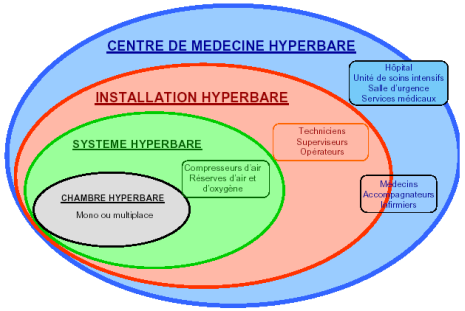
LES INCIDENTS TECHNIQUES

frederic.le-quiniat@ap-hm.fr

Institut de Physiologie et de Médecine en Milieu Maritime et en Environnement Extrême

L'Oxygénothérapie Hyperbare consiste à faire respirer un gaz sous pression dans une enceinte étanche

UN CODE EUROPEEN DE BONNE PRATIQUE POUR L'OXYGÉNOTHÉRAPIE HYPERBARE



Élaboré par le groupe de travail «SÉCURITÉ»
de l'Action COST B14 «OXYGÉNOTHÉRAPIE HYPERBARE»

2004

Traduction française F.M. Galland et R. Houman,
membres de ce groupe de travail

LES RISQUES SPECIFIQUES : Annexe 6.3

A. les pressions (risque d’explosion, perte d’intégrité de l’enceinte pressurisée)

B. l'adéquation et l’intégrité des systèmes de fourniture des gaz sous pression

C. les différences de pressions (cathéters / raccords de sondes, joints, perfusions, drainages)

D. l’oxygène (risque de feu, toxicité cérébrale et pulmonaire)

E. la qualité et la quantité de la fourniture de gaz respiratoires

F. l’électricité (sécurité électrique à l’intérieur de l’enceinte sous pression)

G. les matériels prohibés à l’intérieur de la chambre

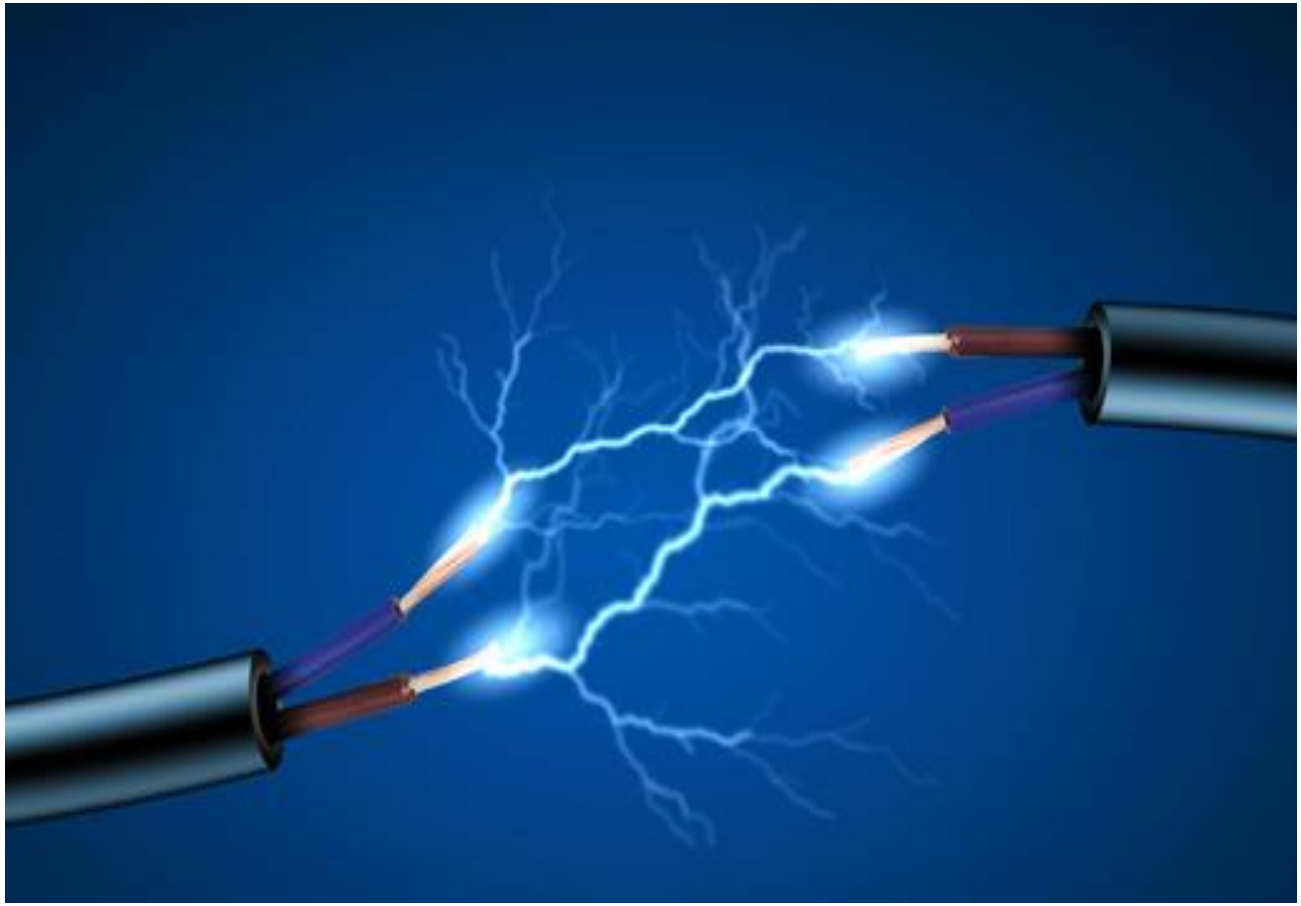
H. le feu (procédures de prévention, suppression, et évacuation)

I. compatibilité des dispositifs médicaux utilisés dans la chambre

Plusieurs questions à se poser…

- Doit-on continuer la séance ?
- Si oui, dans quelles conditions ?
- Quelle alternative ai-je à chaque incident ?

PANNE ELECTRIQUE



LUMIERE

LUMIERE: PROCEDURE DE SECOURS

- Rassurer les patients avec le système de communication s'il fonctionne
- Aller aux hublots les rassurer avec une lampe
- Envoyer le plongeur secours dans la chambre hyperbare si patient seul
- Prévenir le service technique

LUMIERE: PROCEDURE DEGRADEE

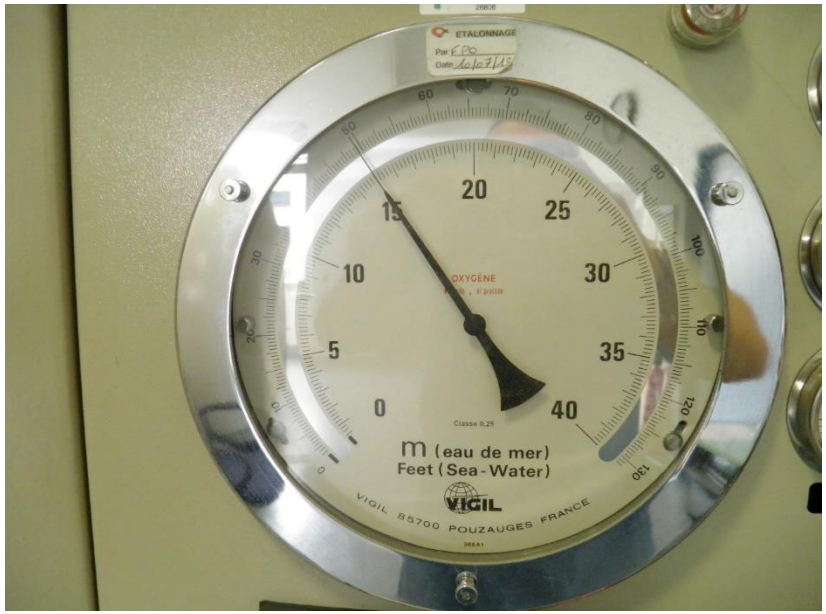
- Interruption de la table thérapeutique sur décision du COH si le problème électrique n’est pas résolu

