

# MANUEL DE SÉCURITÉ HYPERBARE

lié aux activités en plongée subaquatique de l'UMR CARRTEL



15/03/2022  
Version 1.3

| Émetteur        | Vérificateur 1 | Vérificateur 2   |
|-----------------|----------------|------------------|
| Stéphan JACQUET | Mario LEPAGE   | Jonathan GRIMOND |

# Table des matières

## **Partie 1 : Dispositions générales**

- I. Champ d'application
- II. Définitions

## **Partie 2 : Environnement administratif**

- I. Certificat d'Aptitude Hyperbare (CAH)
- II. Surveillance médicale
- III. Livret individuel de plongée
- IV. Assurance
- V. Ordre de mission

## **Partie 3 : Fonctions et responsabilités**

- I. Conseiller à la Prévention Hyperbare (CPH)
- II. Responsable du Service Plongée (RSP)
- III. Chef de Mission (CM)
- IV. Chef d'Opération Hyperbare (COH)
- V. Opérateur de Secours Hyperbare (OSH)
- VI. Surveillant de surface
- VII. Alternance et cumul de fonctions

## **Partie 4 : Prescriptions techniques**

- I. Choix des gaz et mélanges gazeux respiratoires
  - a) Air comprimé
  - b) Nitrox
  - c) Oxygène pur
  - d) Trimix, Héliox, Hélirox
- II. Durée d'immersion
- III. Procédures et tables de désaturation

## **Partie 5 : Équipements**

- I. Équipements de Protection Individuel (EPI)
  - a) Blocs de plongées
  - b) Robinetterie
  - c) Détendeurs
  - d) Gilets stabilisateurs
  - e) Accessoires
- II. Équipements collectifs
  - a) Compresseur
  - b) Support surface
  - c) Signalisation et communication
  - d) Matériel médical d'urgence

## **Partie 6 : Procédure d'intervention ordinaire**

- I. Préalables
- II. Intervention en scaphandre autonome pour une profondeur inférieure à 12 m
- III. Intervention en scaphandre autonome pour une profondeur supérieure à 12 m
- IV. Intervention en plongée libre (apnée)

## **Partie 7 : Procédures d'intervention sur plongées particulières**

- I. Plongée en eaux froides
- II. Plongée avec visibilité réduite ou de nuit
- III. Plongée dans le courant
- IV. Plongée en eaux polluées
- V. Plongée par forte houle
- VI. Plongée en dérive
- VII. Plongée en surface non-libre
- VIII. Plongée en altitude

## **Partie 8 : Procédures de secours**

- I. Profils de plongée atypiques
  - a) Plongées consécutives
  - b) Remontée rapide
  - c) Rupture de paliers
  - d) Caisson hyperbare
  - e) Perte d'un opérateur
  - f) Givrage d'un détendeur
- II. Conduite à tenir en cas d'accident de plongée
- III. Caisson hyperbare

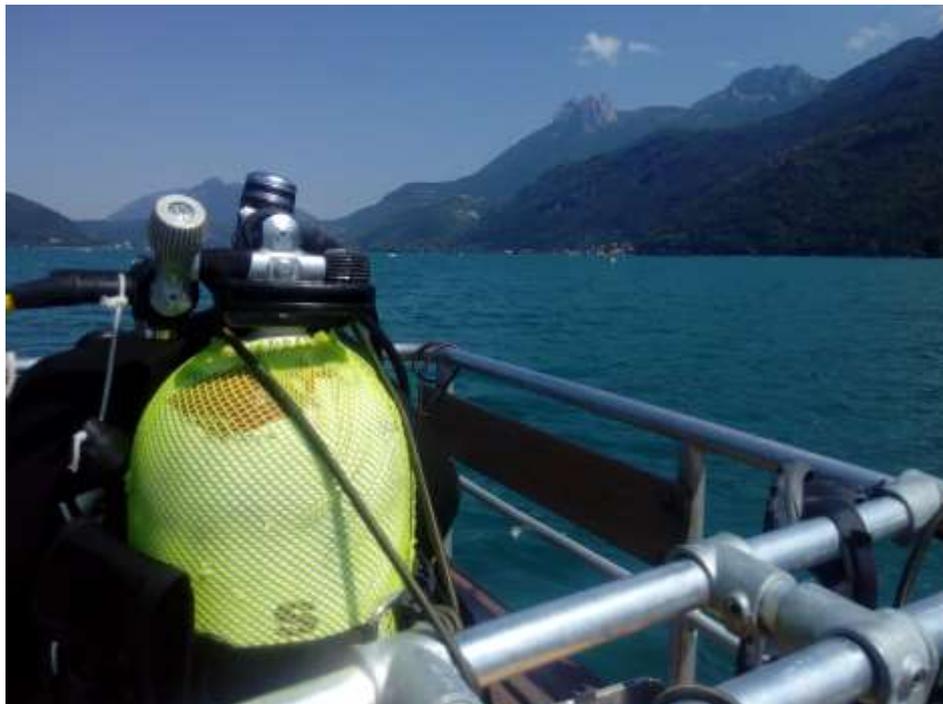
**Annexe I** : Plan de secours

**Annexe II** : Fiche individuelle de chantier et sécurité hyperbare

**Annexe III** : Feuille de palanquée

**Annexe IV** : Feuille de sécurité

**Annexe V** : Fiche de gestion des EPI



Ce manuel de sécurité hyperbare a été établi en tenant compte des résultats de l'évaluation des risques devant être consignés dans le DUERP prévu à l'article R. 4461-3.

Le contenu de ce manuel de sécurité hyperbare est défini à l'article R. 4461-7 du décret n° 2011-45 du 11 janvier 2011.

Le récapitulatif des informations à mentionner dans ce manuel est fourni dans l'article 42 de l'Arrêté procédures du 14 mai 2019 pour la mention Bd.

Ce manuel de sécurité hyperbare a été soumis à l'avis préalable du médecin du travail, du médecin hyperbare et envoyé au référent CHSCT.

Il est tenu à disposition des délégués de bord, sur les navires d'intervention, des opérateurs, sur le site d'intervention, du Comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail (CHSCT) de l'établissement.

## **Partie 1 : Dispositions générales**

### I. Champs d'application

Le présent manuel a été rédigé pour prendre en compte les obligations du Décret n° 2011- 45 du 11 janvier 2011 relatif à la protection des travailleurs intervenant en milieu hyperbare et de l'Arrêté du 19 mai 2019 définissant les procédures d'accès, de séjour, de sortie et d'organisation du travail pour les interventions en milieu hyperbare exécutées avec immersion dans le cadre de la mention B « techniques, sciences, pêche, aquaculture, médias et autres interventions ».

Ils remplacent, annulent ou complètent le décret n° 90-277 du 28 mars 1990 et les Arrêtés suivants :

- Arrêté interministériel du 15 mai 1992 définissant les procédures d'accès, de séjour, de sortie et d'organisation du travail en milieu hyperbare et ses annexes I, II et VI ;
- Arrêté interministériel du 5 mars 1993 modifiant et complétant l'Arrêté du 28 janvier 1991 définissant les modalités de formation à la sécurité des personnels intervenant dans des opérations hyperbares ;
- Arrêté interministériel du 18 décembre 1994 modifiant l'Arrêté du 28 janvier 1991 définissant les modalités de formation à la sécurité des personnels intervenant dans des opérations hyperbares ;
- Arrêté interministériel du 24 mars 2000 modifiant l'Arrêté du 28 janvier 1991 définissant les modalités de formation à la sécurité des personnels intervenant dans des opérations hyperbares ;
- Arrêté ministériel du 30 mars 2005 relatif à l'exploitation des équipements sous pression, ainsi qu'aux articles L4141-2, L4141-3, L4141-4, L4142-2, L4143-1, L4154- 2, L4154-4 et aux articles R4624-25, R4624-26 et R4624-27 du code du travail ;
- Arrêté interministériel du 30 octobre 2012 définissant les procédures d'accès, de séjour, de sortie et d'organisation du travail pour les interventions en milieu hyperbare exécutées avec immersion dans le cadre de la mention B « techniques, sciences et autres interventions » ;
- Arrêté ministériel du 29 septembre 2017 relatif à la certification d'entreprises réalisant des travaux hyperbares ;
- Les recommandations de bonne pratique rédigées par la Société de Médecine et de Physiologie Subaquatiques et Hyperbares de langue française (MEDSUBHYP), approuvées par le conseil d'administration de MEDSUBHYP le 16 mars 2018 et validées par la Société Française de Médecine du Travail (SFMT) le 13 novembre 2018.

