

Manuel de sécurité Hyperbare

UNIVERSITA DI CORSICA

UMS CNRS 3514 Stella Mare



Emetteur (RSP)	Vérificateurs (CPS)	Directeur d'unité
Romain Bastien	Jean José Filippi & Eric Durieux	Antoine Aiello

SOMMAIRE :

Partie 1 - Dispositions Générales.....	P3
I- Champ d'application.....	P3
II- Définitions.....	P3
Partie 2 - Environnement administratif.....	P3
I- Certificat d'aptitude à l'hyperbarie.....	P3
II- Surveillance médicale.....	P4
III- L'ordre de mission.....	P5
IV- Livret individuel de plongée.....	P5
Partie 3- Fonctions et responsabilités.....	P5
I- Le Responsable du Service Plongée (RSP).....	P5
II- Le Conseiller à la Prévention Hyperbare (CPH).....	P6
III- Le Chef d'Opération Hyperbare (COH).....	P6
IV- Surveillant de surface.....	P7
V- Opérateur de secours.....	P7
Partie 4- Prescriptions techniques.....	P8
I- Equipement de protection individuelle.....	P8
a) Bouteilles.....	P8
b) Robinetteries.....	P9
c) Détendeurs.....	P9
d) Gilet stabilisateur.....	P9
e) Accessoires.....	P9
II- Equipements collectifs.....	P10
a) Compresseur.....	P10
b) Support surface.....	P10
c) Signalisation et communications.....	P11
d) Matériel médicale d'urgence.....	P11
III- Procédures ordinaires d'opération.....	P12
a) Préalable.....	P12
b) Choix des gaz	P13
c) Durée d'intervention.....	P13
d) Table de décompression.....	P14
e) Composition et qualifications des équipes d'interventions.....	P14
f) Fiche de chantier et de sécurité.....	P15
IV- Procédures de secours.....	P16
V- Plongées particulières	P17
a) Plongée par forte houle.....	P17
b) Plongée avec visibilité réduite.....	P17
c) Plongée dans le courant.....	P17
d) Plongée à surface non libre.....	P17

Partie 1 - Dispositions Générales

I- Champ d'application

Le manuel de sécurité hyperbare définit le mode opératoire et les règles pour toute intervention hyperbare, dès lors que les personnels sont exposés à une pression relative supérieure à 100 hectopascals (-1 m).

Il concerne l'ensemble des personnels de l'Université di Corsica et du CNRS réalisant des plongées scientifiques. Mais aussi à tout plongeur extérieur intervenant en plongée sous le contrôle administratif, scientifique ou technique de l'Université (hors prestation de service).

II- Définitions :

On entend par « intervention subaquatique scientifique » toute intervention dont le but consiste à recueillir des informations, des données ou des échantillons à des fins de recherche ou d'enseignement, à mettre en place et à entretenir des dispositifs expérimentaux et l'instrumentation nécessaire à ces activités.

La « profondeur de plongée » est le point le plus bas atteint au cours de l'intervention, même si le séjour y est très court.

« L'équipe de plongée » est également appelé palanquée.

Un « chantier » est un site délimité géographiquement et défini par l'ensemble des caractéristiques qui conditionnent les modalités d'intervention : altitude, profondeur, nature du fond, courant et houle éventuels, accessibilité, possibilité de secours, etc.

On entend par « accessoire de plongée » tout équipement individuel autre que l'appareil respiratoire.

« Document de chantier » : fiche synthétisant les spécificités techniques et de sécurité propres au chantier.

Partie 2 - Environnement administratif

I- Certificat d'aptitude à l'hyperbarie

Tout plongeur exerçant dans un cadre professionnel doit être titulaire du certificat d'aptitude à l'hyperbarie (CAH), faute de quoi il n'est pas couvert administrativement et se trouve ainsi que son employeur en situation d'infraction. Les différents diplômes ou « niveaux » décernés par la CMAS, par

des fédérations nationales ou des organismes privés n'ont aucune valeur légale pour nos interventions hyperbares.

Le CAH est délivré par l'INPP (Institut National de Plongée Professionnelle) à l'issue d'un stage organisé par lui-même ou par l'un des organismes agréés pour cette formation.