SYSTÈME INFORMATIQUE: PROCEDURE DE SECOURS

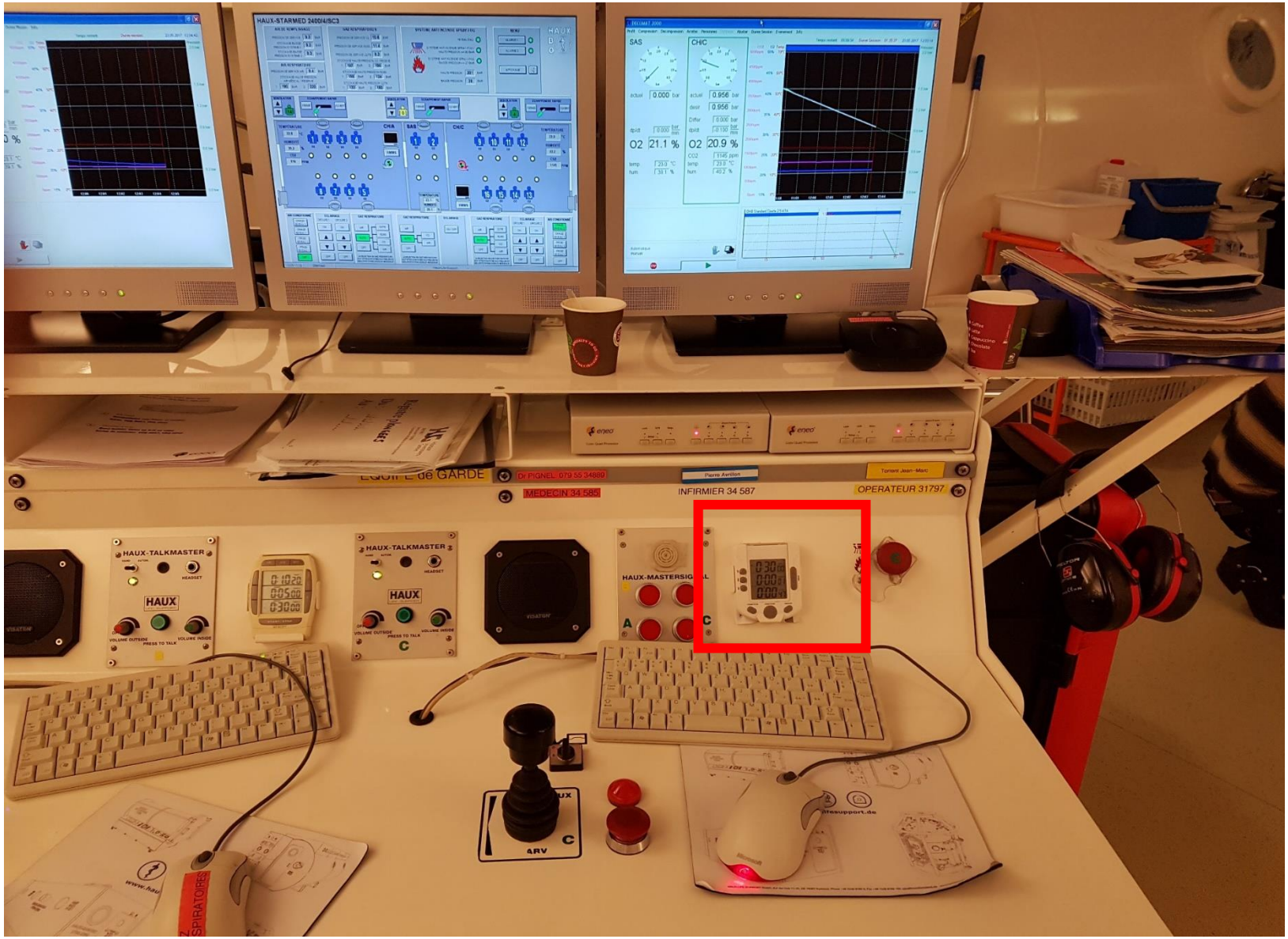
SYSTÈME INFORMATIQUE: PROCEDURE DE SECOURS

- Prévenir le service technique

- Respect de la profondeur grâce au manomètre de pression



Noter les temps de la table thérapeutiques



Noter les paramètres de la table thérapeutique sur la feuille de séance

DATE	MED Responsable	IDE Correspondant :	Opérateur caisson:	Accompagnant / Secours 1 :	Accompagnant / Secours 2 :	IDE Consultations :

N° Siége	SEANCE 8H15 / CHRONIQUE						OHB	Départ :	Prof :	Surface :	Administratif					Observation
	NOM		IV	Sécu	Cst	Pst	Audio	N° Séance	SURVEILLANCES		AXIG	Pastel	Cora	Pharma	Hospit	
SEANCE 8H15 / HYPO			IV	Sécu	Cst	Pst	Audio		Départ :	Prof :	Surface :	AXIG	Pastel	Cora	Pharma	Hospit	Observation
SEANCE 8H15 / REA			IV	Sécu	Cst	Pst	Audio		Départ :	Prof :	Surface :	AXIG	Pastel	Cora	Pharma	Hospit	Observation

N° Siége	SEANCE 10H15 / CHRONIQUE						OHB	Départ :	Prof :	Surface :	Administratif					Observation
	NOM		IV	Sécu	Cst	Pst	Audio	N° Séance	SURVEILLANCES		AXIG	Pastel	Cora	Pharma	Hospit	
SEANCE 10H15 / HYPO			IV	Sécu	Cst	Pst	Audio		Départ :	Prof :	Surface :	AXIG	Pastel	Cora	Pharma	Hospit	Observation
SEANCE 10H15 / REA			IV	Sécu	Cst	Pst	Audio		Départ :	Prof :	Surface :	AXIG	Pastel	Cora	Pharma	Hospit	Observation

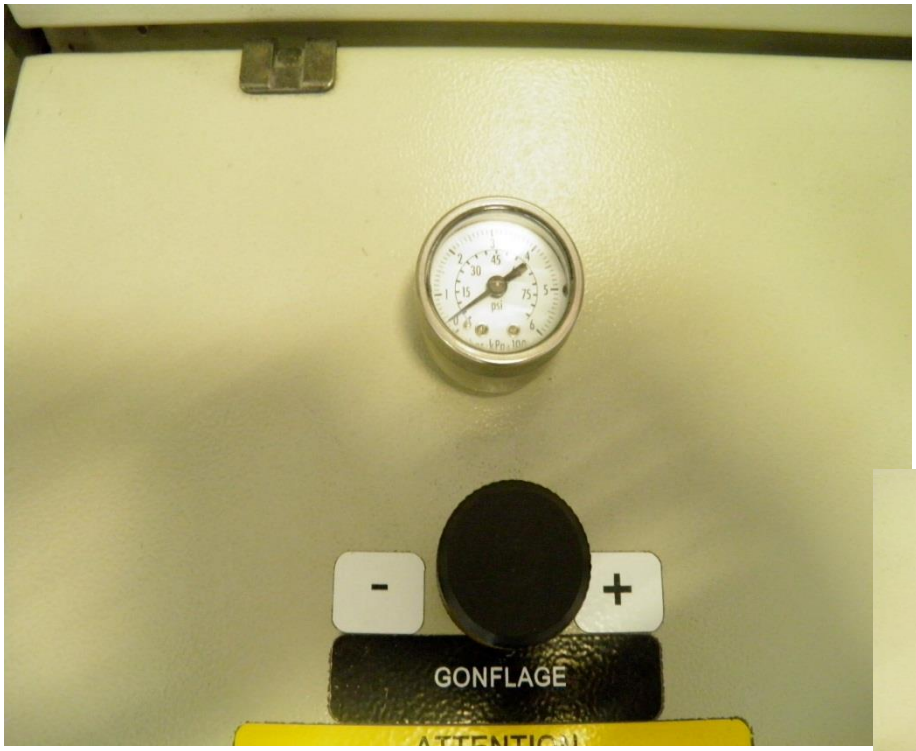
DATE	MED Responsable	IDE Correspondant :	Opérateur caisson:	Accompagnant / Secours 1 :	Accompagnant / Secours 2 :	IDE Consultations :

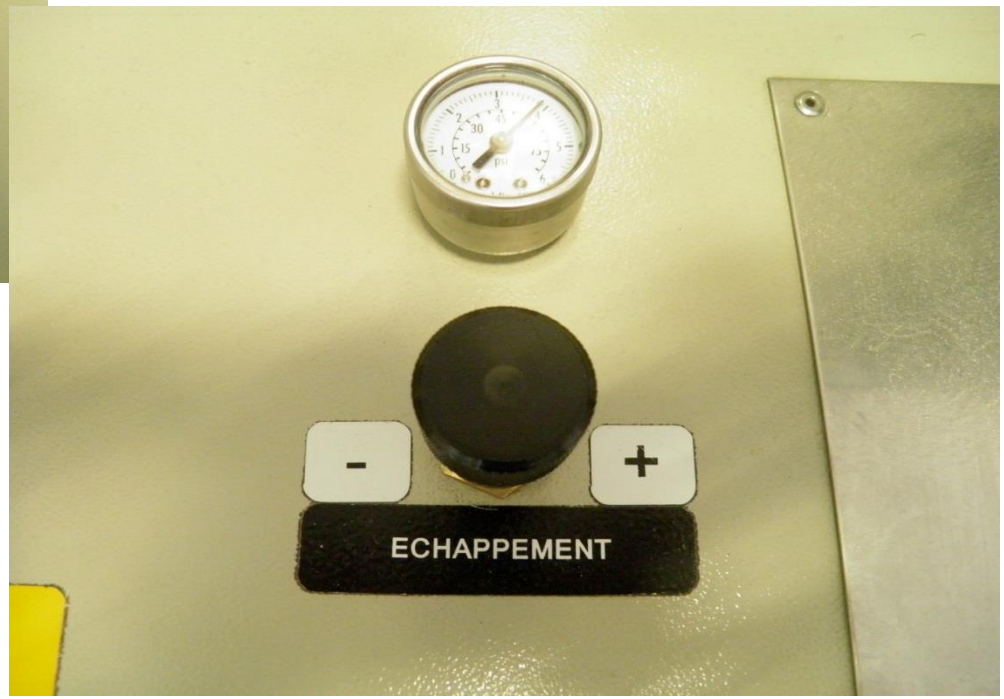
N° Siége	SEANCE 13H45 / CHRONIQUE						OHB	Départ :	Prof :	Surface :	Administratif					Observation
	NOM		IV	Sécu	Cst	Pst	Audio	N° Séance	SURVEILLANCES		AXIG	Pastel	Cora	Pharma	Hospit	
SEANCE 13H45 / HYPO			IV	Sécu	Cst	Pst	Audio		Départ :	Prof :	Surface :	AXIG	Pastel	Cora	Pharma	Hospit	Observation
SEANCE 13H45 / REA			IV	Sécu	Cst	Pst	Audio		Départ :	Prof :	Surface :	AXIG	Pastel	Cora	Pharma	Hospit	Observation