### **Personnes concernées :**

Les dispositions du présent Manuel de Sécurité Hyperbare (MSH) s'appliquent dès lors que des travailleurs sont exposés à une pression relative supérieure à 100 hectopascals (soit un mètre de profondeur au niveau de la mer) dans l'exercice des activités de plongées relevant des interventions hyperbares (mention B). La pression relative considérée (100 hectopascals) est la pression absolue au niveau des voies respiratoires du travailleur, au moment où elle atteint sa valeur maximale pendant la durée de travail.

Ce MSH concerne l'ensemble des personnels de l'UMR CARRETEL réalisant des plongées scientifiques, mais aussi tout plongeur extérieur intervenant en plongée sous le contrôle administratif, scientifique ou technique de l'unité de recherche.

### **Modes de plongées concernés :**

Sont concernés :

- les plongées en scaphandre autonome, à l'air ou au mélange autre que l'air ;
- les plongées utilisant des scaphandres autonomes en circuit fermé ou semi-fermé ;
- les plongées en apnée ;
- les plongées au narguilé, à l'air ou au mélange.

Les autres modes de plongée ne pourront être mis en œuvre que par des personnels ayant reçu une formation spécifique, qu'après une demande d'autorisation spéciale auprès du directeur de l'UMR CARTELE ou de son représentant désigné habilité (RSP/COH), et le cas échéant, la mise au point d'une procédure validée par le médecin du travail.

## II. Définitions

En mention B, on entend par :

1. 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 ;
2. intervention subaquatique technique, toute intervention de reconnaissance, d'entretien ou de maintenance ne relevant pas des travaux tels que définis au 1° de l'article R. 4461-1 et précisés dans l'annexe 1 de l'Arrêté du 29 septembre 2017 relatif à la certification d'entreprises réalisant des travaux hyperbares ;
3. intervention subaquatique de pêche, toute intervention dont le but est, à des fins commerciales, la capture d'animaux et la récolte de végétaux, en mer et en eau douce ;
4. intervention subaquatique d'aquaculture, toute intervention dont le but est l'élevage d'animaux et la culture de végétaux, en mer et en eau douce ;
5. intervention subaquatique médiatique, toute intervention concourant à la création de documents, de messages sonores ou audiovisuels, artistiques ou culturels.

La plongée scientifique concerne donc toute intervention dont le but consiste à recueillir des informations, des données ou des échantillons à des fins de recherche et d'enseignement, à mettre en place et à entretenir des dispositifs environnementaux et l'instrumentation nécessaire à ces activités.

La profondeur de la 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, appelée palanquée, respecte les mêmes paramètres de durée et de profondeur.

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, courants éventuels, régime de marées, accessibilité, possibilités de secours, etc...

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

On entend par document de chantier, la fiche synthétisant les spécificités techniques et de sécurité propres au chantier.

Le plan de prévention des risques détaille les conditions de travail, les risques inhérents au chantier et les moyens de protection apportés, ainsi que les procédures de travail normales et de secours.



## **Partie 2 : Environnement administratif**

### I. Certificat d'Aptitude Hyperbare (CAH)

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. Pour les interventions relevant de la mention Bd (*Techniques, science, pêche, aquaculture, médias et autres interventions*), seuls peuvent intervenir dans un cadre professionnel les plongeurs titulaires d'un Certificat d'Aptitude à l'Hyperbarie (CAH) mention Bd ou mention A délivré à l'issue d'une formation dispensée par des organismes de formation certifiés (<http://www.bcs-certification.com>).

Il est rappelé que les différents diplômes ou « niveaux » décernés par la confédération mondiale des activités subaquatiques (CMAS), par des fédérations nationales (ex : FFESSM, FSGT, etc...) ou des organismes certifiés n'ont pas de valeur légale pour les interventions et travaux en plongée.

Les classes de ces certificats, définissant la profondeur maximale d'évolution, sont définies comme suit :

- Classe 0 : pression relative maximale n'excédant pas 1200 hectopascals (1,2 bar) ;
- Classe I : pression relative maximale n'excédant pas 3000 hectopascals (3 bars) ;
- Classe II : pression relative maximale n'excédant pas 5000 hectopascals (5 bars) ;
- Classe III : pression relative supérieure à 5000 hectopascals (5 bars).

La durée de validité des CAH mention Bd et mention A est de 5 ans. Le renouvellement de ces CAH nécessite de suivre une formation de recyclage dispensée par un organisme de formation certifié. Ce recyclage est organisé dans l'année qui précède la date d'expiration du certificat. Les modalités de l'examen de recyclage sont fixées à l'article 11 de l'Arrêté formation du 12 décembre 2016. En cas de réussite aux épreuves d'évaluation, un nouveau CAH est délivré par l'organisme de formation. Le nouveau certificat expire cinq ans après la date d'expiration du précédent certificat.

### II. Surveillance médicale

Une surveillance médicale spécifique pour les personnels plongeurs est exercée par un médecin hyperbare.

La périodicité des examens est de 12 mois.

Un dossier médical est constitué pour chaque plongeur par le médecin. Il comprend :

- une fiche individuelle ;
- des observations sur les conditions de travail ;
- la date et les résultats des examens, accidents et pathologies (liés ou non à l'activité hyperbare).

L'employeur est tenu de faire examiner par le médecin hyperbare, tout plongeur ayant été victime d'un incident ou d'un accident hyperbare.

Il informe également le médecin de tout arrêt ou accident de travail pouvant avoir une incidence sur la qualification en plongée de l'individu.

Le certificat médical délivré après chaque examen mentionne la classe d'aptitude et, le cas échéant, des recommandations ou limites particulières.

Aucun personnel de l'UMR CARTEL ou de tout chantier placé sous le contrôle administratif, scientifique et administratif de celui-ci ne peut être autorisé à plonger s'il n'est à jour de la visite médicale.

Les plongeurs extérieurs à l'UMR CARTEL intervenant à titre professionnel, qu'ils relèvent de la fonction publique ou d'une entreprise privée ou indépendant, doivent pouvoir faire état d'un certificat médical d'aptitude à l'hyperbarie valide délivré par un médecin hyperbare, conforme aux articles R4624-25, R4624-26 et R4624-27 du code du travail.

### III. Livret individuel de plongée

Chaque plongeur de l'UMR CARTEL doit posséder un livret individuel de plongée. Le titulaire tient à jour le décompte et les spécificités de ses plongées, dont les incidents, et fait viser son livret

par le directeur de l'UMR CARRETEL ou la personne déléguée compétente (RSP/COH). Ce livret doit pouvoir être présenté aux visites médicales en santé au travail et pour les visites d'aptitude à la plongée hyperbare.

#### IV. Assurance

Tout plongeur non fonctionnaire ou non contractuel de l'État intervenant doit pouvoir présenter au moins une attestation d'assurance au tiers et individuelle couvrant tous les risques liés à son activité dans le cadre du chantier. Cette couverture peut être souscrite à titre personnel ou dans le cadre du chantier, ou encore par l'organisme employant le plongeur. Les étudiants en formation initiale ne bénéficiant pas d'un statut salarié sont couverts au tiers par leur convention de stage, sous réserve que le recours à la plongée y soit explicitement mentionné. Ils doivent également souscrire à une assurance complémentaire (individuelle « accident ») couvrant les risques liés à la plongée.

