

# SPECIFICITES D'UNE RECOMPRESSION SUR SITE

NOUMEA – 11/2021



[mathieu.coulange@ap-hm.fr](mailto:mathieu.coulange@ap-hm.fr)

Médecine Hyperbare, Subaquatique et Maritime, Pôle Réanimation Urgences SAMU Hyperbarie, 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 / SDIS04  
Société Nationale de Sauveteurs en Mer - SNSM









CELLULE D'OXYGENOTHERAPIE HYPERBARE



18



	Ø PALIER	< 15 MIN	> 15 MIN
MENTION A	< 6 H	< 2 H	< 1 H
MENTIONS B,C,D	Ø DELAI	< 2 H	< 1 H







« Art. R. 4461-7. – L'employeur établit, pour chacun de ses établissements, un **manuel de sécurité hyperbare**, en tenant compte des résultats de l'évaluation des risques consignés dans le document unique prévu à l'article R. 4461-3.

« Ce manuel précise notamment :

« 1° Les fonctions, compétences et les rôles respectifs des différentes catégories de travailleurs intervenant lors des opérations ;

« 2° Les équipements requis selon les méthodes d'intervention employées par l'entreprise et les vérifications devant être effectuées avant leur mise en œuvre ;

« 3° Les règles de sécurité à observer au cours des différents types d'opérations ainsi que celles à respecter préalablement et ultérieurement à ces opérations, en particulier dans les déplacements entraînant des modifications de pression ayant des conséquences sur la santé et en cas d'intervention dans les conditions mentionnées à l'article R. 4461-49 ;

« 4° Les éléments devant être pris en compte par les travailleurs lors du déroulement des opérations tels que les caractéristiques des lieux, les variables d'environnement, les interférences avec d'autres opérations, la pression relative ;

« 5° Les méthodes d'intervention et d'exécution des travaux ;

« 6° Les **procédures d'alerte et d'urgence**, les **moyens de secours extérieurs** à mobiliser, les **moyens de recompression disponibles** et leur **localisation**.

« Art. R. 4461-8. – Le manuel de sécurité hyperbare, établi en liaison avec le **conseiller à la prévention hyperbare**, est soumis à l'avis préalable du médecin du travail et du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, des délégués du personnel.

« Il est **mis à jour périodiquement** notamment à l'occasion de toute modification importante des conditions d'intervention ou d'exécution de travaux.

« Art. R. 4461-9. – L'employeur remet un exemplaire du manuel de sécurité hyperbare au conseiller à la prévention hyperbare qui veille à la **disponibilité de ce manuel sur le site d'intervention ou de travaux**.

« L'employeur le tient à la disposition des travailleurs et du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, des délégués du personnel.

« A bord des navires, le manuel de sécurité hyperbare est également tenu à la disposition des délégués de bord mentionnés à l'article L. 5543-2 du code des transports.





Vous êtes ici

- Accueil
- S'informer
- Formations
- Activités
- Espace Membres +
- Questionnaires +

Qui sommes nous? >

Se Documenter >

Contacts et Liens >

Adhésion

Agenda

La médecine hyperbare

Centres Hyperbares >

Civils Français

Militaire Français

Internationaux

Réglementation

Consensus & Rapports  
d'Experts

Recommandations de  
Bonne Pratique >

RECOMMANDATION +

Publications &  
documents

Livret Accueil OHB

Bibliographie

Alerte Biblio

Presse & Multimedia

E-mail Imprimer

La Société de Médecine Subaquatiques et Hyperbares de langue française" est une société savante regroupant des médecins, des infirmiers, des kinésithérapeutes, les chercheurs et les personnes de langue française apportant une contribution à la physiologie et de la médecine de la plongée.

## Recommandations de bonne pratique pour la prise en charge en santé au travail des travailleurs intervenant en conditions hyperbares

E-mail Imprimer

Recommandations de bonne pratique pour la prise en charge en santé au travail des travailleurs intervenant en conditions hyperbares, adoptées par le conseil d'administration de MEDSUBHYP le 3 juin 2016 et par celui de la Société française de Santé au Travail le 7 juillet 2016 :

- Texte
- Fiche de synthèse
- Publication dans la revue santé au travail

[LIRE LA SUITE : RECOMMANDATIONS DE BONNE PRATIQUE POUR LA PRISE EN CHARGE EN SANTÉ AU TRAVAIL DES TRAVAILLEURS...](#) +

## Réunion scientifique du 14 octobre 2017 - Toulon

E-mail Imprimer

A l'occasion de l'Assemblée Générale de Medsubhyp,

l'équipe du Pr Jean Eric Blatteau organise le 14 octobre 2017 la réunion scientifique d'automne

sur les thèmes de la "prise en charge des patients intubés-ventilés en caisson" et de la "prévention et de la prise en charge médicale des accidents barotraumatiques pulmonaires".