N° Siége	SEANCE 15H30 / CHRONIQUE						OHB	Départ :	Prof :	Surface :	Administratif					Observation
	NOM		IV	Sécu	Cst	Pst	Audio	N° Séance	SURVEILLANCES		AXIG	Pastel	Cora	Pharma	Hospit	

Dr COULANGE
Dr BARBERON
Dr LAINE
DR POUSSARD
Dr THOMAS

Passage de la compression ou de la ventilation de façon manuelle





SYSTÈME INFORMATIQUE: PROCEDURE DEGRADEE

- Interruption de la table thérapeutique sur décision du COH si le problème électrique n’est pas résolu

COMMUNICATION: PROCEDURE DE SECOURS

COMMUNICATION: PROCEDURE DE SECOURS

- Rassurer les patients avec une ardoise
- Aller aux hublots les rassurer avec une lampe
- Envoyer le plongeur secours dans la chambre hyperbare si patient seul
- Prévenir le service technique

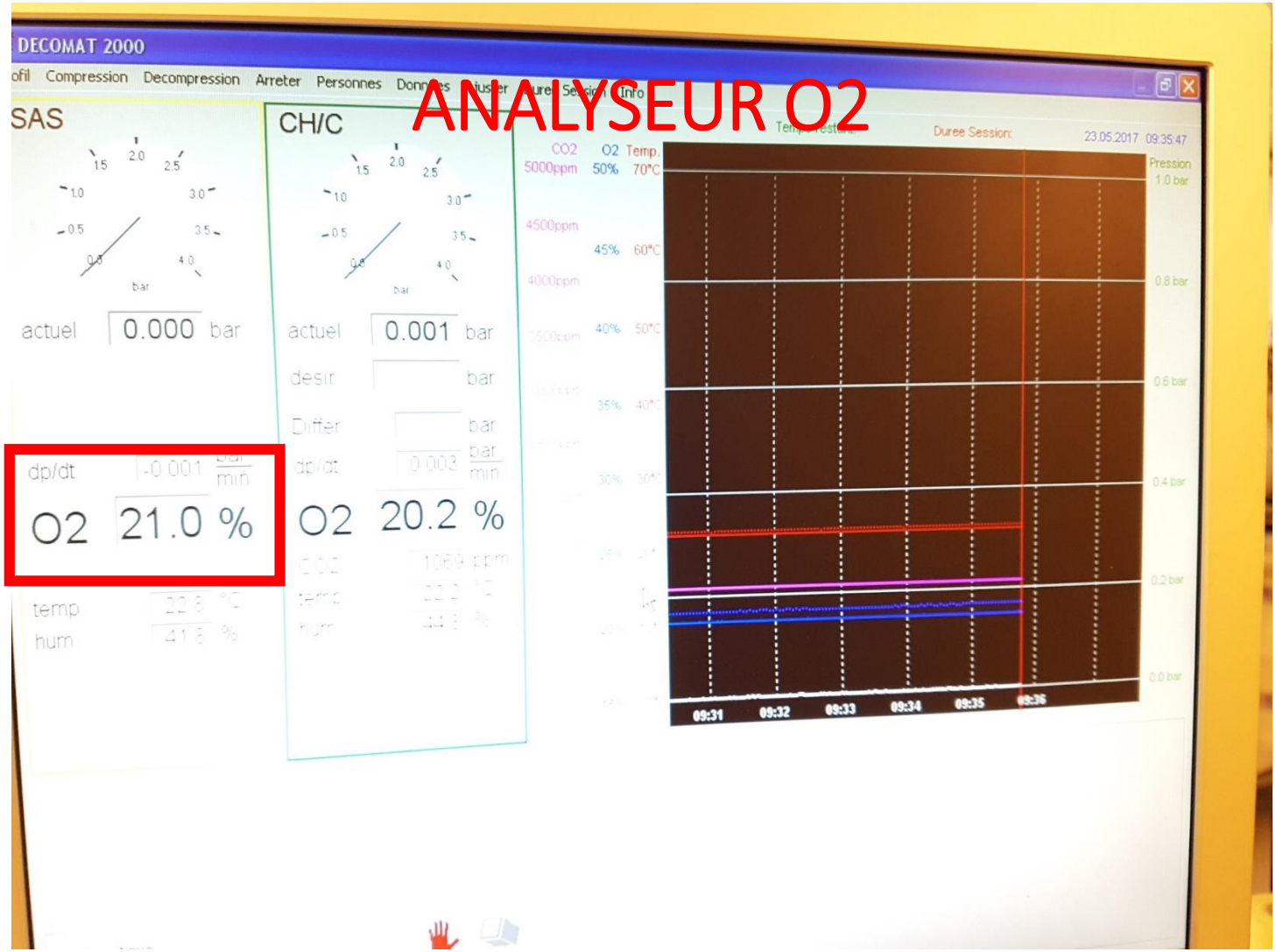
COMMUNICATION: PROCEDURE DEGRADEE

- Interruption de la table thérapeutique sur décision du COH si le problème électrique n’est pas résolu

ANALYSEUR D'OXYGENE

Analyseur oxygène hyperbare portatif

ANALYSEUR O2



ANALYSEUR D'OXYGENE: PROCEDURE DE SECOURS

- Ventilation manuelle

- Prévenir le service technique

ANALYSEUR D’OXYGENE: PROCEDURE DEGRADEE

- Interruption de la table thérapeutique sur décision du COH si le problème électrique n’est pas résolu

RESPIRATEUR HYPERBARE

Ventilation manuelle

RESPIRATEUR PROCEDURE DEGRADEE

- Interruption de la table thérapeutique sur décision du COH si le problème électrique n’est pas résolu
- Décision en cas de patient urgent d’un transfert vers le centre hyperbare le plus proche

