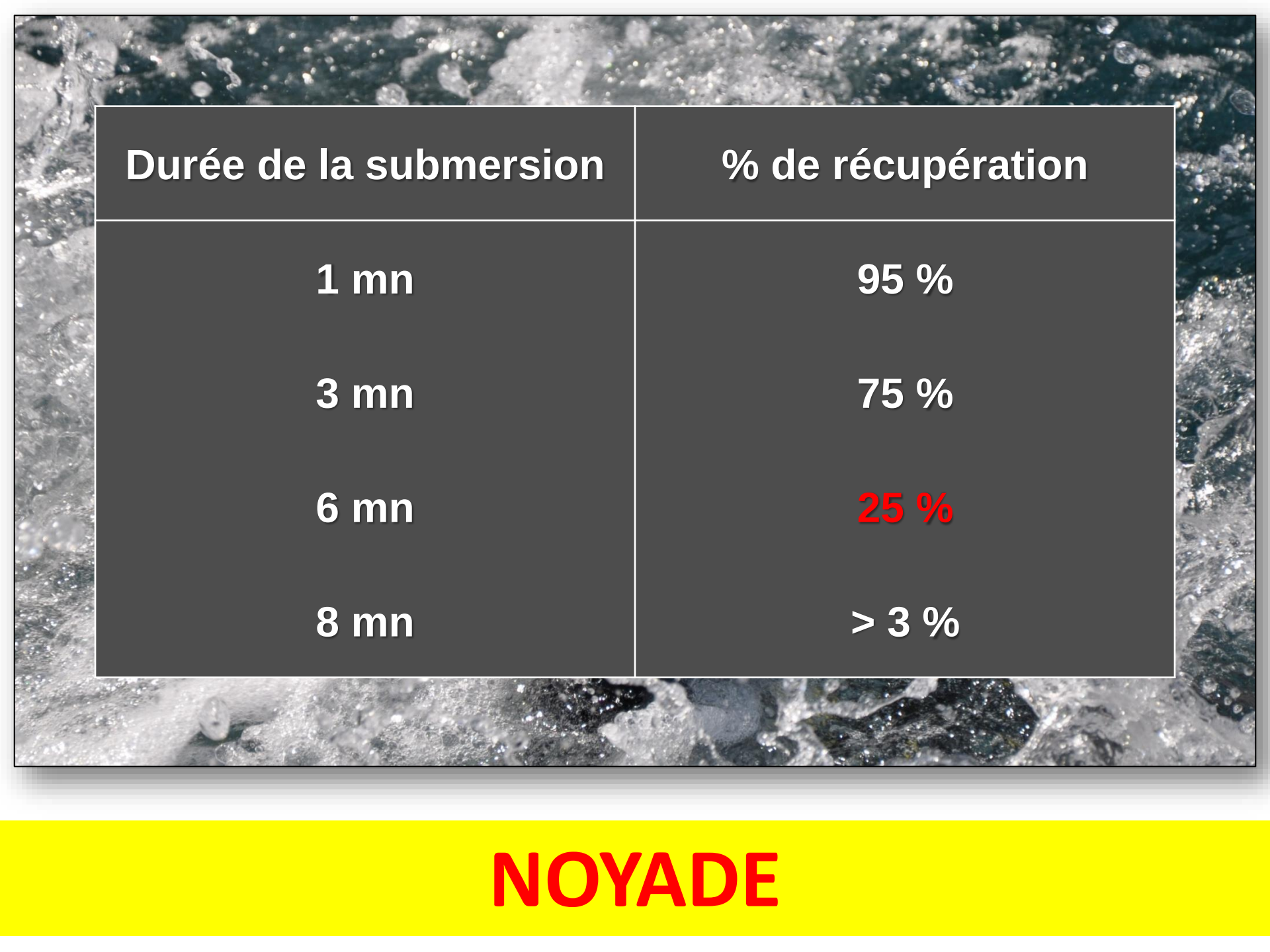
0 m.



10 m.