Amphithéâtre Emilienne Robinet - Boulevard Sainte Anne - 83000 Toulon - Ilôt Sainte Anne, Site de l'ancien Hôpital, côté EPPA

## Caisson civils Méditerranée



### AJACCIO

Centre Hospitalier de la Miséricorde

[READ MORE](#)



### MARSEILLE APHM

CHU Sainte-Marguerite

[READ MORE](#)



### MARSEILLE Clairval

Polyclinique Clairval

[READ MORE](#)



### NICE

Hôpital Pasteur

[READ MORE](#)



### PERPIGNAN

Clinique Saint Pierre

[READ MORE](#)

## Caissons civils Intérieur



### Paris Garches

Hôpital Raymond Poincaré

[READ MORE](#)



### ANGERS

Centre Hospitalier Régional d'ANGERS

[READ MORE](#)



### AVIGNON

Polyclinique Urbain V

[READ MORE](#)



### BESANCON

C.H.R.U Jean Minjot

[READ MORE](#)



### LYON

Hopital Edouard Herriot

[READ MORE](#)



### LILLE

Hopital Albert Calmette

[READ MORE](#)



### REIMS

Hôpital Maison Blanche

[READ MORE](#)



### STRASBOURG

Hôpital de Hauteplierre

[READ MORE](#)



### TOULOUSE

CHU Purpan

[READ MORE](#)

## Internationaux

# GENEVE



Hopitaux Universitaires de Genève


[LIRE LA SUITE : GENEVE](#)







Les délais entre le chantier et les centres hyperbares du secteur sont calculés pour une évacuation terrestre avec respect des limitations de vitesses

		Instruction temporaire en cas d'accident en hyperbarie sur la Ligne 16 TBM1		Date : 03/05/2021
				Page 1/22
<b>Rédacteur</b>		<b>Vérificateur</b>		<b>Approbateur</b>
<p><b>Intervention :</b> Remplacement des outils de coupe</p> <p><b>Documents de référence :</b></p> <p>Manuel de sécurité des travaux hyperbares Mention D - Procédure prévention 8-7 - Eiffage</p> <p>Vig V, Coulange M, Barthélémy A, Comte G, Bagou G. Accidents de plongée. In : Samu de France, editors. <i>Guide d'aide à la régulation au SAMU centre 15</i>. 2<sup>nd</sup> ed. Paris: Masson; 2009. p. 360-361.</p> <p>Coulange M. Accidents de plongée. In : Société Française de Médecine d'Urgence, editors. <i>Pathologies circonstancielles. Journées thématiques interactives de la SFMU, Brest 2012</i>. Paris: Société Française d'Éditions Médicales; 2013. p. 103 - 130.</p>				
<b>ENVIRONNEMENT HYPERBARE</b>				
<b>Adresse :</b> L16 Lot 1 Emprise 3303P - 51 rue Paul LAFARGUE – 93210 Saint Denis		<b>Altitude :</b> - 25 m sous terre	<b>T° :</b> NR	<b>Visibilité :</b> NR
<b>Pression d'intervention :</b> 2.1 bars		<b>Durée Travail :</b> 3h	<b>Déco :</b> 1h39 - Air/D/Oxy	<b>Technique :</b> Air
<b>Contraintes particulières :</b> NR				
<b>PLAN DE SECOURS EN CAS D'ACCIDENT DE PLONGEE</b>				<b>DATE</b>
<b>Caisson hospitalier le plus proche :</b> 33 km par la route (Hôpital Raymond Poincaré, Garches)				<b>DEBUT</b>
<b>Caisson de recompression d'urgence sur site</b>				<b>FIN</b>
				01/01/21
				31/12/21
<p>Toute erreur de procédure de décompression et tout signe qui apparaît dans les 24 heures qui suivent l'intervention hyperbare doivent être considérés comme un accident de plongée.</p> <p>L'intervenant doit être mis sous oxygène au masque à haute concentration et réhydraté. En cas de détresse vitale, les gestes élémentaires de survie priment.</p> <p>Le médecin régulateur du SAMU centre 15 éventuellement par l'intermédiaire du CODIS (tél 18) doit être alerté sans délai.</p> <p>Le délai d'accès au caisson de recompression doit être le plus court possible en cas de suspicion d'accident de décompression. Etant donné les distances et en cas de présence d'un caisson mobile, une recompression sur site doit être discuté pour garantir un délai de recompression de moins d'une heure, conformément à la réglementation.</p> <p>Le médecin hyperbare référent d'Eiffage doit être averti pour aider à mettre en place les mesures spécifiques à la situation hyperbare :  Tél. : ..... le médecin du travail doit être informé afin de rédiger le rapport d'incident ou d'accident.</p>				
<b>Matériel de secours disponible sur site</b>				
<input checked="" type="checkbox"/> Oxygène <input checked="" type="checkbox"/> Masque O2 haute concentration <input checked="" type="checkbox"/> BAVU <input checked="" type="checkbox"/> Aspirateur à mucosité <input checked="" type="checkbox"/> DSA <input checked="" type="checkbox"/> Lot de premiers secours hyperbares <input checked="" type="checkbox"/> Caisson de recompression d'urgence				
<b>COORDONNEES TELEPHONIQUES</b>				
SAMU 93				
BSPP EM/CHPT				
Centre hyperbare de Garches				
Médecin hyperbare référent PMSM / PHYMAREX				
Conseiller à la prévention hyperbare EIFFAGE				
Infirmier hyperbare EIFFAGE				
Médecin du travail EIFFAGE				
COH EIFFAGE				
Chef d'incident local EIFFAGE				
Société du Grand Paris				
<b>LISTE DE DISTRIBUTION</b>				
EIFFAGE		SAMU 93 / BSPP	CENTRE HYPERBARE GARCHES	PMSM / PHYMAREX
<input checked="" type="checkbox"/> Médecin du travail		<input checked="" type="checkbox"/> Directeur médical	<input checked="" type="checkbox"/> Directeur médical	<input checked="" type="checkbox"/> Equipe médicale
<input checked="" type="checkbox"/> Conseiller à la prévention hyperbare				
<input checked="" type="checkbox"/> IDE Hyperbare				