#### V. Ordre de mission

Tout plongeur doit être en possession d'une lettre de mission temporaire ou permanente, établie par l'autorité compétente. Ce document doit faire mention de l'utilisation de la plongée hyperbare et d'un ordre de mission particulier autorisant son déplacement et le recours à la plongée durant celle-ci. Pour les étudiants (hors statut salarié), la participation à des interventions en plongée doit être explicitement mentionnée dans la convention de stage.



## **Partie 3 : Fonctions et responsabilités**

### I. Directeur d'unité

Toutes les plongées scientifiques sont pratiquées sous l'autorité du directeur d'unité qui dispose d'une délégation de pouvoir du Président de Centre ou de l'institut en matière d'hygiène, de sécurité et de santé au travail pour le personnel placé sous son autorité (DEC110515DAJ). Il peut désigner, par lettre de mission et après avis du conseiller à la prévention hyperbare (CPH), un responsable du service de plongée (RSP) parmi les chefs d'opération hyperbare (COH), ces derniers pouvant par exemple être les titulaires du diplôme de chef de plongée scientifique (CPS).

### II. Conseillé à la Prévention Hyperbare (CPH)

Le Conseiller à la Prévention Hyperbare a un rôle de conseil et de contrôle. Il participe notamment à :

- l'évaluation des risques prévue à l'article R. 4461-3 ;
- la mise en œuvre de toutes les mesures propres à assurer la santé et la sécurité des travailleurs intervenant en milieu hyperbare ;
- l'amélioration continue de la prévention des risques à partir de l'analyse des situations de travail.

### III. Responsable du Service Plongée (RSP)

Le directeur de l'UMR nomme parmi les plongeurs détenteurs du CAH en cours de validité le Responsable du Service Plongée (RSP). 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.

### IV. Chef de Mission (CM)

Hormis dans le cas des interventions entièrement sous le contrôle des agents de l'UMR (pas de participation de plongeurs extérieurs au service), un Chef de Mission (CM) doit être désigné. Le CM est responsable de la mise en œuvre du programme scientifique, en étroite concertation avec le COH. Cette disposition est cumulable avec celle d'opérateur, de COH, ou de surveillant de surface. Le CM n'a pas nécessairement de qualification à la plongée scientifique, s'il ne participe pas aux opérations en tant qu'opérateur ou COH.

### V. Chef d'Opération Hyperbare (COH)

Toute intervention en milieu hyperbare doit être dirigée par un Chef d'Opération Hyperbare (COH), désigné par le directeur du laboratoire ou le Responsable du Service de Plongée (RSP). Le COH n'est pas nécessairement un salarié.

Le COH doit être titulaire d'un CAH, mention A ou B, en cours de validité et doit avoir une aptitude médicale hyperbare à jour.

Il reçoit, du contrôleur de sécurité hyperbare compétent pour la zone, un exemplaire du présent manuel de procédures hyperbares et, s'il y a lieu, une consigne écrite.

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

Il élabore, en liaison avec le CPH, le « document de chantier et plan de prévention des risques » propre à l'opération (cf. art. 17-1). Ce document doit être validé par le contrôleur de sécurité hyperbare compétent pour la zone. La sécurité des interventions réalisées avec les moyens d'intervention, est placée, sauf exception, sous la responsabilité d'un COH choisi par le RSP parmi les membres du service plongée titulaires d'un CAH.

En concertation avec le pilote du navire s'il s'agit d'une plongée à partir d'une embarcation, le COH décide de l'organisation de la plongée en fonction des conditions météorologiques, du niveau des plongeurs, de l'état des eaux, des courants et du travail à effectuer en respectant les limites fixées par le manuel de sécurité hyperbare.

Il détermine la durée et le déroulement de la plongée en fonction de l'état physique des plongeurs, du matériel de disponible et de tout autre élément relatif à la sécurité des plongeurs.

Il sélectionne, parmi les procédures et tables de décompression parmi celles publiées dans l'Arrêté du 30 octobre 2012 relatif aux travaux subaquatiques effectués en milieu hyperbare (mention A) ou les systèmes informatisés mentionnés à l'annexe 3, ceux qui sont les plus appropriés à garantir la sécurité et la santé des opérateurs engagés.

Il organise l'instruction et la formation à la sécurité du personnel intervenant sur le site, en application des articles L4141-2, L4141-3, L4141-4, L4142-2, L4143-1, L4154-2 et L4154-4 du code du travail.

Il vise les relevés de plongée des intervenants sur la fiche de sécurité (modèle en annexe), la remet au responsable de plongée du laboratoire, et vise dans les livrets individuels de plongée chaque intervention effectuée sous sa responsabilité.

Il lui appartient, en liaison avec le responsable d'opération, d'interdire la plongée à toute personne ne présentant pas les conditions physiques, psychiques ou techniques appropriées au site. Il est habilité à prendre, en dernier ressort, les décisions d'urgence imposées par des impératifs de sécurité, y compris la suspension des plongées.

Si le COH est amené à plonger, il transfère ses prérogatives, durant le temps de son immersion, à un participant au chantier présentant les compétences nécessaires. Ce changement ponctuel est noté sur la feuille de plongée du jour. En cas d'accident, il établit dans les meilleurs délais un rapport circonstancié à l'attention du directeur d'unité, du CPH et des autorités compétentes.

#### VI. Opérateur de Secours Hyperbare (OSH)

Désigné par le COH, il est chargé, en cas de situation anormale de travail, de prêter assistance à l'opérateur intervenant en milieu hyperbare.

Il dispose d'un équipement respiratoire apportant le même niveau de sécurité que celui imposé pour l'opérateur et compatible avec les conditions de plongée de ce dernier, et doit être titulaire du CAH correspondant à la plongée prévue.

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

#### VII. Surveillant de surface

Désigné par le COH et agissant selon les instructions de ce dernier, il est, depuis la surface, chargé d'assurer notamment la gestion des paramètres du milieu hyperbare, la communication avec l'opérateur intervenant en milieu hyperbare et, en cas de situation anormale de travail, la mise en œuvre des moyens de secours. A ce titre, il déclenche et met en œuvre les procédures de secours. Il en informe l'employeur et le CPH, défini à l'article R. 4461-4

Son nom apparaît sur la fiche de sécurité et il ne peut être remplacé à son poste que par une personne désignée par le COH.

#### VIII. Alternance et cumul de fonctions

Au cours des travaux en milieu hyperbare, les travailleurs peuvent occuper alternativement des fonctions différentes au sein de l'équipe sous réserve qu'ils aient les compétences requises.

La fonction de COH peut ainsi être cumulée avec celle de surveillant surface, ou opérateur de secours.

## **Partie 4 : Prescriptions techniques**

### I. Choix des gaz et mélanges gazeux respiratoires

#### *a) Air comprimé*

L'utilisation de l'air comprimé est autorisée jusqu'à 50 m de profondeur (pression relative de 5 bars). Au-delà, des mélanges respiratoires spécifiques doivent être utilisés. L'air utilisé comme gaz respiratoire doit répondre aux spécifications de la réglementation nationale (décret du 28 mars 1990).

#### *b) Nitrox*

Le nitrox désigne un mélange d'air suroxygéné, c'est-à-dire dont le pourcentage d'O<sub>2</sub> dépasse 21%. Les mélanges nitrox autorisés ne doivent pas dépasser la concentration de 40% d'oxygène dans l'air pour une utilisation en mélange fond. Un % supérieur est autorisé pour les mélanges utilisés lors de la décompression, dans les mêmes conditions d'utilisation que l'oxygène pur (bouteilles spécifiques et compatibles avec l'oxygène pur). La PPO<sub>2</sub> ne doit pas dépasser 1,4 bar pour un mélange fond (base pour le calcul de la profondeur maximale d'utilisation), et 1,6 bar pour un mélange utilisé en décompression. Ces paramètres sont vérifiés par l'utilisateur avant utilisation, et consignés dans ce même registre. L'utilisateur est également responsable d'inscrire ces informations sur le bloc qu'il utilise. Les blocs contenant du mélange doivent être clairement identifiables et comporter les informations susmentionnées. Les mélanges nitrox non préparés par l'UMR doivent être accompagnés d'une fiche d'analyse. La teneur en O<sub>2</sub> doit être vérifiée par le responsable du service de plongée (RSP) et/ou le COH ainsi que par l'utilisateur et reporté dans le registre ainsi que sur le bloc.