SCOPE

wikiHow

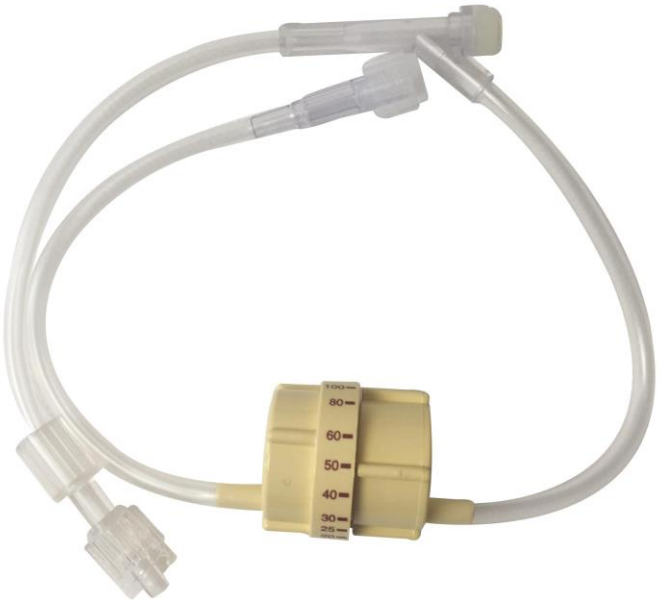
ECRAN DE SURVEILLANCE

HUBLOTS

HAUX
B
O
2
3
4
A1
ENTREE
SORTIE
12V
SORTIE
ENTREE
SORTIE
ENTREE

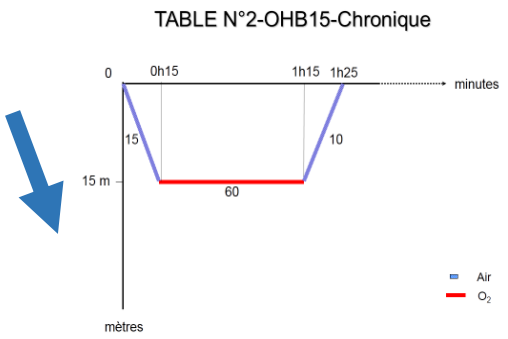
POUSSE SERINGUE

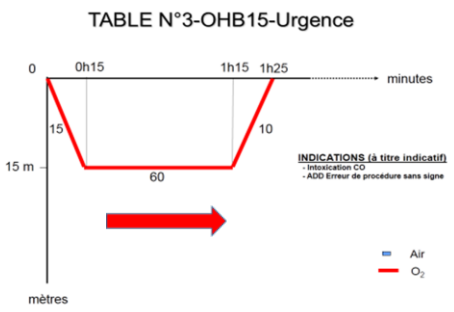
POUSSE SERINGUE

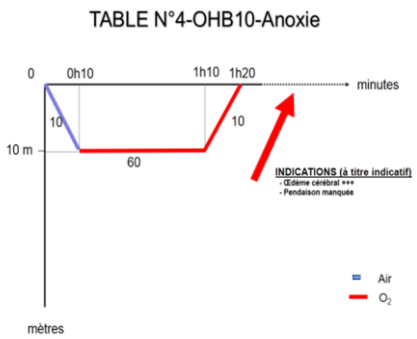


PANNE GAZ

CIRCUIT DE GONFLAGE AIR







Arrêt de la séance car SAS INDISPONIBLE

PANNE CIRCUIT GONFLAGE: PROCEDURE DE SECOURS

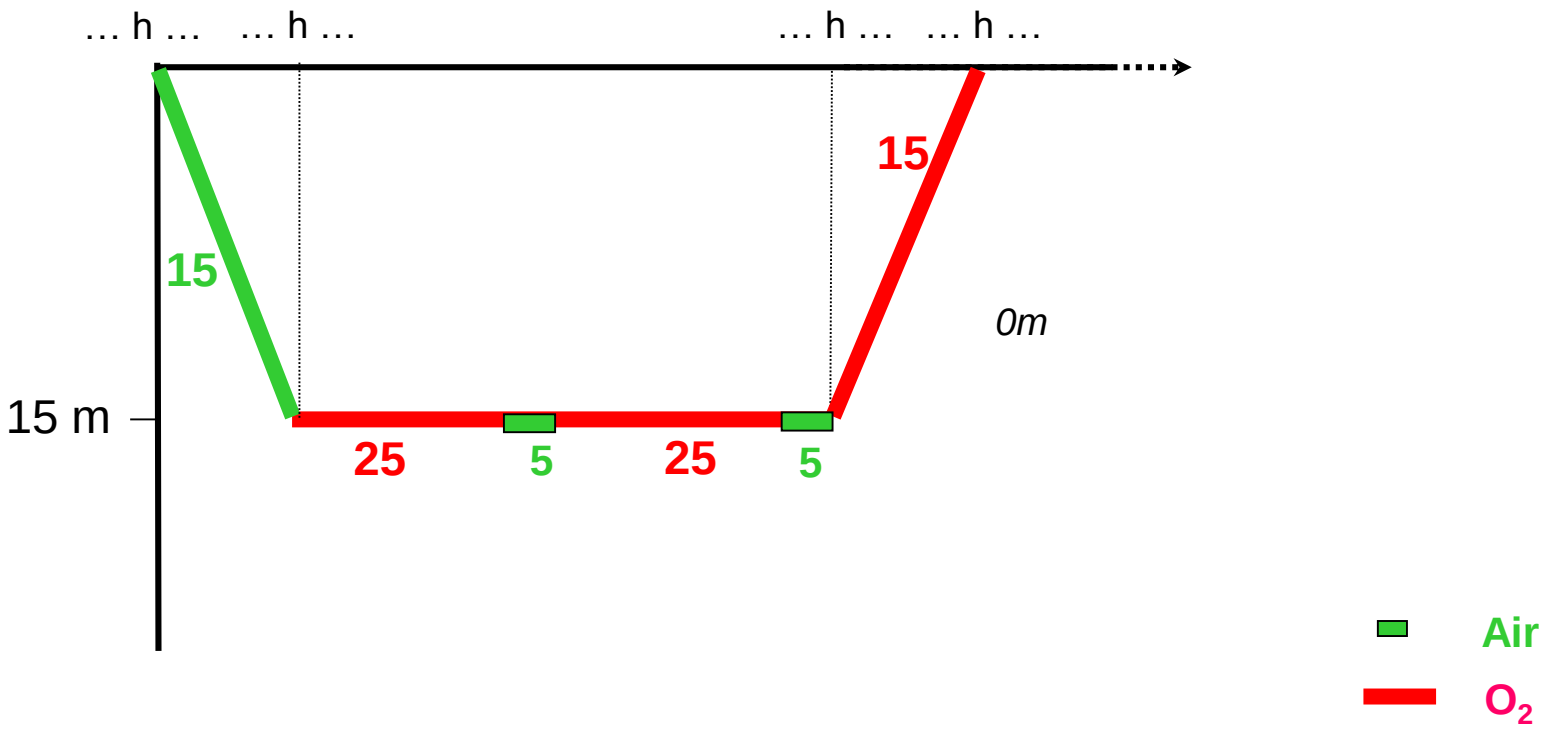
- Vérification que le compresseur fonctionne
- Surveiller la pression cuve ou des bouteilles tampons
- Arrêt des ventilations
- Surveillance du taux d’oxygène

CIRCUIT DES GAZ THERAPEUTIQUES

Panne d'alimentation en oxygène des masques

TABLE N°2 - OHB15 - CHRONIQUE - 90 min

Patient :	**Date : ____ /____ /____**	**Heure de mise en pression :**
Médecin :	**Opérateur :**	**Accompagnateur/Secours :**



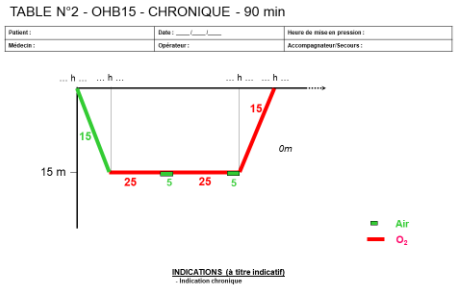
<u>INDICATIONS (à titre indicatif)</u>

- Indication chronique

Panne d'alimentation en oxygène des masques

- **Circonstances d'apparition**

- Dysfonctionnement du réseau hôpital
- Fuite sur le réseau ou débranchement du masque



- **Manifestations cliniques**

- Absence de gaz dans le masque

Moyens de substitution

- Oxygène médical branché sur le réseau de l'hôpital avec des stocks indépendants pouvant fournir de l'oxygène en permanence

- B50 d'oxygène dans le local extérieur où se trouvent les mélanges ?

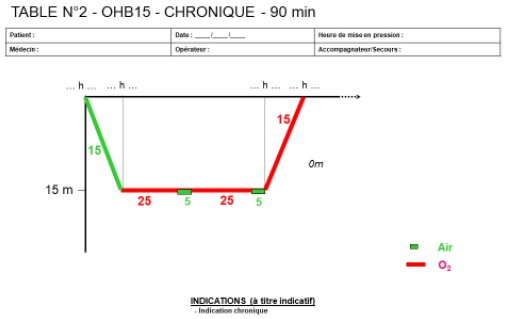
- **Mélanges autre que l'air et que l'oxygène :**
- B50 de NITROX 60 ?
- B50 d'Héliox 50 ?

Panne d'alimentation en oxygène des masques

Moyens de substitution

- Oxygène médical branché sur le réseau de l'hôpital avec des stocks indépendants pouvant fournir de l'oxygène en permanence
- B50 d'oxygène dans le local extérieur où se trouvent les mélanges ?

- **Mélanges autre que l'air et que l'oxygène :**
- B50 de NITROX 60 ?
- B50 d'Héliox 50 ?