Le CAH peut être obtenu par équivalence, en présentant un dossier de demande auprès du directeur régional du travail, de l'emploi et de la formation professionnelle ou de l'INPP.

La validité du CAH est de dix ans, elle peut être prorogée par périodes successives de dix ans, sur demande à l'INPP, selon les modalités prescrites par cet institut.

Les personnels autorisés à plonger doivent posséder, à minima, le Classe 0 mention B.

Un minima de 12 plongées par an et par plongeur doivent être réalisées sous peine de perdre la validité de son CAH.

II- Surveillance médicale

Une surveillance médicale spécifique pour les personnels plongeurs est exercée par un médecin hyperbare. La périodicité des examens est de 6 à 12 mois selon que le plongeur est âgé de plus ou moins 40 ans. Un dossier médical est constitué pour chaque plongeur par le médecin hyperbare. Il comprend : fiche individuelle et observations sur les conditions de travail, date et résultats des examens, accidents et pathologies.

Tout plongeur ayant été victime d'un incident ou d'un accident hyperbare, est dans l'obligation de se faire examiner par un médecin hyperbare.

Une fois en possession du certificat d'aptitude à l'hyperbarie, chaque plongeur doit se présenter auprès de la médecine du travail. Le médecin du travail délivrera (ou non) à l'issue de la consultation une fiche d'aptitude à la plongée. Cette fiche est ensuite transmise aux services compétents de l'Université ou du CNRS et ce sont les administrations de ces entités qui délivreront (ou non) une autorisation de plongée individuelle.

En conclusion, une intervention en milieu hyperbare pourra être réalisée uniquement avec une autorisation de plongée individuelle en cours de validité et délivrée par le président de l'organisme auquel est affilié l'agent.

III- L'ordre de mission

Un ordre de mission (ODM) individuel par personnel concerné doit être établi préalablement à cette sortie. L'ordre de mission fera état de la mention « plongée » dans le descriptif de la mission. Cette ODM devra être impérativement validé par la direction et remis au Chef d'opération Hyperbare (COH) avant la mission. Le COH devra donc être en possession d'exemplaires papiers validés de ces ODM lors de l'opération concernée.

IV- Livret individuel de plongée

Chaque plongeur doit posséder un livret individuel de plongée. Ce livret est établi par l'INPP, porte un numéro national d'enregistrement et mentionne la date, la classe et la mention obtenue, ainsi que les qualifications particulières acquises.

Les pages réservées à l'aptitude médicale doivent être complétées et signées par le médecin hyperbare.

Le titulaire tient à jour le décompte et les spécificités de ses plongées et fait viser son livret par le RSP de ses interventions hyperbare.

Partie 3- Fonctions et responsabilités

I- Le Responsable du Service Plongée (RSP)

Le directeur de l'UMS nomme parmi les plongeurs détenteurs du Chef de plongée scientifique du CNRS (CPS) le Responsable du Service Plongée.

Le RSP assure la coordination des plongées de l'unité :

- Il tient à jour une liste des plongeurs de l'Unité mentionnant les qualifications de chacun et accompagné d'une copie des certificats médicaux en cours de validité,
- Il vise les documents de chantier, de plongée et les livrets individuels,
- Il s'assure de l'entretien du matériel de plongée et de sécurité,
- Il veille à l'application de la réglementation en vigueur et doit se tenir informé de toutes modifications de la législation et des mesures de sécurité nouvelles apportées à la plongée professionnelle.

C'est Romain BASTIEN qui a été nommé RSP de l'UMS 3514 (officialiser la nomination).

II- Le Conseiller à la Prévention Hyperbare (CPH)

Le Décret 2011-45 instaure également, à l'article R. 4461-4 du code du travail, la mise en place d'un CPH, titulaire d'un certificat à la prévention hyperbare délivré par un organisme de formation certifié.

Sous la responsabilité du directeur de l'Unité, ce conseiller participe notamment à l'évaluation des risques prévus à l'article R. 4461-3 du code du travail, à la mise en œuvre de toutes les mesures propres à assurer la santé et la sécurité des travailleurs intervenant en milieu hyperbare, et à l'amélioration continue de la prévention des risques à partir de l'analyse des situations de travail.