#### *c) Oxygène pur*

L'autorisation d'oxygène pur est autorisée :

- entre 0 et 6 m pour les paliers ;
- lors de procédures d'urgence, à une pression normobare dans le cas de la prise en charge initiale d'accidents de décompression.

L'oxygène utilisé pour les paliers doit être de qualité « oxygène plongée » et stocké à l'air libre. L'emploi de l'oxygène n'est autorisé qu'avec des bouteilles, manomètres et des détendeurs spécifiques. L'outillage utilisé pour la mise en œuvre de l'oxygène doit être dégraissé.

#### *d) Trimix, HélioX, Hélitrox*

La plongée en scaphandre autonome en circuit ouvert peut être mise en œuvre jusqu'à une pression relative inférieure ou égale à 9 bars, avec des mélanges gazeux respiratoires appropriés, par les opérateurs ayant reçu une formation spécifique aux types de mélanges gazeux respiratoires utilisés.

### II. Durée d'immersion

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 sont atteintes ou dépassées ;
- la température de l'eau est inférieure à 8°C ou supérieure à 30°C ;
- le Chef d'Opération Hyperbare le juge nécessaire.

Lorsque la pression relative est inférieure à 1,2 bar, le nombre journalier d'interventions n'est pas limité et l'intervalle surface minimum est fixé à 15 minutes.

Lorsque la pression relative est supérieure à 1,2 bars le nombre journalier d'intervention est limité à deux.

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).

La durée quotidienne de plongée ne peut excéder 90 minutes lorsque des outils pneumatiques ou hydrauliques à percussion d'une masse supérieure à 15 kg sont utilisés.

### III. Procédures et tables de désaturation

Dans les conditions normales d'opération à l'air comprimé ou avec un mélange à base d'azote, la décompression des plongeurs est conduite conformément aux procédures et aux tables décrites dans l'annexe 2 de l'Arrêté du 30 octobre 2012 relatif aux travaux subaquatiques effectués en milieu hyperbare.

En cas d'intervention avec un mélange à base d'hélium, la décompression est conduite conformément aux procédures et aux tables décrites dans l'annexe 3 de l'Arrêté du 30 octobre 2012 relatif aux travaux subaquatiques effectués en milieu hyperbare (mention A), selon les tables « Hélium/Oxy/6m ».

La modification et l'extrapolation des tables de décompression sont interdites. Lorsqu'ils interviennent en scaphandre autonome, les plongeurs doivent avoir à leur disposition une table de décompression, conforme à l'annexe II de l'Arrêté du 30 octobre 2012 relatif aux travaux subaquatiques effectués en milieu hyperbare (mention A), correspondant à la profondeur de la plongée.



## **Partie 5 : Équipements**

### I. Équipements de protection individuel

#### *a) Blocs de plongées*

En cas de plongée autonome, les appareils utilisés sont des blocs de plongée mono bouteille ou bi-bouteilles. Ils sont équipés d'un gilet stabilisateur complet avec sanglage adaptable sur mono ou bi-bouteilles. Chaque bloc de plongée doit porter les marques réglementaires gravées sur l'ogive. Les blocs bouteilles font l'objet d'une « inspection périodique » annuelle et sont requalifiés tous les deux ans à partir de la première date d'épreuve ainsi qu'à chaque anomalie de fonctionnement constatée (arrêtés des 20 février 1985, 18 novembre 1986, 17 décembre 1997, 15 mars 2000 et 30 mars 2005). Toute intervention doit être notée sur un système d'enregistrement non susceptible d'effacement et permettant un contrôle immédiat. Aucune bouteille ayant dépassé la période de validité ne peut être utilisée ou acceptée au chargement. Les blocs de gaz respiratoires portent en caractères apparents une inscription indiquant la nature du mélange gazeux qu'ils renferment.

#### *b) Robinetterie*

Les robinetteries font l'objet d'un démontage annuel à la même période que les visites des blocs ou chaque fois qu'une anomalie de fonctionnement est constatée. Toute intervention doit être notée sur un système d'enregistrement non susceptible d'effacement et permettant un contrôle immédiat.

#### *c) Détendeurs*

Seuls sont autorisés les détendeurs bi-étagés. Dans tous les cas les détendeurs doivent fournir automatiquement le gaz respiré, sans résistance excessive, à une pression qui correspond à celle du niveau où se trouve l'intervenant. Les détendeurs sont vérifiés au moins une fois par an. Cette opération, ainsi que toute autre réalisée en cours d'année, est notée sur un système d'enregistrement non susceptible d'effacement et permettant un contrôle immédiat. Les détendeurs sont équipés d'un manomètre de contrôle de pression du gaz respiré.

#### *d) Gilets stabilisateurs*

En plongée autonome, le port du gilet stabilisateur est obligatoire. Le système d'équilibrage et de sécurité consiste en un gilet alimenté par un inflateur. L'utilisation de gilets à cartouche de gaz CO<sub>2</sub> est interdite.

#### *e) Accessoires*

L'équipement individuel minimum comprend un timer / profondimètre électronique, un couteau ou outil tranchant et, si nécessaire, un jeu de tables de plongée immergeables, conformes aux tables de décompression de l'annexe 2 de l'Arrêté du 30 octobre 2012 relatif aux travaux subaquatiques effectués en milieu hyperbare mention A. Des équipements complémentaires peuvent être attribués, à la demande de l'opérateur ou du chef d'opération hyperbare, en fonction de critères physiologiques individuels (masque à verres correcteurs) ou des caractéristiques techniques et environnementales de l'intervention.

### II. Équipements

#### *a) Compresseur*

L'aspiration des compresseurs doit être située en un lieu ne présentant pas de risques de pollution, notamment par des gaz d'échappement de moteur, des brouillards de 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 tout montage d'une installation nouvelle, puis une fois par an, ainsi qu'après toute constatation d'anomalie ou toute intervention sur l'appareil. Les résultats d'analyse doivent être mis à disposition des personnels. La durée de fonctionnement et les opérations de maintenance doivent être consignées sur un système d'enregistrement non susceptible d'effacement et permettant un contrôle immédiat. Les gaz respirés au cours de l'intervention doivent présenter des caractéristiques correspondant à l'article R.4461-17 du code du travail.

#### *b) Support surface*

Une embarcation de surveillance peut être disponible si le site permet son aménage. Lorsque les plongées sont effectuées à partir d'un bateau, un moyen adapté est prévu pour la mise à l'eau et la sortie des plongeurs. Dans le cas de plongées réalisées à partir du bord, de plongées en grotte ou en résurgence, ainsi que dans le cas d'opérations réalisées dans les cours d'eau d'une profondeur inférieure ou égale à deux mètres, cette disposition est laissée à l'appréciation du chef d'opération hyperbare en fonction de la distance du lieu de mise à l'eau

#### *c) Signalisation et communication*

L'emploi d'un pavillon « Alpha » signalant la présence de plongeurs, visible à une distance suffisante pour assurer la sécurité des intervenants, est obligatoire. Un système de communications aériennes, respectant la réglementation propre au lieu d'intervention, permettant la liaison entre les différents sites de travail ainsi qu'avec les secours, doit être disponible et son bon fonctionnement vérifié avant toute intervention. Un système de communications subaquatiques permettant à minima le rappel des plongeurs doit être prévu (bruits de moteur répétés, coup de barres de fer sur échelle, etc.).