The background of the entire slide is a close-up, high-angle shot of water with numerous bubbles of various sizes. The lighting is bright, creating a shimmering effect on the water's surface. The bubbles are most concentrated in the upper half of the image, with some larger, more prominent ones in the foreground.

# 1ERS SOINS

|



**Superviseur**



**Surveillant**



**Opérateur hyperbare**



**Opérateur de secours**







The background of the entire slide is a close-up, high-angle shot of water with numerous bubbles of various sizes. The lighting is bright, creating a shimmering effect on the water's surface. The bubbles are most concentrated in the upper half of the image, with some larger, more prominent ones in the foreground.

L'ALERTE

II







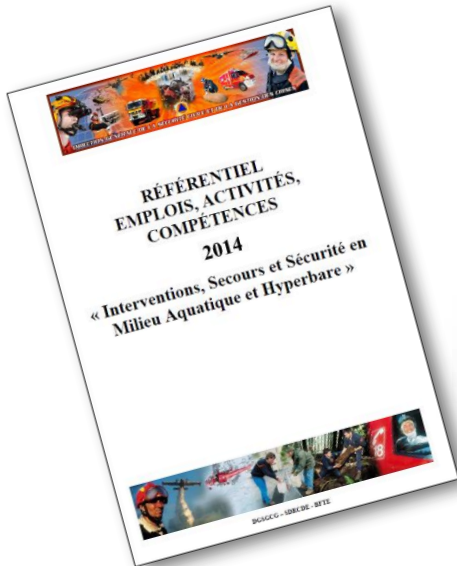




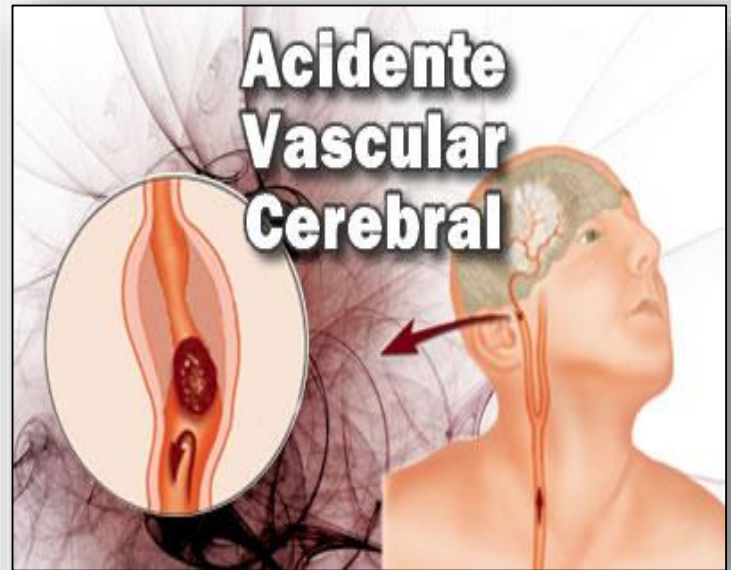
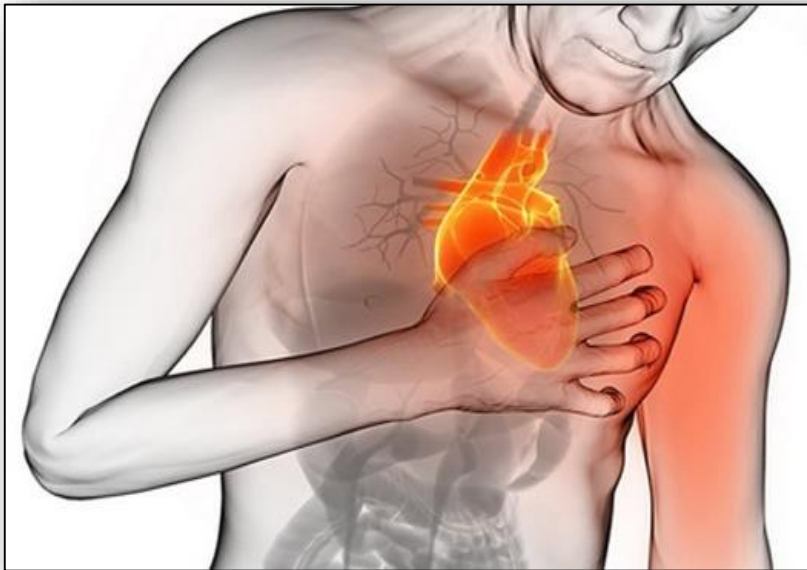
# LA REGULATION