Durée de la submersion	% de récupération
1 mn	95 %
3 mn	75 %
6 mn	25 %
8 mn	> 3 %

NOYADE

**LIBERTE VOIES
AERIENNES**



INCONSCIENT

**MAINTIEN AXE
TETE COU TRONC**



PREMIERS GESTES



ARRET CARDIAQUE

5 INSUFFLATIONS !!!

5 INSUFFLATIONS !!!

X 2

X 30





ARRET DU SAIGNEMENT !



2^{ème} CONTRAINTE

DES LES 1^{ères} MINUTES

SE SIGNALER !

Dénomination du moyen de signalisation	Limite de perception
Tête d'un naufragé	200 à 400 mètres
Naufragé dans l'eau	250 à 700 mètres
Fluorescéine (durée 5 h. par mer calme)	500 mètres
Parachute DSMB (ou équivalent)	200 à 1200 mètres
Avertisseur sonore (type Dive Alert)	1 à 2 kilomètres
Bâton luminescent (durée 12 h.)	4 kilomètres
Lampe flash (fixé sur la stab, durée 30 à 80 h.)	3 à 7 kilomètres
Fusées	4 à 9 kilomètres
Fumigènes (durée 20 minutes)	5 kilomètres
Miroir de signalisation (en cas de journée ensoleillée)	10 kilomètres





IP67



3^{ème} CONTRAINTE

Quelques heures...

LUTTER CONTRE L'HYPOTHERMIE !

Neutralité thermique : 24°C



33 à 34°C

PERTE THERMIQUE +++



The Telegraph

[Home](#) [Video](#) [News](#) **[World](#)** [Sport](#) [Finance](#) [Comment](#) [Culture](#) [Travel](#) [Life](#) [Women](#)
[USA](#) [Asia](#) [China](#) [Europe](#) [Middle East](#) **[Australasia](#)** [Africa](#) [South America](#) [Central Asia](#)

[HOME](#) » [NEWS](#) » [WORLD NEWS](#) » [AUSTRALIA AND THE PACIFIC](#) » [AUSTRALIA](#)

Two Burmese fishermen survive 25 days at sea in ice box

Two Burmese fishermen are lucky to be alive after "miraculously" surviving 25 days in shark-infested waters by floating in a large ice box after their fishing boat broke apart in heavy seas off the north coast of Australia.



LIMITER LES PERTES

A PROPOS D'UN CAS DE SURVIE APRÈS 65 HEURES D'IMMERSION EN MÉDITERRANÉE (*)

« On me croyait noyé! »

*Soixante-cinq heures de lutte
contre la mort dans les eaux de la Méditerranée.*

PAR YVES ANTON.
Propos recueillis par VIRGINIE HENRY.

Le 4 octobre 1976, vers 14 h 30, quatre sapeurs-pompiers de Montpellier s'embarquaient pour un exercice de plongée sous-marine au large de Frontignan. Tous quatre furent entraînés par un courant exceptionnellenent fort. A 16 heures, le chalutier Saint Roch recueillait à son bord trois d'entre eux. Le quatrième, Yves Anton, avait disparu.

Au bout de vingt-quatre heures, tout espoir de le retrouver étant perdu, les recherches furent interrompues. Pourtant, à quelque 35 kilomètres de la côte,

A.V. Desruelle, J.C. Launay et al., 2010



Température de l'eau (°C)	Durée de recherche minimale recommandée (heures)	Durée de recherche maximale (heures)
Moins de 5°C	6	10
10°C	12	20
15°C	18	60
20 à 30°C	18 à + de 24	?
Plus de 30°C	+ de 48 à 72	?