« Les critères permettant de définir le nombre de CPH nécessaire au CNRS ainsi que le contenu de la formation, la durée de validité et les conditions d'obtention et de renouvellement du certificat à la prévention hyperbare seront définis dans les arrêtés « formation » pour les mentions B, en attente de publication par le ministère du travail ».

C'est Jean José Filippi qui est CPH de l'UMS 3514 (officialiser la nomination).

III- Le Chef d'Opération Hyperbare (COH)

Toute équipe d'intervention est dirigée par un COH, cette fonction, suivant la profondeur d'intervention, peut être cumulée au sein d'une même équipe avec celle d'opérateur, d'opérateur de secours de surveillant ou d'aide opérateur.

Seuls les plongeurs titulaires du Chef de Plongée Scientifique du CNRS peuvent être Chef d'Opération Hyperbare pour toutes plongées > 10 mètres. Pour les plongées <10 mètres le COH pourra être un plongeur classé qui aura suivi une formation reconnue et validée en interne.

Quand le RSP, n'est pas le COH, il nomme au sein de l'équipe un COH.

Il supervise la totalité des activités hyperbares de l'opération et prend toute mesure propre à assurer la sécurité des travailleurs intervenant sous pression.

Il planifie l'organisation des plongées dont il a la charge, en fonction du travail à effectuer, du niveau, de l'expérience et de l'état physique des plongeurs, du matériel disponible, des conditions météorologiques et environnementales. Il soumet cette organisation au RSP et aux CPS pour validation. Quand le RSP est le COH, il soumet cette planification à un des CPS.

Il s'assure que les consignes, les profils et les temps de plongée ont bien été comprise et transmise à la sécurité surface et au plongeur de secours.

Il vise les relevés de plongées des intervenants.

Il lui appartient, en liaison avec le RSP, d'interdire la plongée à toute personne ne présentant pas les conditions physiques, psychiques ou techniques appropriés avant et pendant la mission.

Il est habilité à prendre, en dernier ressort, les décisions d'urgence imposées par des impératifs de sécurité, y compris la suspension de l'intervention hyperbare.

IV- Surveillant de surface

Désigné par le COH et agissant selon les instructions de ce dernier. Il est titulaire du permis adapté à l'embarcation qu'il pilote et sera chargé de veiller à la sécurité des personnes intervenant en hyperbarie, jusqu'à leur retour à la pression atmosphérique.

Son nom apparaît sur la feuille de plongée et il est informé des consignes, des profils et des temps de plongée de la mission en cours. Il est également formé à déclencher la chaîne des secours et à administrer les premiers secours. S'il est seul sur l'embarcation, il dispose d'un moyen (ou d'une technique) lui permettant de remonter un plongeur en difficulté sur l'embarcation.

V- Opérateur de secours

Le COH, désigne un ou des opérateurs de secours qui figure sur la fiche de chantier et de plongée.

L'opérateur de secours est formé pour conduire une action de sauvetage immédiate. Il dispose d'un équipement respiratoire apportant le même niveau de sécurité que celui imposé pour l'opérateur et compatible avec les conditions d'interventions de ce dernier.

Lors d'intervention <12 mètres, il pourra cumuler les fonctions d'opérateur de secours, de surveillant de surface, et de chef d'opération hyperbare.

Partie 4- Prescriptions techniques

Se référer en premier lieu au document unique de prévention des risques

I- Equipement de protection individuelle

Chaque personnel intervenant pour le compte de l'Università di Corsica sera doté de l'ensemble du matériel lui permettant d'évoluer en hyperbarie dans les conditions réglementaires et propres à assurer sa sécurité et la sécurité des opérateurs intervenant dans la même palanquée. L'entretien courant du matériel fourni sera sous la responsabilité de chaque opérateur (rinçage, désinfection, entretien de routine). Il est de la responsabilité de chaque opérateur d'informer le RSP lorsqu'il constatera une anomalie ou un défaut de fonctionnement sur son matériel propre.

a) Bouteilles

Pour la plongée en scaphandre autonome, les appareils utilisés sont des mono ou bi-bouteilles, à double sorties. Elles doivent porter des marques réglementaires gravées sur l'ogive. Elles sont ré-évaluées tous les deux ans et à chaque anomalie de fonctionnement constatée.