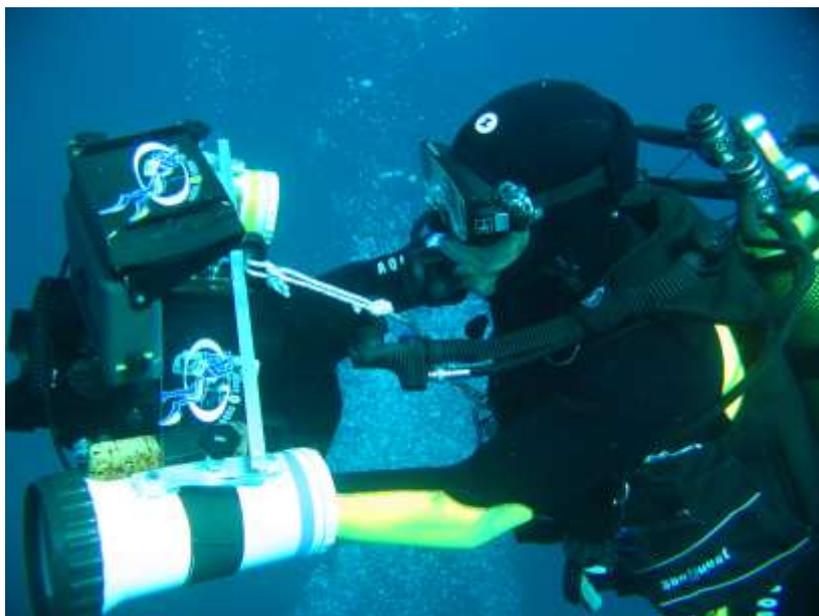
#### *e) Matériel médical d'urgence*

Le matériel de secours comprend notamment :

- Une trousse de premiers secours ;
- Un équipement d'oxygénothérapie d'une capacité suffisante pour permettre, en cas d'accident, un traitement adapté à la plongée

Les équipes intervenant à une profondeur supérieure à 30 mètres doivent disposer obligatoirement d'un équipement d'oxygénothérapie d'une capacité suffisante pour permettre, en cas d'accident, un traitement adapté à la plongée, ainsi qu'un équipement de premiers secours conforme au référentiel national du Premiers Secours en Équipe de niveau 1 (PSE1). Il est fortement recommandé, pour les interventions dont la profondeur est inférieure ou égale à 30 mètres, de pouvoir mettre en œuvre le même équipement, ainsi que des personnes habilitées à en faire usage.

En l'absence de caisson thérapeutique sur le chantier, le chef d'opération hyperbare doit s'assurer qu'il en existe un, ainsi que le personnel qualifié pour le mettre en œuvre, accessible en moins de deux heures, disponible en cas d'accident et correspondant au nombre de personnes intervenant simultanément sous pression. L'adresse et le numéro de téléphone du caisson le plus proche doivent figurer sur le document de chantier et doivent être affichés à côté des moyens de communication prévus. Si cette règle ne peut être respectée (site lointain), les opérations devront se limiter à des plongées sans palier.



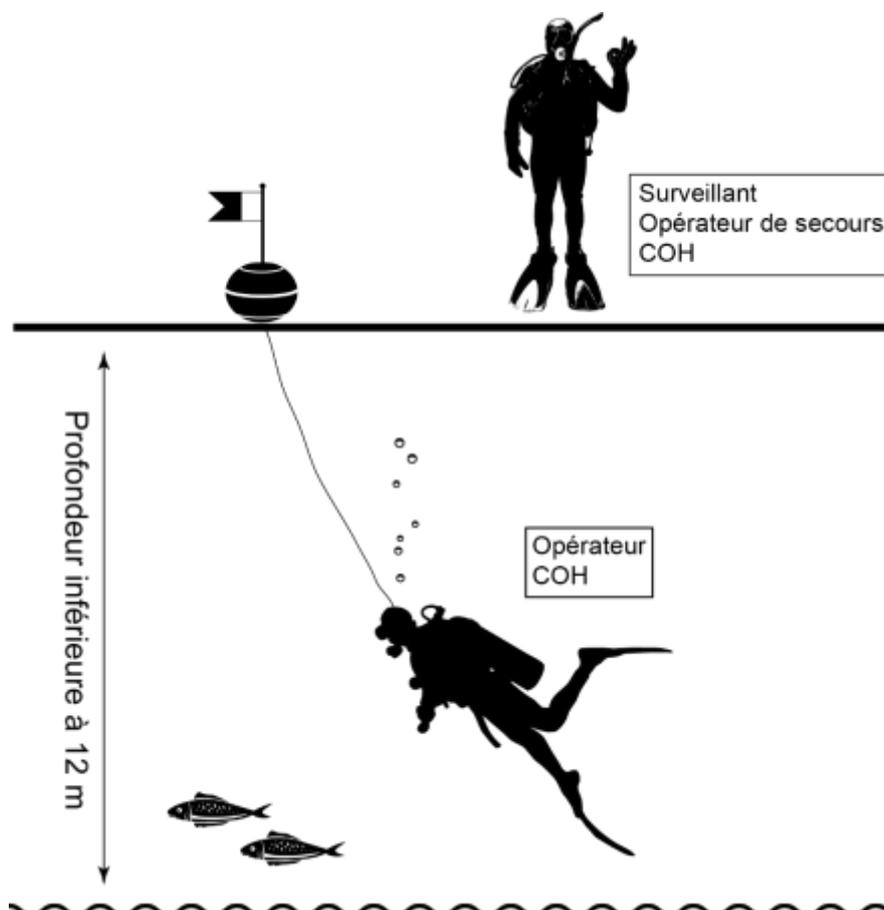
## Partie 6 : Procédure d'intervention ordinaire

### I. Préalables

En amont de l'opération, le responsable d'opération communique toutes les informations nécessaires aux différentes administrations concernées par son projet. En matière de sécurité, il fait prendre les avis nécessaires à la navigation ou à la batellerie et s'assure que le dispositif de secours est opérationnel. Sur le terrain, il fait procéder à une reconnaissance permettant de cerner avec précision les paramètres environnementaux du site. Il fait installer les éléments de signalisation exigés par la réglementation ainsi que tout système de balisage et de guidage des plongeurs nécessité par les conditions de travail. Il fait vérifier par le chef d'opération hyperbare que la quantité et la qualité des gaz à employer, y compris pour le secours, correspondent à l'opération et que les équipements individuels et collectifs sont en bon état de fonctionnement et à jour de leur visite. Conformément aux prescriptions de l'article R.4461-3 du code du travail, le responsable d'opération doit, préalablement à toute opération de plongée, mettre à la disposition des travailleurs concernés, un document de chantier ainsi qu'un plan de prévention des risques, définissant les modalités, les procédures normales et de secours de l'opération et en particulier les tables de décompression utilisées. Il affiche à la vue de chacun, à au moins deux emplacements, une fiche synthétique rappelant les coordonnées des services de secours à prévenir en cas d'accident, ainsi que les coordonnées du ou des centres de recompression pouvant traiter un ou plusieurs plongeurs accidentés. La validité de ces informations doit être systématiquement vérifiée avant chaque chantier