d'après Golden, 2003

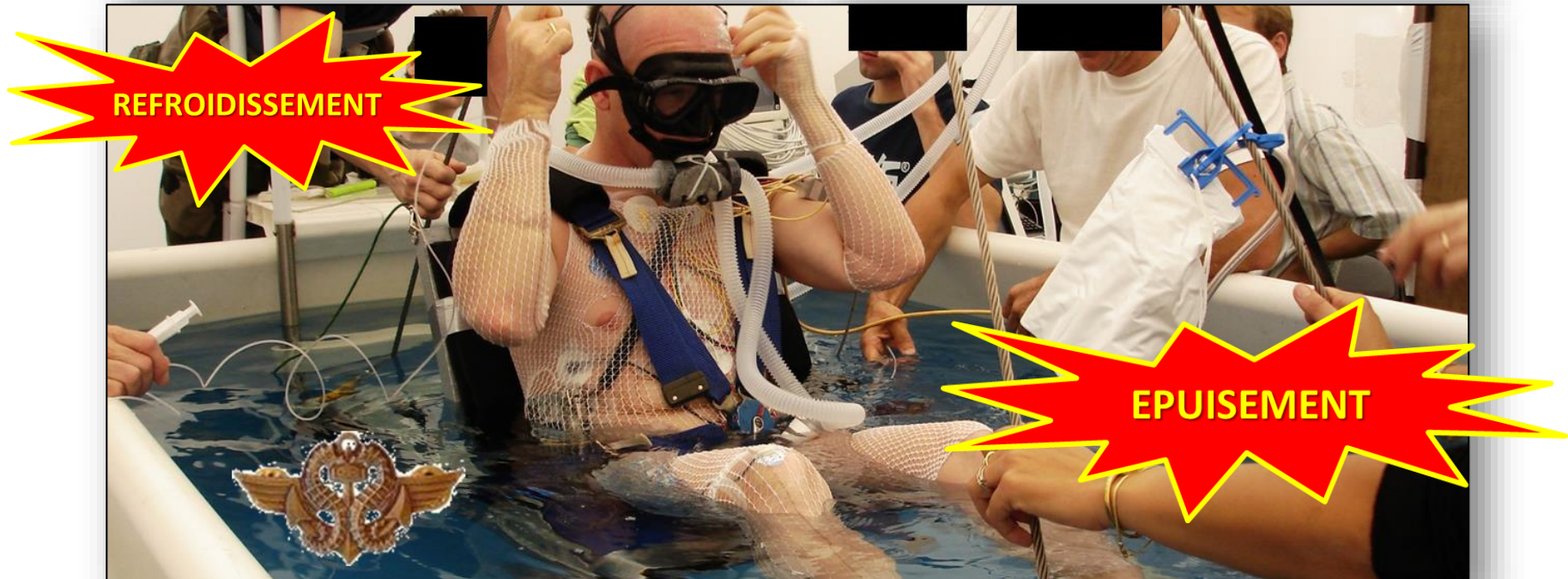
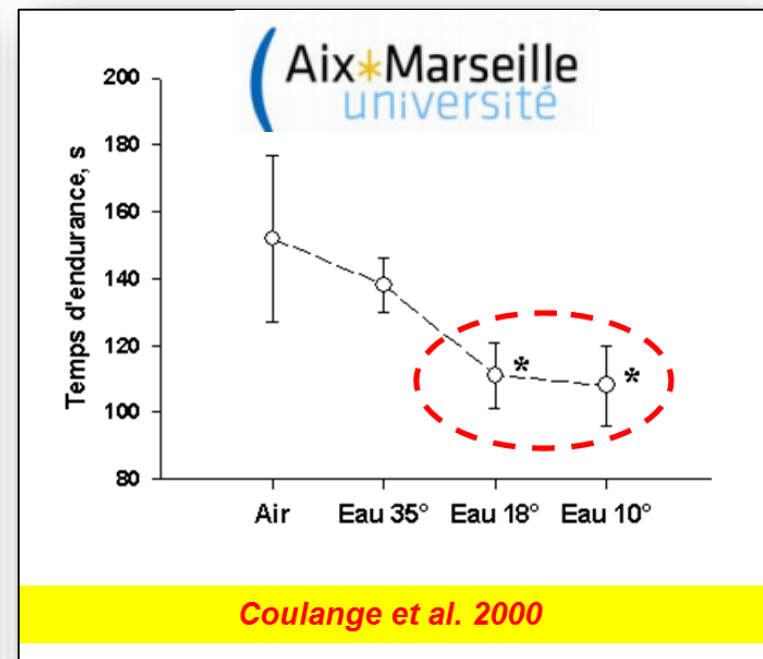
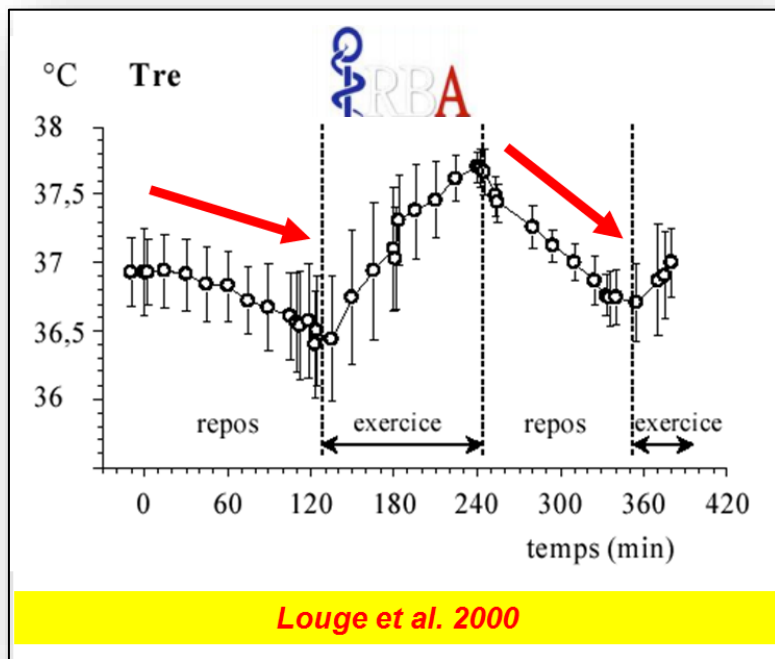
ORIGINAL RESEARCH *Wilderness and Environmental Medicine*, 19, 261–266 (2008)