Toute intervention doit être notée sur le « Fichier de suivi du matériel de plongée ».

Aucune bouteille ayant dépassé la période de validité, ne peut être utilisée ou acceptée au chargement.

Les bouteilles portent en caractères apparents une inscription indiquant la nature et le pourcentage du gaz qu'elles renferment lorsqu'il ne s'agit pas d'air comprimé. Figurent également sur l'inscription, la date de fabrication du mélange et l'opérateur de fabrication. L'opération de gonflage est consignée dans un carnet de gonflage. Dans le cas d'une plongée avec un mélange autre que l'air chaque opérateur de plongée est responsable de l'analyse de son gaz de plongée, de la vérification de ses prérogatives d'évolution au regard du mélange gazeux et du paramétrage de son moyen de décompression (ou du calcul de ses paliers à l'aide des tables Nitrox MT92 éditées par le Ministère du Travail).

b) Robinetteries

Elles sont démontées et vérifiées tous les deux ans lors des réépreuves et à chaque anomalie de fonctionnement constatée. Une inspection visuelle sera réalisée chaque année par une entreprise habilitée.

Toute intervention doit être notée sur le « Fichier de suivi du matériel de plongée ».

c) Détendeurs

Ils doivent fournir automatiquement le gaz respiré, sans résistance excessive, à une pression qui correspond à celle où se trouve l'intervenant.

Le détendeur principal est équipé d'un manomètre de pression du gaz respiré.

Ils sont contrôlés, une fois par an par une personne habilitée ou certifiée par le fabricant.

Toute intervention doit être notée sur le « fichier de suivi du matériel de plongée ».

d) Gilet stabilisateur

Cet équipement est muni d'un système de gonflage au moyen d'un gaz comprimé lui permettant de s'équilibrer durant l'immersion, de regagner la surface et de s'y maintenir.

L'utilisation de gilets à cartouche de gaz CO₂ est interdite.

Il est révisé tous les ans par une entreprise habilitée.

e) Accessoires

L'UMS met à disposition de chaque plongeur un équipement complet adapté à toutes les spécificités des interventions ou travaux à réaliser.

Chaque plongeur a la responsabilité, ainsi que l'entretien courant de son matériel et de toute équipement annexe utilisé lors des interventions (scooters, masque de communications...). Le contrôle des détendeurs, la ré-épreuve des blocs, l'entretien du compresseur et les analyses d'air induites sont à la charge du RSP. Il aura bien entendu le loisir de déléguer ces actions au sein de l'équipe de plongeur et d'entreprises habilitées. Ce transfert de compétences sera mentionné dans le « fichier de suivi du matériel de plongée. »

Les accessoires de plongée individuel minimum comprennent : un timer/pronfondimètre électronique, une cisaille ou un coupe fil, un parachute de palier et un jeu de tables MT92.

Des accessoires complémentaires peuvent être attribués, à la demande de l'opérateur ou du COH, en fonction de critères physiologiques individuels (masques à verres correcteurs,..) ou des caractéristiques techniques et environnementales de l'intervention.

II- Equipements collectifs

a) Compresseur

L'aspiration des compresseurs doit être située dans un lieu ne présentant pas de risques de pollution, notamment par des gaz d'échappement moteur, des vapeurs d'huile ou d'hydrocarbures, du gaz carbonique ou de l'oxyde de carbone.

L'air et les mélanges fournis par des compresseurs et destinés à la respiration hyperbare doivent être analysés après montage de toute nouvelle installation, puis une fois par an, ainsi qu'après toute constatation d'anomalie ou toute intervention sur l'appareil.

Les résultats d'analyses, les révisions et les opérations de maintenance seront mis à disposition du personnel dans le dossier « Plongée » du serveur.