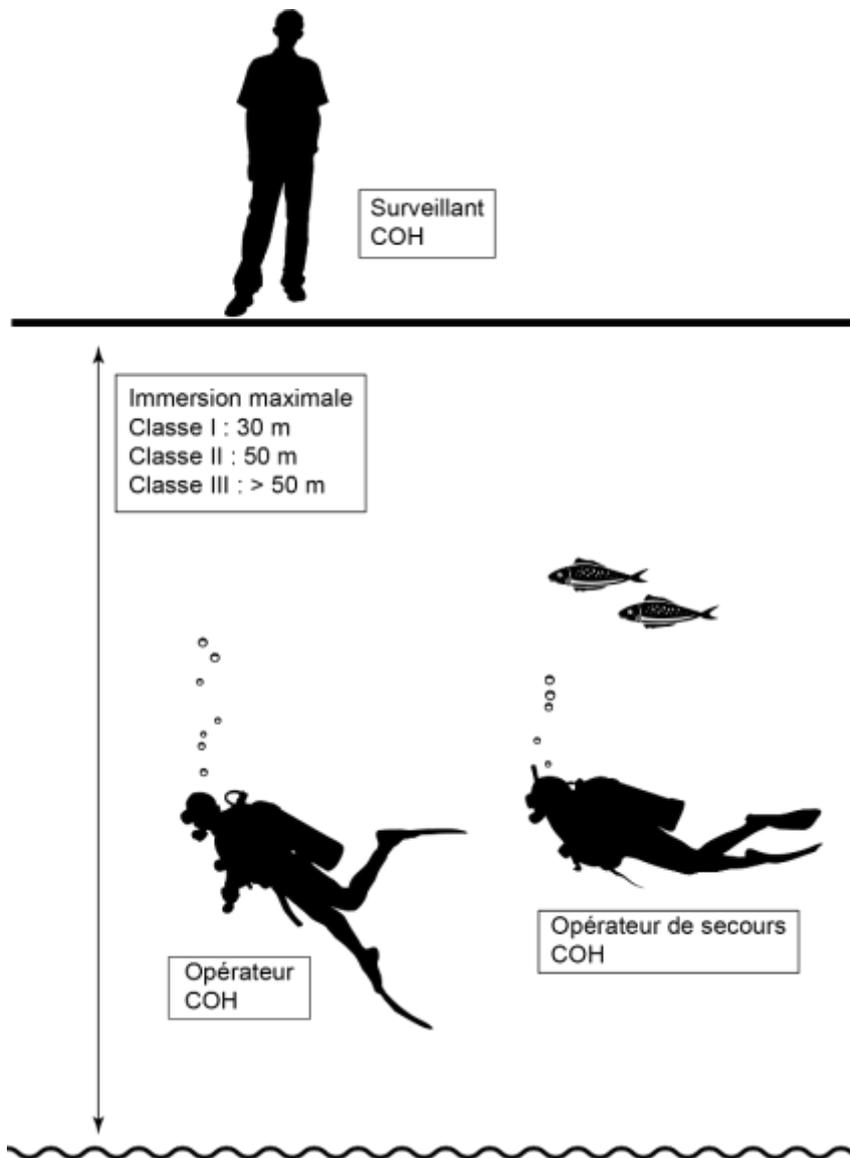
### II. Intervention en scaphandre autonome pour une profondeur inférieure à 12 m

En intervention et jusqu'à 12 mètres l'équipe est composée au minimum de deux personnes : - Un chef d'opération hyperbare cumulant sa fonction avec celle de surveillant et d'opérateur de secours placé en surface et prêt à intervenir. - Un opérateur disposant d'un moyen de signalisation/communication avec la surface.



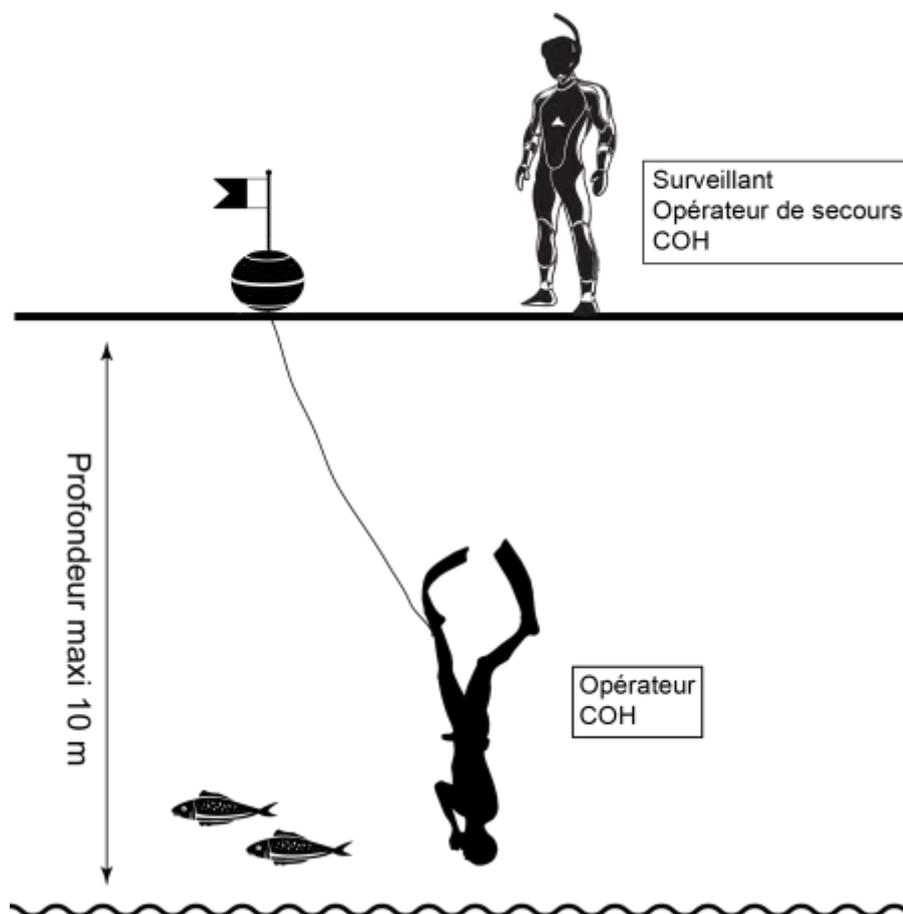
### III. Intervention en scaphandre autonome pour une profondeur supérieure à 12m

Lorsque la profondeur est supérieure à 12 mètres l'équipe d'intervention est constituée d'au moins trois personnes cumulant quatre fonctions : - Un chef d'opération hyperbare titulaire d'un CAH cumulant sa fonction avec celle de surveillant. - Deux opérateurs, faisant office d'opérateur secours l'un pour l'autre.



### IV. Intervention en plongée libre (apnée)

L'apnée est limitée aux interventions de surface et d'observations ponctuelles à une profondeur maximale de 10 mètres. Cette méthode est limitée aux interventions réalisées en surface libre. En complément du II de l'article R.4461-42 du code du travail, la pratique de l'apnée est mise en œuvre par des opérateurs ayant reçu une formation spécifique à cette technique d'intervention, conformément à l'article 18 de l'Arrêté du 14 mai 2019. Dans le cas d'interventions réalisées en apnée, la composition minimale de l'équipe d'intervention est de deux personnes, chacune titulaire du CAH : - Le chef d'opération hyperbare cumule sa fonction avec celle de surveillant et de secours, positionné en surface, prêt à intervenir et en contact visuel permanent avec l'opérateur en immersion. - l'opérateur en immersion. Les rôles peuvent être interchangeables.



## **Partie 7 : Procédures d'intervention sur plongées particulières**

### I. Plongée en eaux froides

Pour toutes interventions dans une eau  $< 8^{\circ} \text{C}$ , l'utilisation du vêtement étanche est obligatoire (uniquement pour le personnel ayant reçu la formation appropriée).

### II. Plongée avec visibilité réduite ou de nuit

Est considérée comme plongée avec visibilité réduite toute plongée présentant moins d'un mètre de visibilité horizontale. Dans cette situation, les mesures suivantes sont mises en œuvre :

- Chaque plongeur isolé est équipé d'un balisage de surface ;
- Une ligne de vie et/ou des bouts de guidage sont mis en place entre le lieu de mise à l'eau et le chantier, ainsi que sur le chantier ;
- Les plongeurs sont équipés de lampes, lampes à éclats ou systèmes de positionnement électronique.

### III. Plongée dans le courant

En cas de courant supérieur à un nœud, chaque opérateur doit être muni d'un parachute de palier et éventuellement d'un fumigène étanche jour/nuit. Une ligne de vie doit relier le chantier à la surface et si possible au lieu de mise à l'eau. Au moins une ligne de vie flottante, d'une longueur adaptée, terminée par un flotteur et amarrée à l'embarcation, doit être disponible.