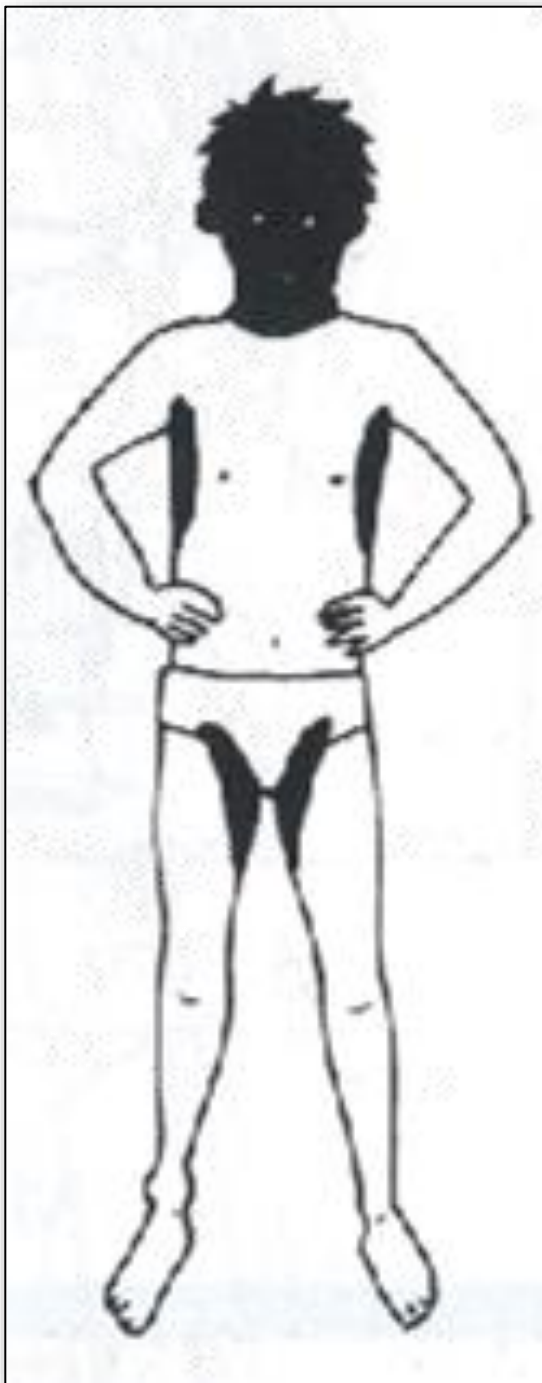
Survey of Public Knowledge and Responses to Educational Slogans Regarding Cold-Water Immersion

Gordon G. Giesbrecht, PhD; Thea Pretorius, MSc



NAGER...