Seul les personnels détenteurs d'un CAH et d'une autorisation de plongée en cours de validité sont habilités à réaliser le remplissage des blocs. **Chaque opérateur aura été formé à l'utilisation du compresseur (réglementation, sécurité).** Un cahier de gonflage disponible au niveau du chargement des blocs devra être dûment rempli par l'opérateur.

b) Support surface

Deux embarcations pneumatiques (STELLA MARE I et STELLA MARE II) sont mises à disposition et équipés pour des interventions hyperbares. Le surveillant de surface sera formé et habilité à en assurer le pilotage.

Ces embarcations accueilleront de plus l'opérateur de secours lorsque cette fonction ne sera pas cumulée avec celle de surveillant surface.

Pour les plongées nécessitant des paliers, une ligne à paliers, repérée (3, 6, 12m...) sera préalablement à l'immersion, positionnées à l'endroit du retour en surface. Une réserve de gaz, suffisante pour assurer les paliers, avec un nombre de détendeurs correspondant au nombre de plongeurs sera prête à être immergées aux profondeurs de paliers de l'intervention. Chaque embarcation sera dotée d'une VHF permettant de déclencher la chaîne des secours en cas d'accident.

c) Signalisation et communications

L'emploi d'un pavillon Alpha signalant la présence des plongeurs, visible à une distance suffisante pour assurer la sécurité des intervenants est obligatoire. Le pavillon Alpha présentera les caractéristiques réglementaires (50cm de hauteur, visible sur tout l'horizon et rigide).

Un moyen de communication (VHF uniquement) permettant la liaison entre les différents sites de travail ainsi qu'avec les services de secours doit être disponible et son fonctionnement vérifié avant les opérations de plongée. À chaque départ de mission plongée, **le COH entrera en communication avec le CROSS Corse pour signaler la mission. Il en fera de même à chaque fin de mission.**

Un moyen de communication subaquatique permettant a minima le rappel des plongeurs doit être prévu, connu de tous et rappeler dans la « fiche de chantier et de sécurité ».

d) Matériel médicale d'urgence

Pour toute intervention hyperbare, un équipement d'oxygénothérapie complet d'une capacité suffisante pour permettre, en cas de suspicion d'accident ou d'accident, la mise sous oxygène à 15 litres par minute de l'accidenté sera obligatoire à bord. Ceci jusqu'à la prise en charge des

secours. Dans ce cadre, un équipement de premiers secours conforme au référentiel national du Premiers Secours en Equipe de niveau 1 (PSE1), sera mis à disposition à bord. La trousse de secours contiendra au minimum :

- un ensemble d'oxygénothérapie normobare (bouteille avec manodétendeur intégré d'une capacité suffisante)
- un BAVU à usage unique avec des embouts faciaux de taille petite, moyenne et grande
- un masque haute-concentration à usage unique
- une réserve d'eau douce potable suffisante (2 litres au moins)
- une couverture isothermique
- une fiche d'évacuation
- le plan de déclenchement des secours

La présence d'un caisson de recompression disponible en cas d'accident et correspondant au nombre de personne intervenant simultanément sous pression est obligatoire, lorsque la durée des paliers de décompression :

- est inférieure à 15 min, le délai d'accès n'excède pas deux heures,
- est supérieure à 15 min, le délai d'accès n'excède pas une heure,
- lors de l'absence de paliers de décompression, le délai d'accès peut être supérieur à deux heures.

La conduite à tenir et le numéro de téléphone du caisson figurent sur la « fiche de chantier et de plongée » et sur la caisse contenant le matériel d'oxygénothérapie.

III- Procédures ordinaires d'opération

a) Préalable

Le COH réalise sa mission après s'être assuré que :

- le (ou les) profil(s) de plongée(s) ont été validé par le RSP (ou par un autre CPS, s'il s'agit du RSP),
- chaque membre de l'équipe dispose d'une autorisation de plongée à jour, délivré par le responsable de l'établissement auquel il est rattaché,
- l'équipe, l'embarcation et le matériel retenus pour l'intervention sont disponibles,
- les ordres de missions sont validés par la direction.
- L'état physique, physiologique et les capacités techniques de chaque plongeur de la palanquée permettront d'assurer la mission en toute sécurité.