III















L'EXTRACTION

IV









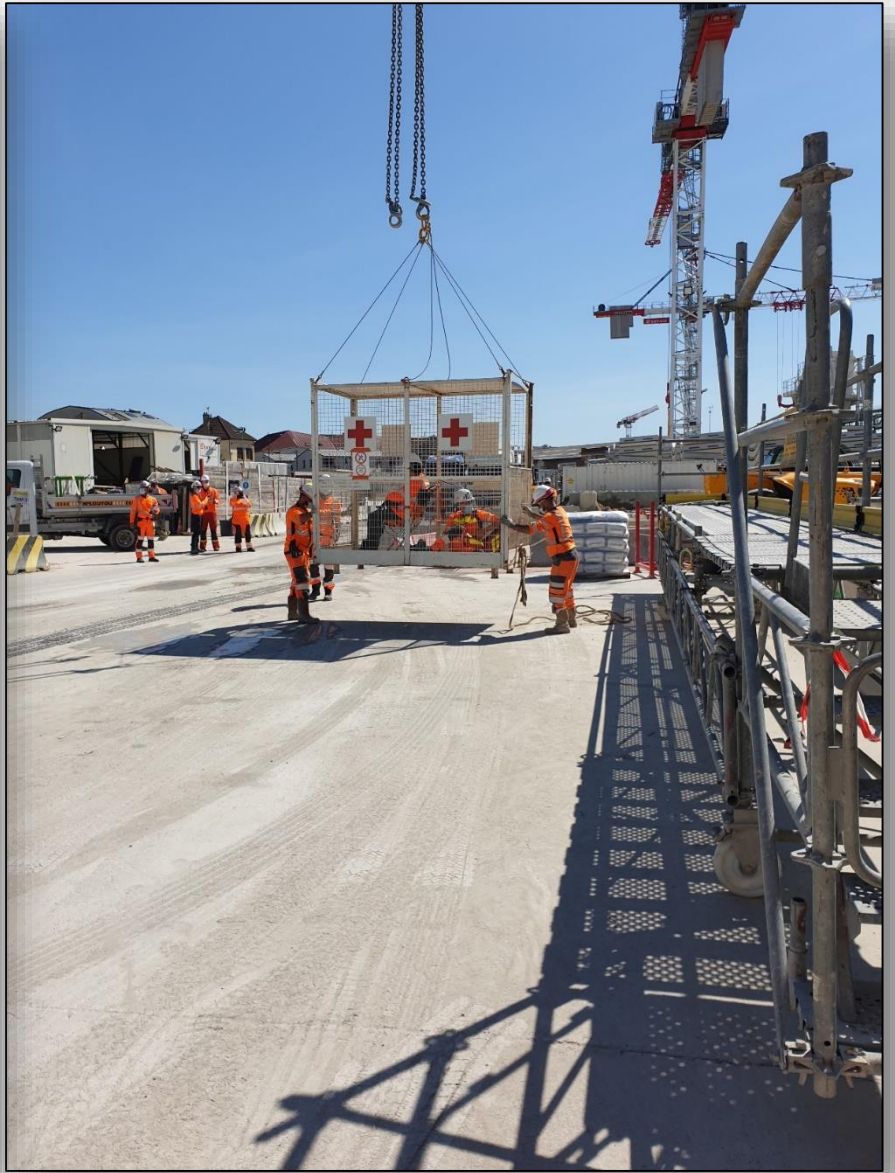
















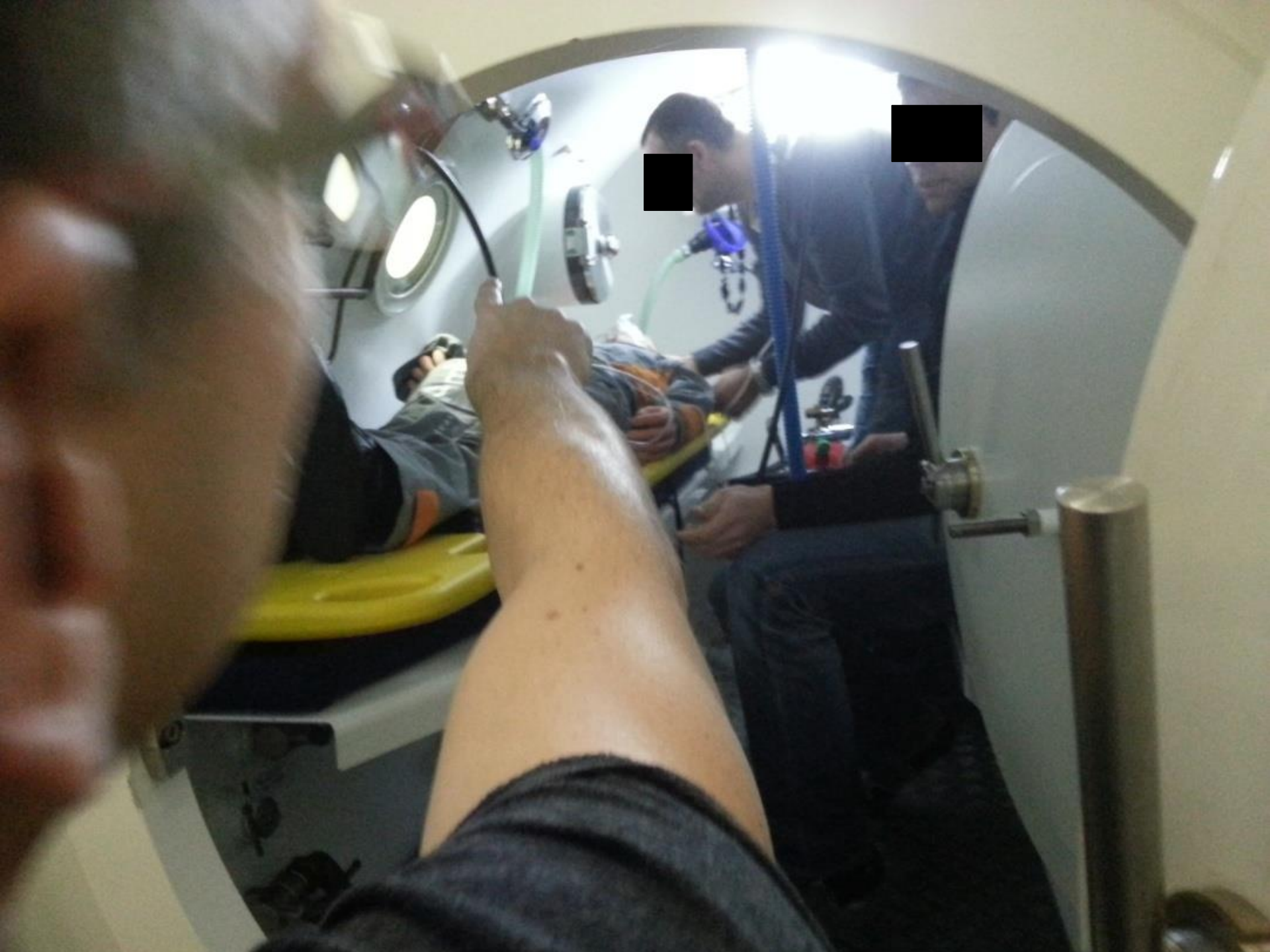
RECOMPRESSION SUR SITE

V













## Chapitre II : Intervention hyperbare sans immersion effectuée dans le domaine de la santé dans un caisson de recompression d'urgence ou de sauvegarde

- du médecin du travail de l'entreprise s'il est titulaire d'un diplôme universitaire de médecine hyperbare, ou d'un diplôme de soutien sanitaire à la plongée, ou d'un diplôme équivalent. A défaut, peut également être désigné, comme médecin référent hyperbare, par l'employeur avec accord du médecin du travail, tout autre médecin titulaire de l'un des diplômes susvisés.