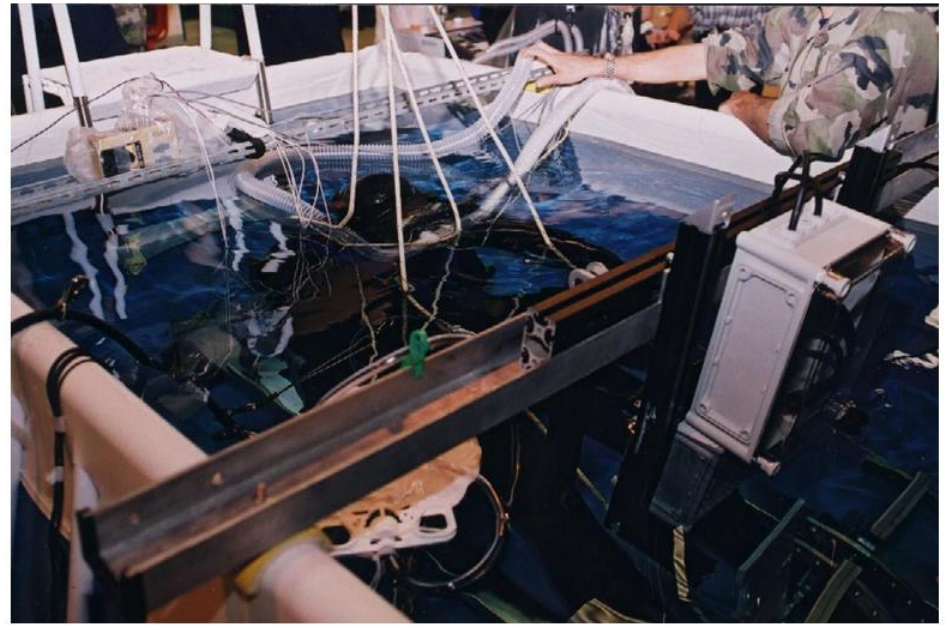
HELP



SURVIVAL



GRAPPE



Aviat Space Environ Med. 2010 Nov;81(11):993-1001.

Leg exercise and core cooling in an insulated immersion suit under severe environmental conditions.

Faerevik H, Reinertsen RE, Giesbrecht GG. Preventive Health Research, SINTEF Technology and Society, Trondheim, Norway. hilde.ferevik@sintef.no

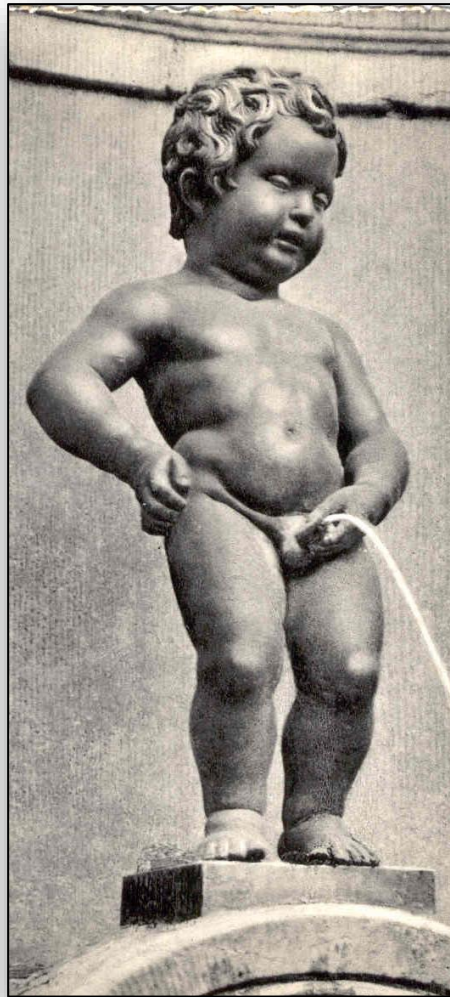
The results suggest that wearing an insulated immersion suit under extreme environmental conditions and **5 min of leg exercise every 20 min** might improve heat balance, resulting in a net heat gain (10%) compared to lying still in the water. As a result, shivering intensity is reduced, core cooling rate, and thermal and physical comfort is improved. This procedure potentially provides a practically significant survival advantage at sea and also under severe conditions.