Il réalise un briefing avec l'équipe assurant l'intervention, où il s'assure que le profil, les documents de chantier, de plongée, les procédures normales et de secours sont compris et acquis par tous.

Une fois sur site, il fait procéder à une reconnaissance permettant de cerner avec précision les paramètres environnementaux. Il fait installer les éléments de signalisation exigés par la réglementation (pavillon alpha,...) ainsi que tout système de balisage et de guidage des plongeurs nécessité par les conditions de travail (ligne de pallier, bouée flottant à l'arrière en cas de fort courant...).

Lorsque la plongée est suivie d'un transport aérien ou d'une montée en altitude, un délai minimal compris entre 2 et 48h devra être systématiquement respecté (voir ci-dessous).

Air comprimé sans palier : >500m (~50hPa) = 2 h ; >2600m (~250hPa) = 4 h

Air comprimé avec palier : >500m (~50hPa) = 12 h ; >2600m (~250hPa) = 12 h

Recompression d'urgence : >500m (~50hPa) = 24 h ; >2600m (~250hPa) = 48 h

b) Choix des gaz

Les interventions en milieu hyperbare seront pratiquées en respirant de l'air et un autre mélange gazeux.

Au niveau des mélanges gazeux autres que l'air, uniquement le Nitrox, limité à 40% d'oxygène, et l'oxygène pur pour les périodes de décompressions et jusqu'à une pression relative de 0.6 bars seront autorisés.

Nous disposons d'équipements permettant de réaliser des interventions hyperbares au Nitrox. Cependant, ce type d'interventions ne sera possible que lorsque que le RSP et une partie de l'équipe de plongeurs (2 à minima) auront obtenus les qualifications Nitrox délivrées soit en plongée professionnelle, soit en plongée sportive et reconnues par la CMAS (Confédération Mondiale des Activités Subaquatiques).

c) Durée d'intervention

La durée quotidienne d'immersion est limitée à six heures réparties au cours d'une ou plusieurs interventions.

Sauf, lorsqu'une protection appropriée est mise en œuvre, la durée quotidienne de séjour dans l'eau est réduite à trois heures lorsque :

- les valeurs limites d'ampleur de houle et de vitesse de courant précisés ci-dessous sont atteintes ou dépassées.
- la température de l'eau est inférieure à 15°C ou supérieure à 30°C.
- le Chef d'Opération Hyperbare le juge nécessaire.

Lorsque la pression relative est inférieure à 1.2 bars le nombre journalier d'intervention n'est pas limité et il n'y a pas de temps minimum entre deux immersions. Lorsque la pression relative est supérieure à 1.2 bars le nombre journalier d'intervention est limité à deux. -> Cette phrase est le seul moyen de réaliser en l'état les missions oursins, hydrophones,... Je l'ai envoyé à Mr Thouzeau et Mr Zuberer pour connaître leur avis (sans jamais avoir de retour). Je ne me berce pas trop d'illusion car une plongée (immersion) réalisée avec un intervalle surface <2h étant considéré comme une plongée consécutives...

Lorsque la pression relative est supérieure à 4 bars le nombre journalier d'intervention est limité à une.

Bien entendu, les durées d'intervention définies précédemment ne sont pas applicables aux interventions de secours visant à préserver la vie humaine.

« Un chantier dont la profondeur maximale d'évolution serait supérieure de quelques mètres à la profondeur maximale d'évolution de la classe des profondeurs scientifiques impliqués ne peut en aucun cas considéré comme une situation exceptionnelle d'intervention » (article R4461-49 de code du travail, introduit par le décret n° 2011-45).

d) Table de décompression

Pour toute intervention, l'utilisation des tables MT92 sera obligatoire. L'ordinateur sera alors utilisé uniquement comme timer/profondimètre.

Les tables MT92 sont les tables de décompression de référence, annexées à l'arrêté du 30 octobre 2012 relatif aux travaux subaquatiques effectués en milieu hyperbare.