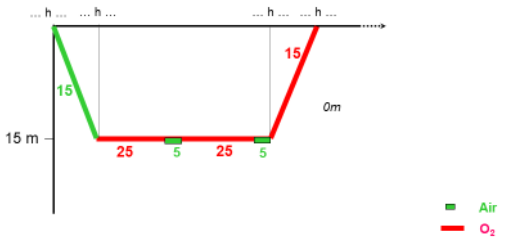


Panne d'alimentation en oxygène des masques

Procédure dégradée (rétablissement de l'alimentation en oxygène des masques)
- Vérification du circuit
- Vérification du branchement du masque
- Mise en place du système de substitution sur le réseau hôpital
- Rassurer les patients avec le système de communication
- Poursuite de la séance
- Appel services techniques et pharmacie

TABLE N°2 - OHB15 - CHRONIQUE - 90 min

Patient :	Date : ___/___/___	Heure de mise en pression :
Médecin :	Opérateur :	Accompagnateur/Secours :

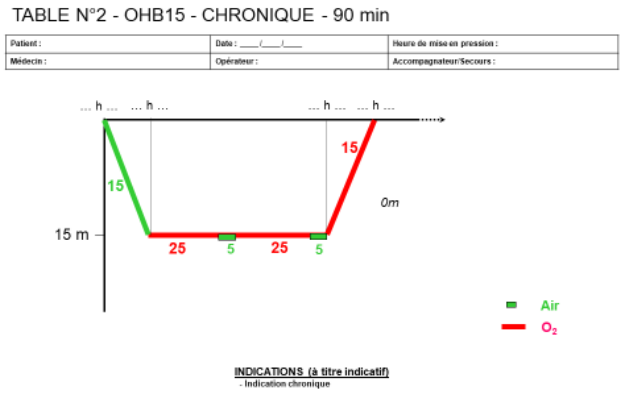


INDICATIONS (à titre indicatif)
- Indication chronique

Panne d'alimentation en oxygène des masques

Procédure d'urgence (panne de l'alimentation persiste)

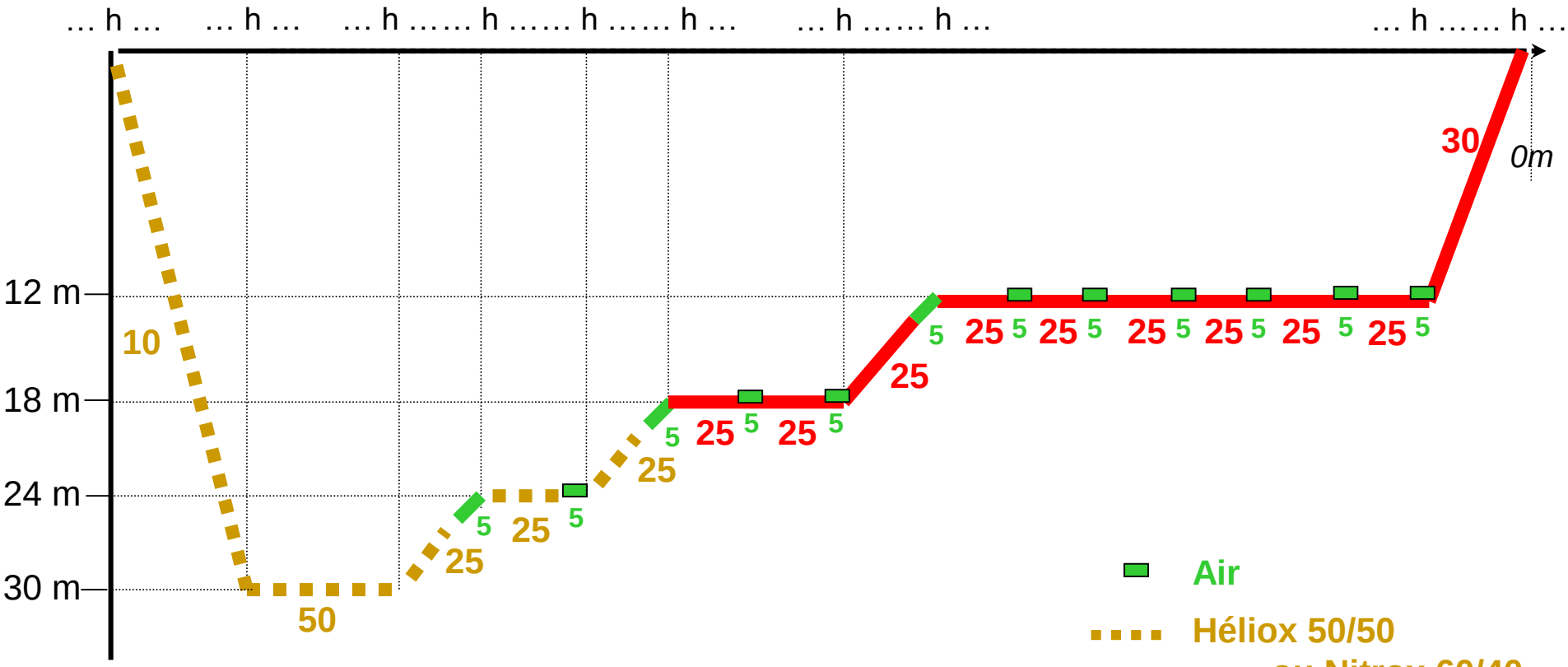
- Discuter l'arrêt de l'oxygène avec le COH en fonction du type d'indication
- Discuter la substitution par un mélange suroxygéné avec le COH en fonction du type d'indication
- Informer les patients
- Mettre en pression un intervenant hyperbare pour rassurer les patients
- Discuter un transfert vers le centre hyperbare le plus proche



Panne d'alimentation en HELIOX des masques

TABLE N°9 - OHBCX30 - Acc PLG - 450min

Patient :	**Date : ____ /____ /____**	**Heure de mise en pression :**
Médecin :	**Opérateur :**	**Accompagnateur/Secours :**



INDICATIONS (à titre indicatif)

- Surpression pulmonaire en plongée avec embolie gazeuse
- ADD Neuro ou Vestibulaire précoce
- ADD ternaire Neurologique
- Professionnel ADD air Type II
- Professionnel Surpression pulmonaire + EG

Panne d'alimentation en HELIOX des masques

Circonstances d'apparition

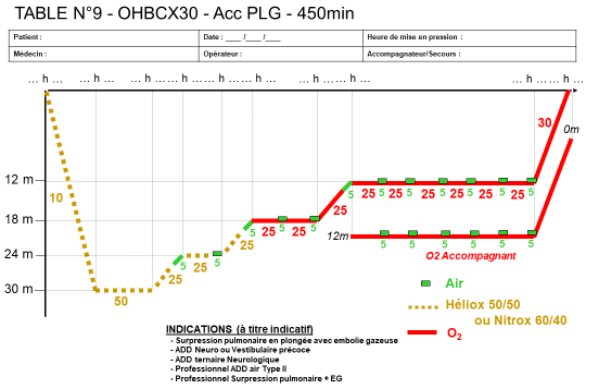
- Bouteille vide
- Dysfonctionnement du réseau
- Fuite sur le réseau ou débranchement du masque

Manifestations cliniques

- Absence de gaz dans le masque

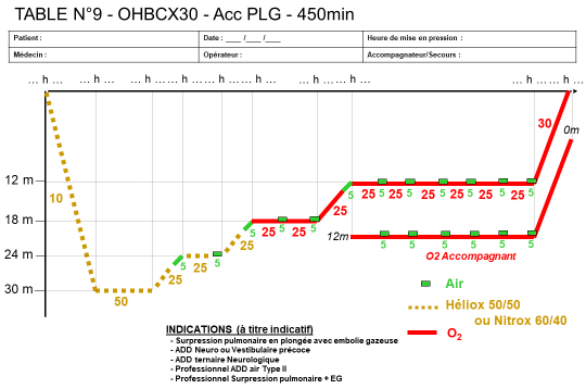
Moyens de substitution

- 2ème B50 d'Héliox 50 et 2 B50 de Nitrox 60 ?



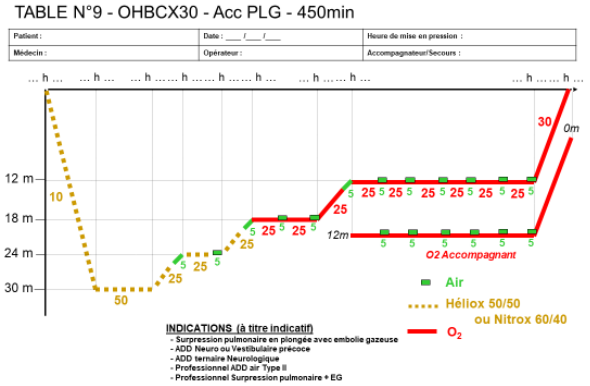
Panne d'alimentation en HELIOX des masques

Procédure dégradée (rétablissement de l'alimentation en Héliox 50 des masques)
- Vérification du circuit
- Vérification du branchement du masque
- Remplacement de la B50 d'Héliox 50
- Rassurer les patients avec le système de communication
- Poursuite de la séance
- Alerter la pharmacie et les services techniques en fonction de la cause



Panne d'alimentation en HELIOX des masques

Procédure d'urgence (panne de l'alimentation persiste)
- Discuter l'arrêt de l'Héliox 50 avec le COH en fonction du type d'indication
- Discuter la substitution avec le Nitrox 60 avec le COH en fonction du type d'indication
- Discuter la décompression jusqu'à 2.8 ATA pour pouvoir utiliser l'oxygène avec le COH en fonction du type d'indication
- Informer les patients
- Mettre en pression un intervenant hyperbare pour rassurer les patients
- Discuter l'interruption de séance avec le COH en fonction du type d'indication
- Décompression manuelle
- Discuter un transfert vers le centre hyperbare le plus proche



INCENDIE

(à droite) a pris
feu, emprisonnant
les malades qui
s'y trouvaient.
Des proches des

FiO2 < 25% … 23%

à nos questions :

Y a-t-il beaucoup d'hôpitaux français équipés de caissons de décompression ?
Il y en a trois dans la région parisienne. A Henri-Mondor, au Val-de-Grâce, à Garches. Et plusieurs autres en France, notamment dans le Midi.