CONTRACTION ISOMETRIQUE ?

4^{ème} CONTRAINTE

Et si ça dure plus de 24h

TENIR PSYCHOLOGIQUEMENT



DESHYDRATATION +++



EAU DE MER
NON !!!

< 72H

Restriction hydrique = décès en 7 à 10j

SENSATION DE SOIF

SALABRASION



BRULURE SOLAIRE



FAUNE



TROUBLES TROPHIQUES

Porquerolles: sa passagère tombée du scooter des mers a-t-elle été mordue par un requin?

Voter
3

Publié le jeudi 26 février 2015 à 20h15 - 5

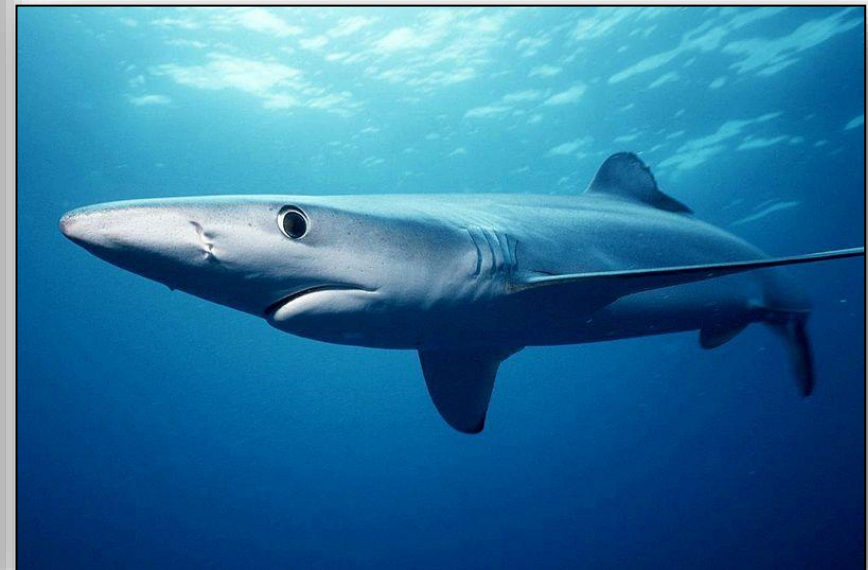
Je m'abonne

Réagir

Imprimer

Envoyer

Partager





L'IMPOSSIBLE SUICIDE

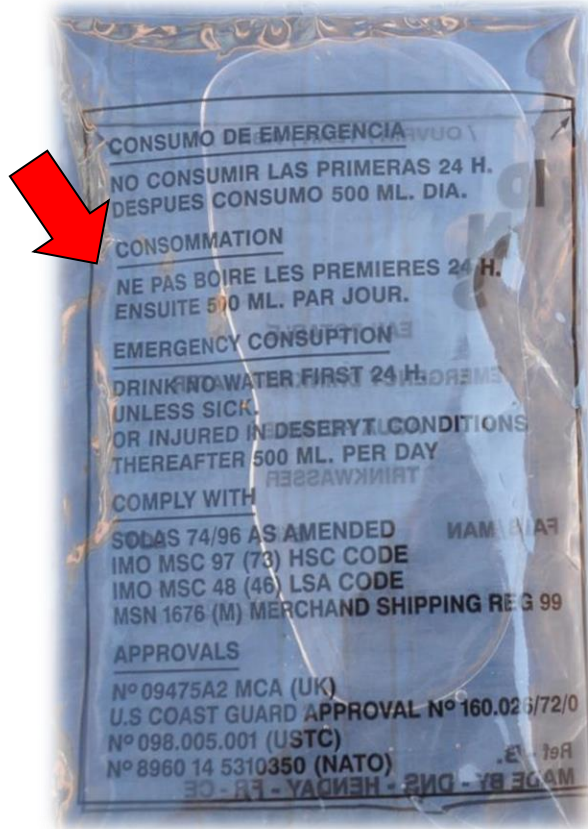
5^{ème} CONTRAINTE

Plus de 72h ...

DURER !!!



https://www.youtube.com/watch?v=Q6_KT7_Tr6U



500 mL/j



RATIONNER L'EAU DOUCE

ALAIN BOMBARD

NAUFRAGÉ
VOLONTAIRE



Survivre en mer 13 mois...

Le pêcheur salvadorien José Alvarenga a-t-il vraiment dérivé plus d'un an à travers le Pacifique ? Mystère. Pour les scientifiques, survivre aussi longtemps en mer exige en tout cas de nombreuses qualités

1 Dix-huit heures dans l'eau à 15 °C, un exploit

José Alvarenga a-t-il pu survivre treize mois en buvant du sang de tortue, de l'eau de pluie et de l'urine, et en se nourrissant d'oiseaux et de poissons ? C'est ce qu'a raconté ce pêcheur salvadorien de 37 ans, parti fin 2012 du Mexique, et qui aurait dérivé 12.500 km dans le Pacifique jusqu'aux îles Marshall, où il est arrivé le 30 janvier. Son compagnon de 23 ans, Xiquel, n'aurait tenu qu'un mois. Les précédents sont loin de ces records : neuf mois pour trois pêcheurs mexicains en 2006 ; cent dix-huit jours pour le pêcheur tahitien Tavae en 2002 ; soixante-cinq jours dans l'Atlantique pour Alain Bombard, médecin porté « naufragé volontaire » en 1952... Face à