Le chef d'opération hyperbare et l'opérateur de secours doivent être titulaires d'un certificat d'aptitude à l'hyperbarie mention A, B, C ou D et d'une classe permettant une intervention jusqu'à au moins une pression relative de 3 000 hectopascals.

Le chef d'opération hyperbare et le surveillant doivent être régulièrement formés et entraînés à la prise en charge d'un accidenté dans un caisson de recompression d'urgence et à la manipulation du caisson de recompression d'urgence.

L'opérateur doit être titulaire d'un certificat d'aptitude à l'hyperbarie mention C et d'une classe permettant une intervention jusqu'à au moins une pression relative de 3 000 hectopascal

L'équipe minimale pour réaliser un traitement hyperbare est de trois travailleurs. Un médecin hyperbare doit être joignable dans les meilleurs délais, en tant qu'expert, pour conseiller les intervenants ou les équipes de secours en cas d'accident nécessitant une recompression sur site.

Au cours des interventions en milieu hyperbare, les travailleurs peuvent occuper alternativement des fonctions différentes au sein de l'équipe sous réserve qu'ils aient les compétences requises. Le chef d'opération hyperbare peut cumuler sa fonction avec celle de surveillant

## Article 21

Une recompression d'urgence sur site est effectuée :

- En cas d'incident ou d'accident entraînant l'omission d'une partie de la décompression, même si aucun symptôme ne se manifeste ;
- En cas d'apparition de symptômes d'accident de décompression même après une décompression normale.

Elle nécessite une chambre hyperbare avec au moins deux postes ventilatoires et un SAS à personne. Elle est effectuée par une équipe formée et régulièrement entraînée au bilan secouriste d'un accident en hyperbarie, aux modalités d'alerte, à son conditionnement et à sa prise en charge en chambre hyperbare. L'équipe doit pouvoir être en contact à tout moment avec un médecin hyperbare.

Elle n'est effectuée qu'en l'absence de possibilité de transfert vers un centre de médecine hyperbare dans un délai compatible avec la réglementation. Dans les cas les plus graves, un transfert vers un centre de médecine hyperbare peut être privilégié pour bénéficier d'un plateau technique adapté y compris en cas d'allongement des délais de prise en charge.

Elle ne peut être débutée qu'après accord du médecin régulateur du SAMU et avis hyperbare spécialisé. Le médecin hyperbare doit être joignable dans les meilleurs délais. Le médecin du travail doit être averti.



- une **table de recompression** en fonction de son expérience, de l'évolution des données scientifiques, du type d'accident, de la gravité de l'état du patient, du plateau technique sous réserve que les intervenants soient régulièrement formés à sa mise en œuvre ;

ou utiliser l'une des deux tables d'urgence ci-après :

- la **table d'urgence N°1**, applicable pour une recompression préventive suite à une erreur significative de décompression sans symptomatologie ;
- la **table d'urgence N°2** est applicable pour une suspicion d'accidents de désaturation ou d'embolie gazeuse d'origine barotraumatique. La durée de cette table peut être réduite en fonction de l'état de l'accidenté et de son évolution, uniquement après accord du médecin référent hyperbare.

**TABLE D'URGENCE N°1**

PRESSION Bar relatif	DUREE	GAZ RESPIRE		MODALITÉS (*)	TEMPS CUMULES
		VICTIME	ACCOMPAGNANT		
1,2	120 min	Oxygène	Air	4 Périodes	2 h 00
1,2 à 0	30 min	Oxygène	Oxygène	Continu	2 h 30

(\*) : Période = 1 période correspond à la respiration au masque de l'oxygène pendant 25 minutes, puis de l'air pendant 5 minutes avec absorption d'eau.

Continu = Respiration au masque en continu.

**TABLE D'URGENCE N°2**

PRESSION Bar relatif	DUREE	GAZ RESPIRE		MODALITÉS (*)	TEMPS CUMULES
		VICTIME	ACCOMPAGNANT		
1,8	90 min	Oxygène	Air	3 Périodes	1 h 30
1,8 à 1,2	30 min	Oxygène	Air	1 Période	2 h 00
1,2	150 min	Oxygène	Oxygène	5 Périodes	4 h 30
1,2 à 0	30 min	Oxygène	Oxygène	Continu	5 h 00

(\*) : Période = 1 période correspond à la respiration au masque de l'oxygène pendant 25 minutes, puis de l'air pendant 5 minutes avec absorption d'eau.