Quelles maladies soigne-t-on avec des séances en caisson ?

LES 10 MALADES ET LEUR INFIRMIER SONT MORTS BRÛLÉS VIFS

UNE BOMBE A L'HOPITAL

/97)

Effondrée sur la banquette, le visage

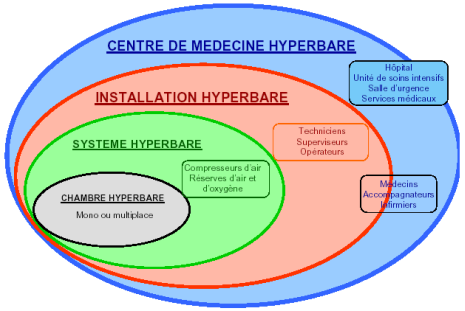
à la surface, il faudra respecter des pa-

cas de fuite d'oxygène, la plus infime des

Incendies et explosions: Historique proche

- 1979-Parme: explosion; vingt deux morts
- 1997- Milan: incendie; onze morts
- 2002- Ajaccio: début d'incendie pas de victimes
- 2002- La Réunion: arrachement d'une porte un mort
- 2004- Afrique du Sud : Explosion Trois morts
- 2009-USA Fort Lauderdale FL: caisson monoplace Vickers gonflé à l'oxygène : Deux morts.

UN CODE EUROPEEN DE BONNE PRATIQUE POUR L'OXYGÉNOTHÉRAPIE HYPERBARE



Élaboré par le groupe de travail «SÉCURITÉ»
de l'Action COST B14 «OXYGÉNOTHÉRAPIE HYPERBARE»

2004

Traduction française F.M. Galland et R. Houman,
membres de ce groupe de travail

LES RISQUES SPECIFIQUES : Annexe 6.3

A. les pressions (risque d’explosion, perte d’intégrité de l’enceinte pressurisée)

B. l'adéquation et l’intégrité des systèmes de fourniture des gaz sous pression

C. les différences de pressions (cathéters / raccords de sondes, joints, perfusions, drainages)

D. l’oxygène (risque de feu, toxicité cérébrale et pulmonaire)

E. la qualité et la quantité de la fourniture de gaz respiratoires

F. l’électricité (sécurité électrique à l’intérieur de l’enceinte sous pression)

G. les matériels prohibés à l’intérieur de la chambre

H. le feu (procédures de prévention, suppression, et évacuation)

I. compatibilité des dispositifs médicaux utilisés dans la chambre

OBJETS INTERDITS

Tout matériel placé en environnement hyperbare pose un problème en terme de risque potentiel qui devrait être évalué avant d'être approuvé pour ce milieu. Chaque matériel approuvé pour la chambre hyperbare devrait être évalué quant à sa nécessité.

Les objets repris ci-après constituent une liste d'objets, qui pour des raisons rapidement compréhensibles, devraient être interdits ou avoir un accès sévèrement limité dans la chambre hyperbare. Chaque lettre qui suit l'objet cité indique le motif général de l'interdiction. La légende est placée ci-après.

- C – Possibilité d'endommager la chambre
- D - Contamination de l'environnement
- **E – Risque d'explosion**
- **F – Source d'incendie (charges statiques comprises) ou substance combustible**
- L – Peut être cassé ou endommagé par la pression
- M –Peut causer des blessures
- P – Affecte la capacité de l'accompagnateur (plongeur)

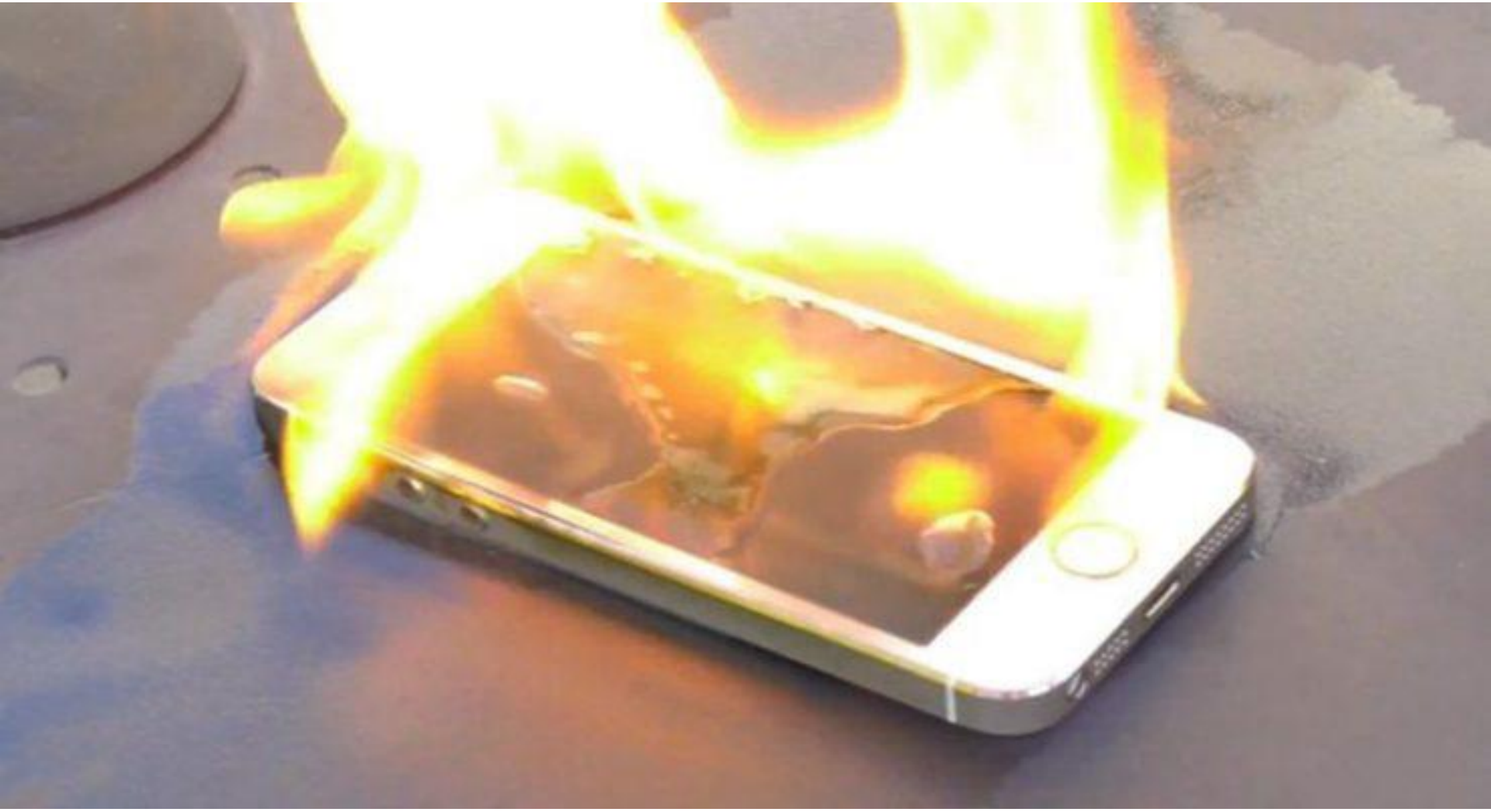
AEROSOLS (E,F)

ALCOOL (F)

EARLY TIMES
JACK DANIEL'S
Tennessee
WHISKEY
CANAS REGAL
12
Heineken

http://94.citoyens.com

APPAREILS ELECTRIQUES (F)