ce rescapé de plus de quatre cents jours, dont le physique semble peu altéré, les spécialistes sont sceptiques et prudents. « Ce serait extraordinaire. Mais on a déjà vu, chez des pêcheurs bretons, des capacités de survie plus fortes que la moyenne ! », relève le Dr Mathieu Coulangue, urgentiste et docteur en physiologie appliquée aux conditions extrêmes à l'hôpital Sainte-Marguerite, à Marseille.

Si les militaires testent la résistance humaine (fatigue, faim, soif, immersion), « l'expérience de Bombard, décriée à l'époque, reste une base scientifique passionnante en tech-



niques de survie », selon le Dr Coulangue. La plupart des connaissances, issues des récits de naufrages ou sauveteurs, ont été récemment réévaluées par l'Institut de recherche biomédicale des armées, à la demande du CrossMed, qui coordonne le secours en mer Méditerranée. Pour savoir combien de temps rechercher les naufragés, ils ont comparé ces données à un modèle mathématique intégrant température de l'eau, âge, poids et sexe de ceux-ci. Conclusion : le premier facteur mortel étant l'hypothermie, « immergés dans une eau à 15 °C, 50 %, des gens meurent au bout de six heures. Après dix-huit heures, on n'a presque aucune chance. Entraîné et adapté, c'est trois jours maximum ».

José Alvarenga à son arrivée à Majuro, la capitale des îles Marshall, le 3 février, peu après avoir accosté sur l'atoll d'Ebon. Ce pêcheur salvadorien a raconté comment il a survécu pendant plus de quatre cents jours en dérivant près de 12.500 km dans l'océan Pacifique. Psychologiquement faible, mais sans troubles cardiovasculaires ou rénaux d'après les premiers examens médicaux, il a regagné le Salvador mercredi. GFF JOHNSON/AFP