Continu = Respiration au masque en continu.

# **ANNEXE III**

**Recompression d'urgence**



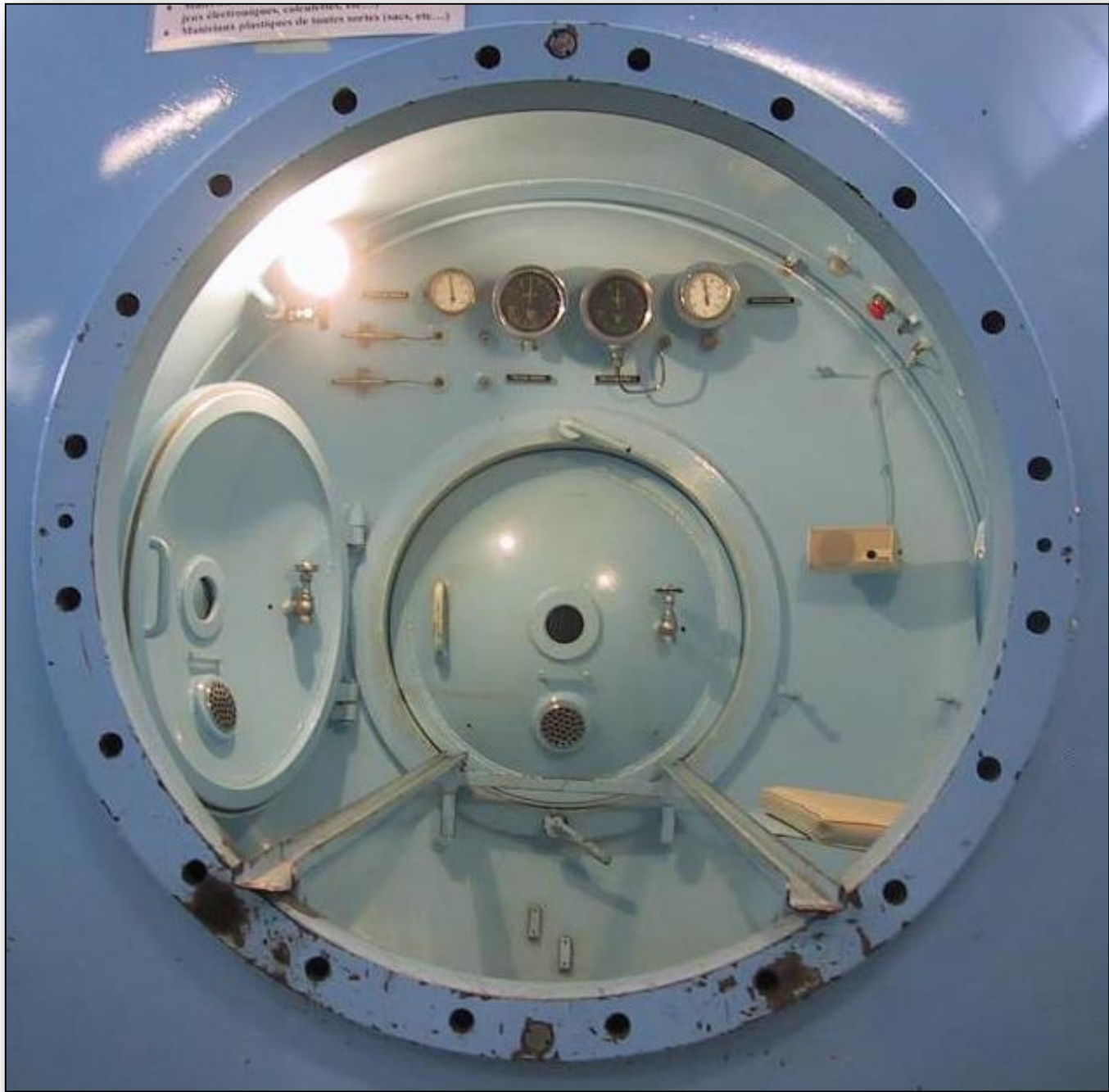








• Joux électroniques, calculatrices, etc...  
• Matériaux plastiques de toutes sortes (pvc, etc...)











# BILAN SECOURISTE

HORAIRE ... H ... - FICHE N° ... - NOM : ..... - PRENOM : ..... - AGE : .....