La modification et l'extrapolation de ces tables sont interdites.

e) Composition et qualifications des équipes d'interventions

Toute équipe d'intervention est dirigée par un chef d'opération hyperbare désigné par l'employeur (article 14 de l'arrêté). La fonction de chef d'opération hyperbare peut être cumulée, au sein d'une même équipe, avec celle d'opérateur, d'opérateur de secours, de surveillant ou d'aide opérateur.

Les interventions exécutées en milieu hyperbare subaquatique peuvent être effectuées uniquement en scaphandre autonome. Les interventions en apnée ou à l'aide de recycleurs sont provisoirement interdites.

Lorsque la pression relative est inférieure à 1 bars, l'équipe d'intervention est composée à minima :

- lorsqu'un seul opérateur intervient, il dispose d'un moyen de signalisation de surface. Le surveillant est alors nommé par le RSP et titulaire d'une formation de COH validée en interne et cumule cette fonction avec celle d'opérateur de secours et de COH.
- lorsque deux opérateurs interviennent, la fonction d'opérateur de secours est cumulée avec celle d'opérateur. Le surveillant est alors nommé par le RSP et titulaire d'une formation de COH validée en interne.

Lorsque la pression relative est comprise entre 1 et 1.2 bars, l'équipe d'intervention est composée à minima :

- lorsqu'un seul opérateur intervient, il dispose d'un moyen de signalisation de surface. Le surveillant est alors titulaire du CPS et cumule cette fonction avec celle d'opérateur de secours et de COH.
- lorsque deux opérateurs interviennent, la fonction d'opérateur de secours est cumulée avec celle d'opérateur. Le COH sera l'un des deux opérateurs, titulaire du CPS et nommé par le RSP.

Lorsque la pression relative est supérieure à 1.2 bars, l'équipe d'intervention est composée à minima de deux opérateurs, chaque opérateur cumulant sa fonction avec celle d'opérateur de secours. Le COH sera l'un des deux opérateurs, titulaire du CPS et nommé par le RSP (s'il ne s'agit pas déjà de celui-ci). Un surveillant de surface sera alors aux commandes de l'embarcation.

Dans le cas de la survenance d'un événement imprévu nécessitant la modification ponctuelle de l'organisation de travail initialement définie, l'employeur peut demander au travailleur de déroger aux pressions maximales autorisées par son CAH, sous réserve de mettre en œuvre les mesures de sécurité nécessaires telles que définies au 3° de l'article R.4461-7 du code du travail.

Il consigne cette intervention dans le livret hyperbare du travailleur concerné. Ce dernier, s'il accepte cette intervention, ne peut être conduit à dépasser les valeurs de pression relative maximale de 4 bars pour la classe I et 6 bars pour la classe II. Le refus ne peut être constitutif d'une faute du salarié entraînant une sanction disciplinaire.

Chaque plongeur recevra une fiche de prévention des risques hyperbares et cette activité hyperbare sera mentionnée dans sa fiche de poste.

f) Fiche de chantier et de sécurité

Une fiche de sécurité sera établie pour chaque immersion. Il figurera sur cette fiche :

- L'intitulé de la mission et les travaux à effectuer,
- Le lieu et l'altitude,
- La date,
- L'embarcation,
- Le nombre d'heure utilisée,
- Le responsable hiérarchique (il s'agit du responsable du programme concerné ou du directeur pour tout autre type de travaux),
- Le COH,
- Le surveillant de surface,
- Le plongeur de secours,
- L'heure de début et de fin de plongée,
- La pression de départ de chaque opérateur,
- La pression de sortie de chaque opérateur,
- Le temps fond,
- La profondeur maximum atteinte,
- Les paliers,
- Le temps total,
- Les conditions environnementales de la plongée telles que l'état du plan d'eau, le vent, la vitesse du courant, la visibilité, la température au fond,
- La procédure de rappel d'urgence des plongeurs,
- La conduite à tenir en cas de suspicion d'accident ou d'accident de plongée. Il faudra alors compléter la « fiche d'accident de plongée » au verso de cette feuille.

Les fiches de chantier sont conservées au minimum 12 mois par le RSP.