2 Le jus de poisson mieux que l'urine

Sur un bateau, le risque numéro un est la déshydratation. Des troubles de la conscience surgissent dès le troisième jour sans eau. Après cinq à sept jours, c'est la mort. « Avec une déshydratation de 2 % (soit 1,5 litre d'eau perdue), vos capacités physiques et mentales baissent de 20 %. Avec 4 %, c'est 40 % », note le Dr Jean-Yves Chauve, médecin des skippers du Vendée Globe depuis 1989. Et boire de l'eau de mer aggrave la déshydratation : pour diminuer la teneur en sel dans le sang et garder l'équilibre osmotique, nos cellules se déchargent de leur eau. « Cela peut toutefois retarder la phase de coma de vingt-quatre à quarante-huit heures

si on en boit peu ou qu'on la dilue avec de la pluie ou du jus de poisson », note Mathieu Coulangue. « On récupère 200 à 500 cl en pressant 2 kg de poissons, constitués à 70 % d'eau douce. Mais s'il fait 30 °C, il faut 3 litres par jour ! » Boire son urine ? Elle se charge vite en toxines, et moins on boit moins on urine... Mieux vaut se rafraîchir en s'humectant, désaliniser ou capter l'eau par condensation.

Sans hydratation, il ne faut pas se nourrir. « Assimiler une calorie exige 1 cm³ d'eau », selon Jean-Yves Chauve. « Or on tient jusqu'à cinquante jours sans manger. L'organisme peut puiser 100.000 à 150.000 calories dans son

garde-manger. » Bombard et Tavae avaient ainsi perdu près de 25 kg. Sous une barque, un écosystème se développe qui attire la faune pélagique. Ainsi José Alvarenga a-t-il attrapé poissons, tortues et oiseaux... Mais ce régime 100 % protéiné provoque de graves carences, une fonte musculaire et un affaiblissement. « Le corps a besoin de sucres, surtout les neurones. C'est 65 % d'une ration. » Autre élément introuvable : la vitamine C. D'où les ravages du scorbut au temps de Christophe Colomb, et aujourd'hui des dents déchaussées, des maux de tête... Et les algues ? Elles n'apportent qu'une calorie pour 100 g,

3 Un « truc » : lutter contre la monotonie

Alain Bombard l'a montré, un naufragé meurt souvent de désespoir. Le Dr Coulangue l'observe lors de ses formations aux secouristes de la sécurité civile : « Si vous placez cinq personnes sur un canot, un meneur émerge qui organise la survie. D'autres entrent en passivité, et c'est la catas-

trophie. Même avec de quoi s'alimenter, être seul en mer peut générer des troubles hallucinatoires. » Et ceux qui paniquent meurent en premier, ajoute Jean-Yves Chauve : « Les gens modestes et moins éduqués se projettent moins et survivent mieux. » Parmi les « trucs » des survivants,

garder la notion du temps et lutter contre la monotonie. Les kits de survie incluent ainsi un désalinisateur manuel, qui a l'avantage d'occuper et de responsabiliser le naufragé. Gérard d'Aboville, pour sa traversée du Pacifique en cent trente jours à la rame, s'organisait avec des horaires plus

JULIETTE DEMEY

D'AUTRES L'ONT FAIT !!!

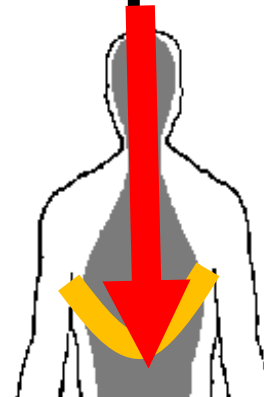
6^{ème} CONTRAINTE

En cas de récupération...

NE PAS NUIRE !!!



EXTRACTION HORIZONTALE



DESAMORCAGE !!!



RECHAUFFER & REHYDRATER

Le **stress** tue en quelques secondes,
La **noyade** en quelques minutes,
L'**hypothermie** en quelques heures,
La **déshydratation** en quelques jours,
Et la **dénutrition** en quelques semaines...



**S'ENTRAINER
POUR MIEUX GERER L'IMPREVU**



mathieu.coulangue@ap-hm.fr

<https://rise.articulate.com/share/GL0-rbKiPs206-SFecMtgA7j5LUNtNe2>