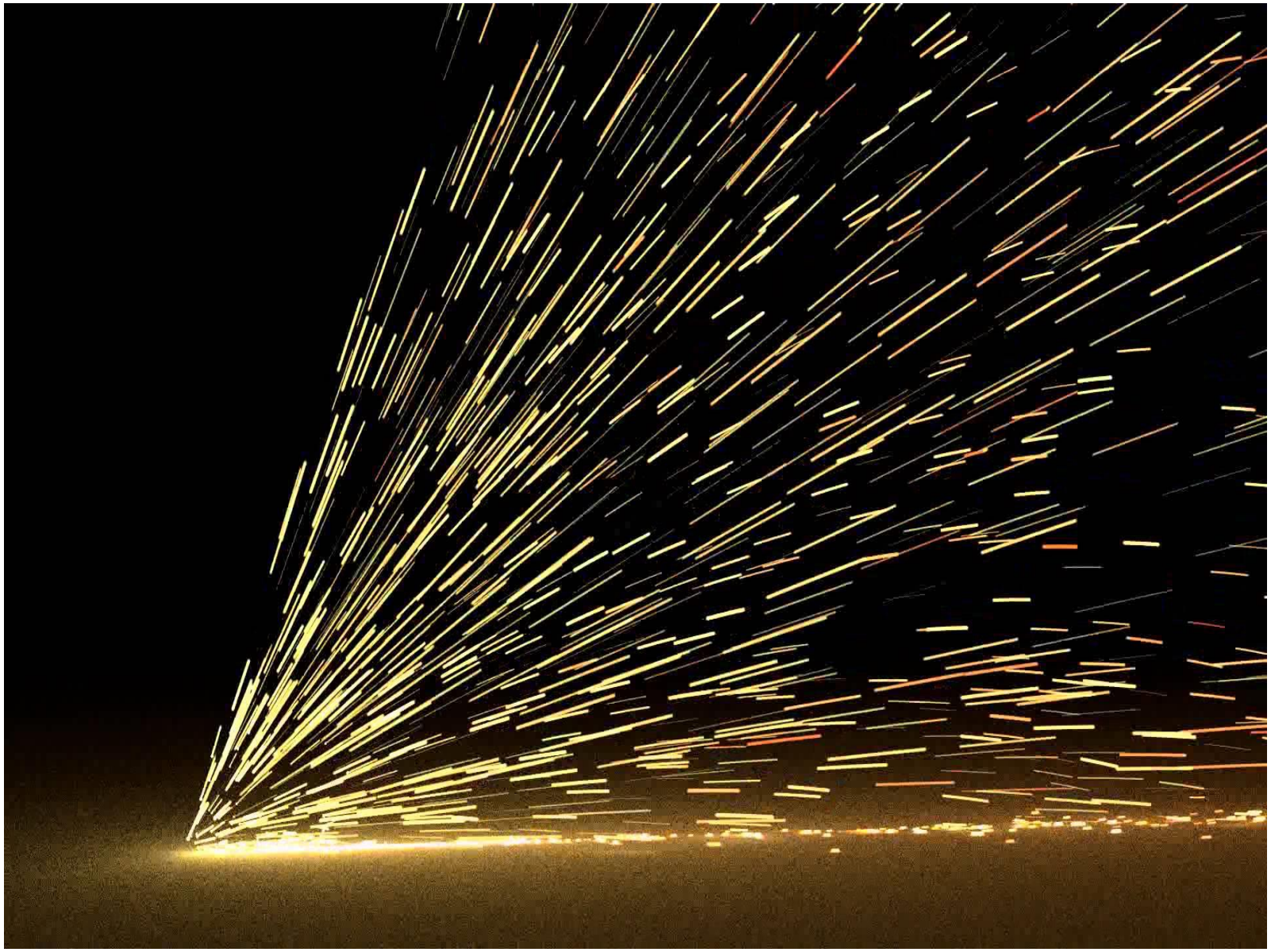


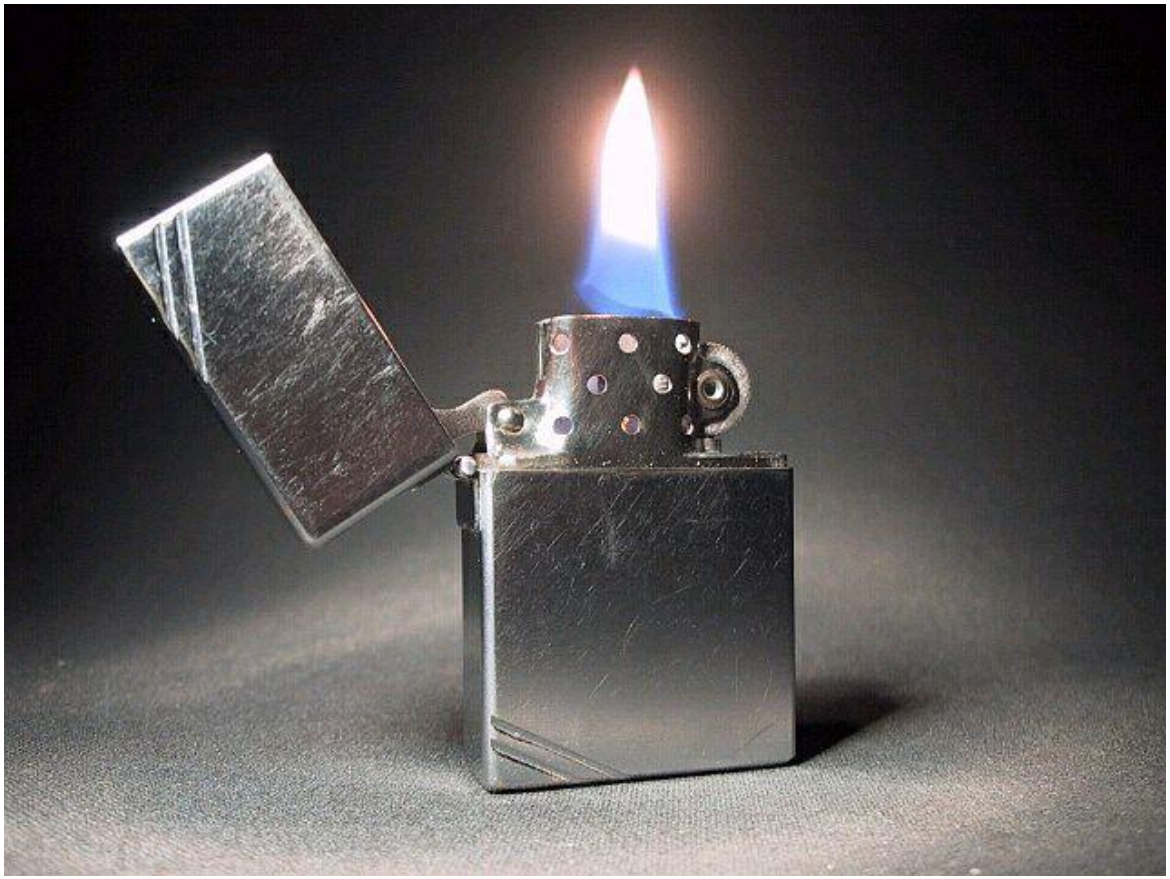
Graisse de Canard
Ferme
de la Sauvenière
Tél. & Fax : 071.66.86.08
Chemin de Philippeville, 9 - 5620 Hemptinne-lez-Florennes

PILOT DELTA
ADRENALINE
0.1 mg/ml
ON
OFF
STOP
START
BOLUS
OPT
OK
MASTER
Fresenius Vial

COLLES (F)

UHU®
The All Purpose Adhesive
fast • permanent • transparent •
Made in Germany





COUVERTURES (F)

PAPIERS (F)

l'Humanité
Le tête-à-tête CHAMBERLAIN-MUSSOLINI
Le Monde
The New York Times
SATURDAY, FEBRUARY 15, 1997
A pioneer in the use of plastics and computers who also favored trash.
Le Petit Journal
CENDRILLON
COLLÈGE BRITANNIQUE
EAU D'ALBION POUR
Maurice THOREZ
NOUVELLES POSITIONS CONQUISES A PENARROYA ET DANS LA PROVINCE DE BADAJOZ
RENTRÉE PARLEMENTAIRE et remaniement ministériel
information
story
illustrations
typography