### IV. Plongée en eaux polluées

Le port d'une combinaison étanche, d'un masque facial et d'une paire de gants est obligatoire. Selon le degré de pollution, les équipements seront renforcés et adaptés. Le respect de la procédure de travail et notamment des dispositions pour maîtriser le risque biologique doit faire l'objet d'une séance d'information.

## V. Plongée par forte houle

En cas de houle supérieure à 1,5 mètres, et hors possibilité d'effectuer des paliers à l'oxygène, la plongée doit être programmée de manière à s'effectuer sans palier.

Les travaux sont suspendus ou leur durée réduite lorsque l'ampleur de la houle ou du clapot sont susceptibles de mettre en danger le travailleur ou d'engendrer une fatigue importante.

## VI. Plongée en dérive

En cas de plongée en dérive (variante avec un scooter sous-marin), chaque palanquée doit être équipée d'un moyen de signalisation de surface (ex : bouée) permettant au navire support de la localiser durant toute la plongée.

## VII. Plongée en surface non-libre

Il est possible d'effectuer des plongées en galerie, en grotte ou en surface non libre (par exemple sous glace). Il est obligatoire de mettre en place des moyens de sécurité spécifiques. D'autres paramètres comme l'altitude, la visibilité réduite ou le courant pourront nécessiter d'adapter les consignes de plongée et les dispositifs de sécurité. La redondance des équipements est un principe de base. En plongée autonome, l'équipement individuel comprend au minimum :

- 1 combinaison étanche et une protection thermique adaptée à la température de l'eau (typiquement pour la plongée sous glace) ;
- 1 ensemble de deux mono-bouteilles indépendantes avec robinetteries séparées, sans réserve, protégées par un carénage ;
- 2 détendeurs indépendants à prise DIN équipés chacun d'un manomètre de contrôle (éprouvé à l'eau froide si nécessaire) ;
- 2 lampes étanches fixées sur un casque ;
- 1 dévidoir de secours ou 1 bobine de sécurité avec au moins cinquante (50) mètres de ligne de vie (diamètre = 2 mm) ;
- Deux instruments coupants ;

Lors de la première reconnaissance, le plongeur de tête doit obligatoirement s'assurer de la présence d'un fil d'Ariane correctement installé. Il doit disposer du matériel nécessaire pour son éventuelle installation ou remise en état. Si l'intervention doit se prolonger, la disposition d'une ligne de vie en câble d'acier inox gainé est conseillée.

## VIII. Plongée en altitude

Il est possible d'effectuer des plongées en altitude.

Le délai à observer, à l'issue d'une intervention hyperbare, avant d'être soumis à une pression absolue significativement plus basse que la pression absolue du lieu d'opération, est donné en fonction des différentes modalités d'intervention et des variations possibles de la pression ou de l'altitude, par le tableau suivant :

|   |  | MODALITÉ D'INTERVENTION   |   |  |                         |
|---|--|---------------------------|---|--|-------------------------|
|   |  | Air comprimé sans paliers | Air comprimé ou mélange suroxygéné avec paliers | Interventions à pressions > à 5 000 hPa et aux mélanges gazeux autres que l'air et le Nitrox | Recompression d'urgence |
| Variation de la pression ou de l'altitude | Supérieure à 500 mètres ( 50 hectopascals)                               | 2 heures                  | 12 heures                                       | 12 heures  | 24 heures               |
|   | Supérieure à 2 600 mètres ou vol en avion commercial ( 250 hectopascals) | 4 heures                  | 12 heures                                       | 12 heures  | 48 heures               |

A l'issue d'une intervention hyperbare avec respiration d'un mélange gazeux, la pratique de la plongée en apnée de même que toute activité physique intense sont interdites pendant un délai de douze heures.



## **Partie 8 : Procédures de secours**

### I. Profils de plongée atypiques

#### *a) Plongées consécutives*

Une plongée consécutive est une seconde immersion réalisée dans un intervalle de temps inférieur à 15 minutes. On considère alors qu'il s'agit de la poursuite de la plongée précédente. En conséquence, les paramètres à prendre en considération pour le calcul du temps de paliers sont l'addition des deux temps de plongée et la profondeur de la plongée la plus profonde atteinte au cours des deux immersions.

#### *b) Remontée rapide*

En cas de remontée rapide ( $>$  à 12 m/min) ; si l'opérateur ne présente pas de trouble particulier, la procédure de sécurité suivante doit être réalisée dans un délai maximum de 3 minutes après son retour en surface :

- Ré immersion à une profondeur moitié de la profondeur maximale atteinte lors de la plongée ;
- Palier de 5 minutes à cette mi profondeur ;
- Entamer la décompression dont les paramètres sont calculés par rapport à la profondeur maximale d'immersion et sur le temps total de plongée en y incluant le temps nécessaire à la ré immersion (3 minutes max) et le palier de 5 minutes à mi profondeur.

#### *c) Rupture de paliers*

En cas d'interruption des paliers, si l'opérateur ne présente pas de trouble particulier, il doit dans un délai maximum de 3 minutes, se ré immerger, refaire entièrement le palier interrompu et poursuivre la décompression. Le délai maximum de 3 minutes est un temps de latence qui permet de rattraper des erreurs dans la procédure de décompression afin de mettre en œuvre une procédure de secours. Il n'offre aucune garantie. Si aucune solution n'est apportée dans ce délai et même avec l'absence d'accident de décompression, les consignes à mettre en œuvre lors d'un accident de plongée devront être appliquées.

#### *d) Caisson hyperbare*

Dans l'organisation des interventions subaquatiques, le directeur d'unité ou COH/RSP doit s'assurer de l'existence d'un caisson hyperbare disponible en cas d'accident. La liste des caissons hyperbares est donnée en annexe. Le délai d'accès au caisson de recompression ne doit pas excéder deux heures lorsque la durée totale des paliers de décompression est inférieure à quinze minutes. Le délai d'accès au caisson de recompression ne doit pas excéder une heure lorsque la durée totale des paliers de décompression est supérieure à quinze minutes. Si le délai prévu entre l'alerte et l'arrivée au caisson de recompression est supérieur à deux heures, la plongée doit être programmée de manière à s'effectuer sans palier, hormis le palier de sécurité. Le cas échéant, le chef d'opération hyperbare rend disponible sur le site un caisson de recompression.

#### *e) Perte d'un opérateur*

Lorsque les opérateurs ne sont pas présents au palier prévu et à l'heure prévue, il faut immédiatement déclencher la procédure de rappel puis, le cas échéant, l'alerte des secours. La décision d'engager une procédure de secours relève du chef d'opération hyperbare en fonction des événements. Si l'accident n'est pas lié à l'hyperbarie, le responsable d'opération et/ou le chef d'opération hyperbare décide s'il doit ou non interrompre les plongées. Si l'accident est lié à l'hyperbarie, le chef d'opération hyperbare fait cesser les opérations en procédant au rappel des plongeurs par les moyens prévus dans le document de chantier. Ce rappel est impératif et les opérateurs engagés amorcent leur remontée et procèdent aux paliers éventuellement nécessaires. Le chef d'opération hyperbare coordonne la mise en œuvre des secours. Il avertit, ou fait avertir, les services territorialement compétents et le médecin de prévention. Le chef d'opération hyperbare remplit la fiche d'accident de plongée. Le chef d'opération hyperbare procède, ou fait procéder, aux premiers secours en attendant l'arrivée d'un personnel qualifié. Il désigne son remplaçant pour le suivi des paliers éventuellement en cours et accompagne, ou fait accompagner, la victime jusqu'au lieu de traitement. Il rend compte dans les meilleurs délais de l'ensemble des événements au contrôleur de sécurité hyperbare. L'emploi du défibrillateur dans un environnement humide reste à

l'appréciation du chef d'opération hyperbare. Le cas échéant, le défibrillateur doit être mis en œuvre dans un lieu sécurisé.