Inconscience  Arrêt cardiaque  Obstruction voies aériennes  Hémorragie grave → URGENCE VITALE

ALERTER SANS DÉLAI & EFFECTUER LES GESTES ELEMENTAIRES DE SURVIE

## 2 VENTILATION

Fréquence : \_\_\_\_ / min.  Cyanose (lèvre, extrémités) Saturation : \_\_\_\_ %

< 10 / min  Sueurs  ≤ 94%

> 30 / min  Difficultés pour respirer

Bruits ventilatoires

Autre : \_\_\_\_\_

### CONSCIENCE

Ouverture des yeux (Y)

4. Spontanée
3. A la demande
2. A la douleur
1. Absente

Réponse verbale (V)

5. Orientée
4. Confuse
3. Inappropriée
2. Incompréhensible
1. Aucune

Réponse motrice (M)

6. A la demande
5. Orientée à la douleur
4. Évitemment
3. Flexion MS & extension MI
2. Extension et rotation interne MS & extension MI
1. Aucune

Score de GLASGOW = Y + V + M = \_\_\_\_ / 15

### CERVEAU

- Glasgow < 8
- Perte de connaissance initiale
- Convulsion
- Agitation
- Désorientation
- Pupilles inégales
- Perte de vision
- Asymétrie de la face
- Trouble du langage
- Vertige
- Surdité

Autre : \_\_\_\_\_

### MOTRICITE

MOBILITE	D	G
Flexion du coude		
Extension du coude		
Extension du poignet		
Flexion des doigts		

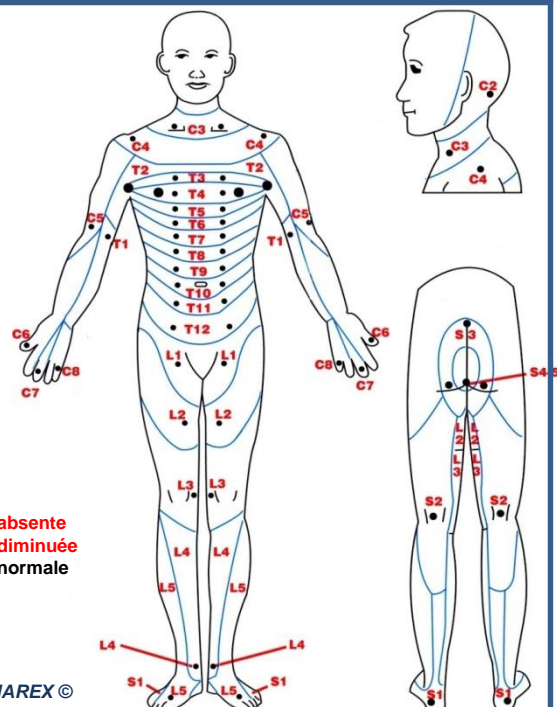
Flexion de hanche		
Extension du genou		
Flexion de cheville		
Extension de cheville		
Extension des orteils		

- 0 = aucune contraction
- 1 = contraction sans mouvement
- 2 = mouvement sur le plan du lit
- 3 = mouvement contre pesanteur
- 4 = mouvement contre résistance
- 5 = mvt contre résistance +++ = NI
- NE = non évaluable

Difficulté à uriner  A uriné

Autre : \_\_\_\_\_

### SENSIBILITE -TOUCHE & PIC



0 = absente  
1 = diminuée  
2 = normale

PHYMAREX ©

## 3 CIRCULATION

Pouls : \_\_\_\_ / min. Tension artérielle : \_\_\_\_ / \_\_\_\_

< 50 / min

Maxima < 90 mmHg

> 120 / min

Maxima > 170 mmHg

Peau Froide

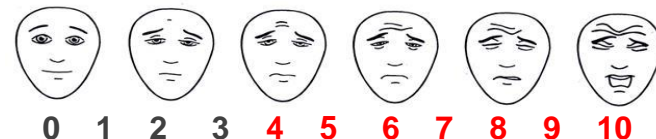
Temps de recoloration cutanée > 3 secondes

Pâleur

Autre : \_\_\_\_\_

## 4 DIVERS

### DOULEUR



Température : \_\_\_\_ °C  > 39°C  < 36°C

Observation : \_\_\_\_\_

Antécédents / Traitements : \_\_\_\_\_

**Chaque réponse en rouge constitue un indice de gravité qui impose un avis médical sans délai et une action immédiate de secourisme**

Examineur : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

# 1 NEUROLOGIQUE

Vérifier que la perfusion n'est pas vide



Remettre du liquide avant la décompression





**IMPORTANT**

- Pas de séance d'OHB « anodine »
- **Vigilance pour tous** les patients
- L'urgence ne doit **pas dispenser de la préparation**
- Prise en charge pluri-disciplinaire = **décision collégiale**
- Caisson : enceinte **close, étroite, isolée**
- NPO | **'accompagnant !!**