INCENDIE

MANIPULATEUR

-SWITCHER LES MASQUES SUR AIR

-OUVRIR LA RAMPE D'INCENDIE

-DECOMPRIMER LA CHAMBRE LE + VITE POSSIBLE

-VERIFIER QUE LES PATIENTS AIENT BIEN LE MASQUE

INCENDIE

ACCOMPAGNANT

-METTRE LE MASQUE AUX PATIENTS

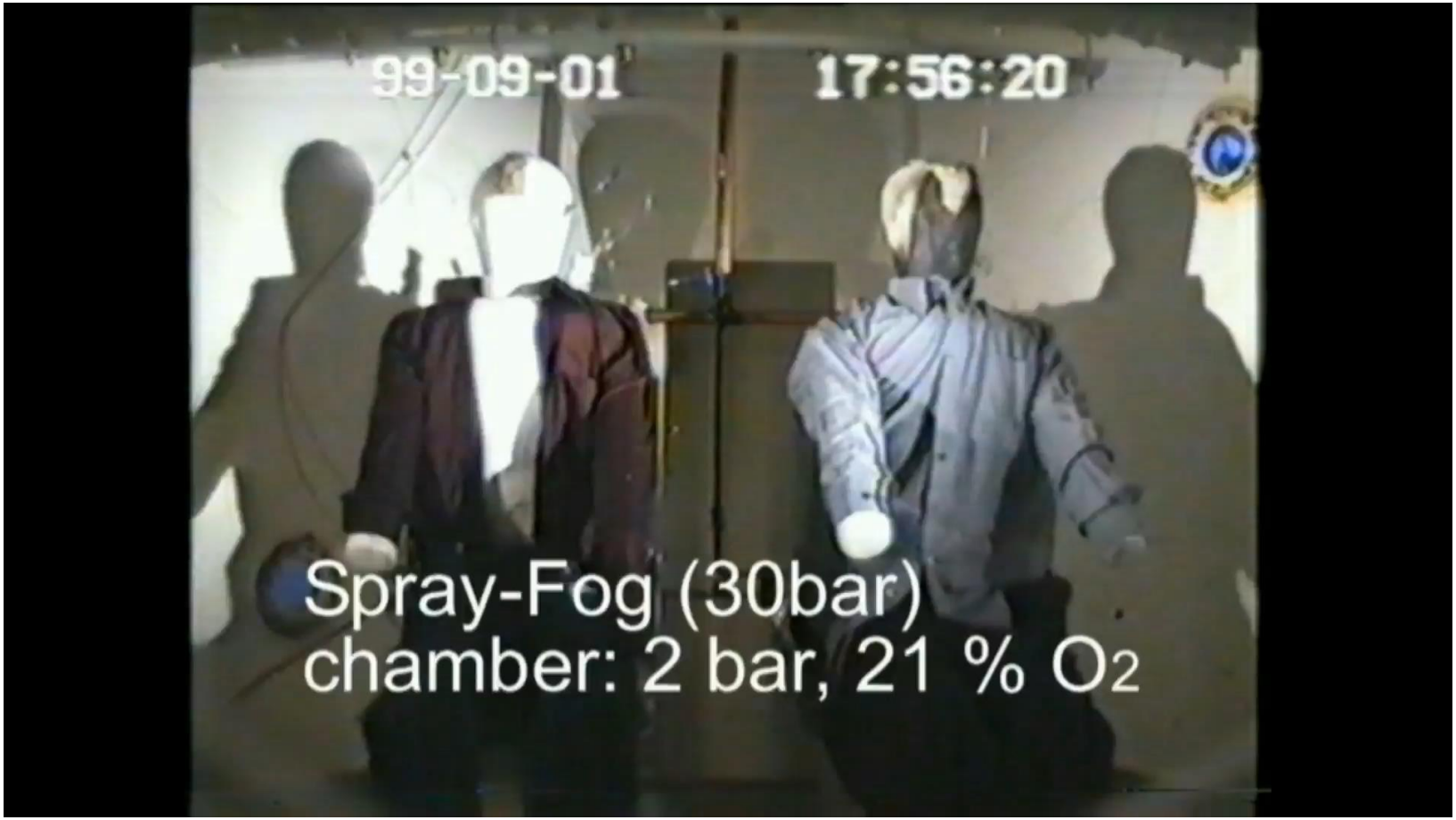
-UTILISER L'EXTINCTEUR

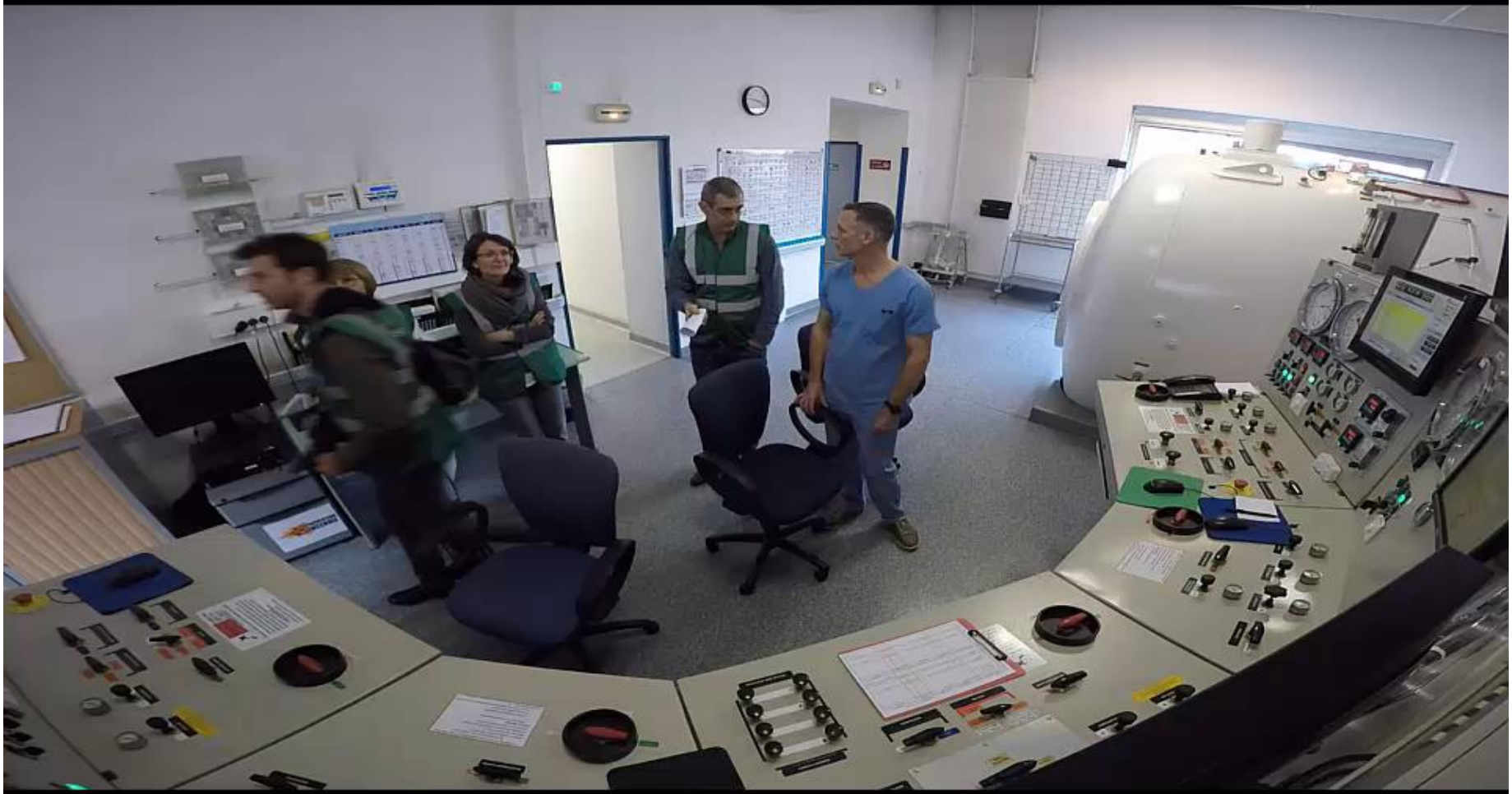
INCENDIE

MEDECIN / COH

-PREVENIR LES SECOURS

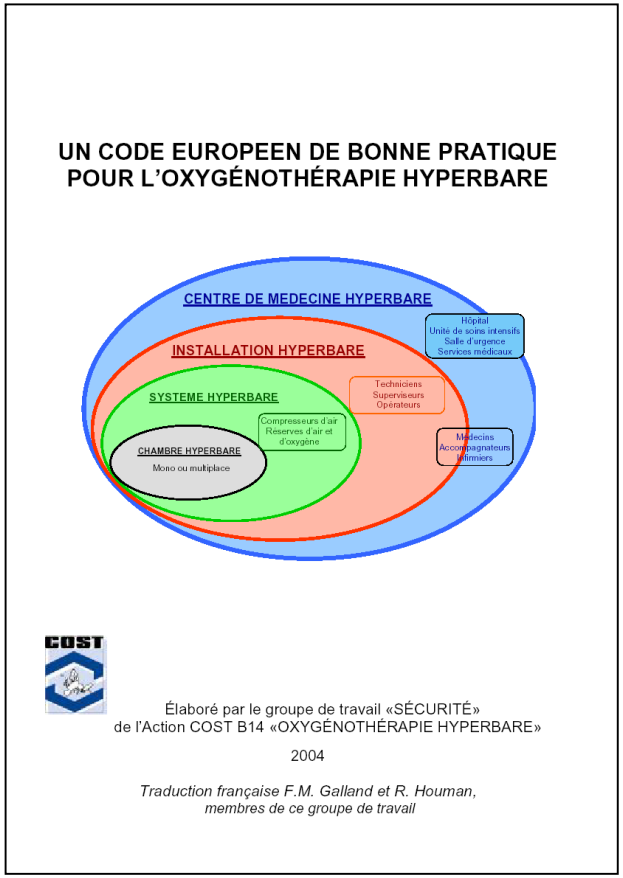
-OUVRIR LA PORTE DES QUE POSSIBLE


99-09-01
17:56:20
Spray-Fog (30bar)
chamber: 2 bar, 21 % O2



MARINS POMPIERS
MARSEILLE

GIMAEX
MARINS POMPIERS DE MARSEILLE

EN CONCLUSION

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