Cette fiche étant cumulée avec celle de chantier, il y figurera également les informations suivantes :

- Les listes du matériel de secours, de plongée, du bateau, les équipements nécessaires aux travaux.
- Le gonflage des blocs : l'opérateur, le compresseur, le temps de gonflage, le nombre et le type de blocs gonflés.

IV- Procédures de secours

La décision d'engager une procédure de secours relève du COH.

Si l'accident n'est pas lié à l'hyperbarie, le COH décide s'il doit ou non interrompre les plongées.

Si l'accident est lié à l'hyperbarie, le COH fait cesser les opérations en procédant au rappel des plongeurs comme prévu dans la fiche de sécurité et de chantier.

Le COH coordonne la mise en œuvre des secours. Il avertit, ou fait avertir, les services territorialement compétant et le médecin hyperbare.

Il complète la fiche d'accident de plongée.

Il procède ou fait procéder, aux premiers secours en attendant l'arrivée d'un personnel qualifié.

En cas d'évacuation par un moyen aérien non pressurisé, le trajet devra être effectué à une altitude n'excédant pas 300 mètres au-dessus du lieu de plongée.

Il rend compte dans les meilleurs délais de l'ensemble des événements au directeur d'unité.

A minima, une fois par an nous réaliserons la formation continue de l'ensemble de l'équipe de plongée sur la conduite à tenir en cas d'accident. (Sortie et mise à bord de plongeur inanimé, déclenchement de la chaîne des secours, remontée assisté et de sauvetage...).

Annexe 1 : Contexte réglementaire à la date de révision du précédent manuel

Ce manuel s'appuie actuellement sur les textes suivants :

- Note transitoire relative à la plongée subaquatique scientifique communiqué le 24 mars 2016 (Cette note rend caduque l'instruction 980002IGHS CNRS du 3 décembre 1998 relative à la réglementation de la plongée subaquatique scientifique).
- Décret n° 2011-45 du 11 janvier 2011 relatif à la protection des travailleurs intervenant en milieu hyperbare.
- Décret n° 2011-774 du 28 juin 2011 portant modification du décret 82-453 du 28 mai 1982 modifié relatif à l'hygiène et à la sécurité du travail ainsi qu'à la prévention médicale dans la fonction publique.
- Décret n° 2013-607 du 9 juillet 2013 relatif à la protection contre les risques biologiques auxquels sont soumis certains travailleurs susceptible d'être en contact avec des objets perforant et modifiant les dispositions relatives à la protection des travailleurs intervenants en milieu hyperbare (inclus la modification de l'article 7 de décret 2011-45 pour l'archéologie sous-marine et subaquatique).
- Décret n° 2014-1159 du 9 octobre 2014 relatif à l'exposition des travailleurs à certains facteurs de risque professionnel au-delà de certain seuils de pénibilité et de traçabilité.
- Arrêté du 30 octobre 2012 définissant d'accès de séjour, de sortie et d'organisation de travail pour les interventions en milieu hyperbare exécutées avec immersion dans le cadre de la mention B « techniques, sciences et autres interventions ».
- Arrêté du 30 octobre 2012 relatif aux travaux subaquatiques effectués en milieu hyperbare (mention A), pour les plongées à partir de dispositif immergé, et ses annexes 2,3 et 6 pour les tables de décompression de référence et les tables de recompression d'urgence.
- Arrêté du 21 juin 2013 portant agrément d'organismes habilités à dispenser la formation à la sécurité des travailleurs intervenant en milieu hyperbare.
- Arrêté du 13 octobre 2014 complétant l'arrêté du 21 juin 2013 portant agrément d'organismes habilités à dispenser la formation à la sécurité des travailleurs intervenant en milieu hyperbare.
- Arrêté du 19 décembre 2014 complétant l'arrêté du 21 juin 2013 portant agrément d'organismes habilités à dispenser la formation à la sécurité des travailleurs intervenant en milieu hyperbare.
- Arrêté du 21 juillet 2015 complétant l'arrêté du 21 juin 2013 portant agrément d'organismes habilités à dispenser la formation à la sécurité des travailleurs intervenant en milieu hyperbare.
- Manuel des procédures de sécurité en milieu hyperbare applicables aux activités placées sous le contrôle de la DRASSM (version 2016).