*f) Givrage d'un détendeur*

Si le détendeur d'un des opérateurs givre et se met en débit continue la conduite à tenir est la suivante : Lorsque le phénomène intervient, considérer le givrage comme une panne d'air et entamer une prise en charge et une remontée du plongeur concerné. Lorsque la palanquée atteint à minima une profondeur de 20 m, et si c'est possible, couper la robinetterie connectée au détendeur qui a givré.

## II. Conduite à tenir en cas d'accident lors d'une plongée

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 par les moyens prévus. Ce rappel est impératif et les plongeurs engagés amorcent leur remontée et procèdent aux paliers éventuellement nécessaires.

Le COH coordonne la mise en œuvre des secours. Il alerte les services territorialement compétents (SAMU, service hyperbare) et prévient, dans un second temps, le médecin du travail. Le COH remplit la fiche d'évacuation (Annexe).

## III. Caisson hyperbare

L'employeur s'assure qu'un caisson de recompression de sauvegarde équipé d'au moins deux postes ventilatoires et d'un sas à personne, est disponible en cas d'accident, et que les travailleurs présents pour le mettre en œuvre sont formés et régulièrement entraînés. Lorsque la durée totale des paliers de décompression : – est inférieure à 15 minutes, le délai d'accès à ce caisson n'excède pas deux heures; – est supérieure à 15 minutes, le délai d'accès à ce caisson n'excède pas une heure ou l'employeur rend disponible sur le site un caisson de recompression de sauvegarde. Lorsque les interventions ne nécessitent pas de palier de décompression, le délai d'accès au caisson peut être supérieur à deux heures sans dépasser six heures. Si un caisson de recompression est présent sur le site, après avis médical et selon ses compétences, le COH, sélectionne dès que possible, en fonction des symptômes observés et avec l'aide du médecin régulateur du SAMU, une des deux tables de traitement annexées à l'Arrêté du 30 octobre 2012 fait procéder par le personnel formé, à une recompression de sauvegarde. Il désigne parmi les personnes présentes un accompagnateur titulaire du Certificat d'Aptitude à l'Hyperbarie. Il poursuit le traitement sur place jusqu'à l'arrivée d'un médecin spécialiste qui prend alors en charge la suite des opérations. S'il n'y a pas de caisson de recompression sur le site, le COH procède, ou fait procéder, aux premiers secours en attendant l'arrivée d'un personnel qualifié. Il désigne son remplaçant pour le suivi des paliers éventuellement en cours et accompagne, ou fait accompagner, la victime jusqu'au lieu de traitement.



## **Annexe I : Plan de prévention et secours**

Un PPS est élaboré pour chaque chantier. 3 exemples sont donnés ci-dessous.

---

### **Plan de prévention et de secours**

#### **Chantier « Quagga »**

Du 1<sup>er</sup> au 4 mars 2022

#### **Objet du travail**

Prélèvement de moules dans des quadrats à des profondeurs variables le long de transects du large vers la côte dans le Léman et de la profondeur la plus importante vers la plus proche de la surface de l'eau.

#### **Conditions de travail**

A partir d'une embarcation (navire CARRTEL INRAE avec pilote). Le bateau, pouvant si de la houle < 1 m s'est formée, être manœuvrant.

Un pilote et secouriste, assurant la surveillance, un COH en surface et deux opérateurs dans l'eau.

Prélèvements avec matériel.

#### **Risques inhérents au chantier**

##### *Sur le bateau*

- Glissade
- Charges
- Chocs

##### *Dans l'eau*

- Effort et essoufflement
- Barautromatismes
- Panne d'air
- Remontée rapide
- Givrage de détendeur
- Froid
- Noyade
- Perte d'un co-équipier
- Les plaisanciers
- Perte de gaz
- Rupture de palier
- Accident de désaturation



## Moyens de protection apportés

### *Sur le bateau*

- Place et séparation (plongeurs vs charges)
- Sécurisation des charges par un bout + parachute de relevage
- Facilités de mise à l'eau et récupération des plongeurs (ex : échelle)
- Bloc de secours, tables immergeables et tablette de notation waterproof (comme moyen de communication entre les plongeurs et la surface)
- Sac Oxygénothérapie (pour début de prise en charge en cas d'accident de plongée avant débarquement sur le port le plus proche et prise en charge par les secours)
- Téléphone portable (pour communication avec les secours)
- Bout flottant si courant pour récupération des plongeurs
- Eau potable pour réhydratation

### *Dans l'eau*

- Signalisation en surface : Pavillon alpha et bouée de surface
- Pour chaque plongeur : Équipement individuel approprié (vêtement sec, double détendeur, gilet stabilisateur, couteau, parachute etc...)

## Procédures de travail normales

Plongée dans le respect des procédures relevant de l'Arrêté du 14 mai 2019 définissant les procédures d'accès, de séjour, de sortie et d'organisation du travail pour les interventions en milieu hyperbare exécutées avec immersion dans le cadre de la mention B « techniques, sciences, pêche, aquaculture, médias et autres interventions.

## Procédures de secours

### *Dans l'eau*

#### Si remontée trop lente

En cas de remontée trop lente (<12 m/min), le temps de remontée est inclus dans le temps de plongée et considéré pour la réalisation des paliers.

#### Si remontée trop rapide

En cas de remontée rapide (>12 m/min) ; si l'opérateur ne présente pas de trouble particulier, la procédure de sécurité suivante doit être réalisée dans un délai maximum de 3 minutes après son retour en surface :

- Ré immersion à une profondeur moitié de la profondeur maximale atteinte lors de la plongée ;
- Palier de 5 minutes à cette mi profondeur ;
- Entamer la décompression dont les paramètres sont calculés par rapport à la profondeur maximale d'immersion et sur le temps total de plongée en y incluant le temps nécessaire à la ré immersion (3 minutes max) et le palier de 5 minutes à mi profondeur.

#### Si rupture de paliers

En cas d'interruption des paliers, si l'opérateur ne présente pas de trouble particulier, il doit dans un délai maximum de 3 minutes, se ré immerger, refaire entièrement le palier interrompu et poursuivre la décompression. Le délai maximum de 3 minutes est un temps de latence qui permet de rattraper des erreurs dans la procédure de décompression afin de mettre en œuvre une procédure de secours. Il n'offre aucune garantie. Si aucune solution n'est apportée dans ce délai et même avec l'absence d'accident de décompression, les consignes à mettre en œuvre lors d'un accident de plongée devront être appliquées.

#### Si perte d'un opérateur

Lorsque les opérateurs ne sont pas présents au palier prévu et à l'heure prévue, il faut immédiatement déclencher la procédure de rappel puis, le cas échéant, l'alerte des secours. Le chef d'opération hyperbare coordonne la mise en œuvre des secours. Il avertit, ou fait avertir, les services territorialement compétents et le médecin de prévention. Le chef d'opération hyperbare remplit la fiche d'accident de plongée. Le chef d'opération hyperbare procède, ou fait procéder, aux premiers secours en attendant l'arrivée d'un personnel qualifié.

#### Si givrage d'un détendeur

Si le détendeur d'un des opérateurs givre et se met en débit continue la conduite à tenir est la suivante : Lorsque le phénomène intervient, considérer le givrage comme une panne d'air et entamer une prise en charge et une remontée du plongeur concerné. Lorsque la palanquée atteint à minima une profondeur de 20 m, et si c'est possible, fermer la robinetterie connectée au détendeur qui a givré.

#### Si essoufflement en lien avec le travail effectué

Se calmer, stopper l'activité et remonter vers la surface en pensant à bien expirer.

#### Si panne d'air ou perte de gaz :

Après intervention auprès du plongeur en difficulté si besoin, un parachute jaune sera déployé par le plongeur secours, avec une tablette, ce qui permettra de communiquer à la surface la demande du bloc de secours, qui sera envoyé au niveau des plongeurs au moyen d'un bout.

#### *Hors d'eau*

Si barotraumatisme « simple » (oreille, dent, sinus) : mise au repos et consultation.

Si suspicion de surpression pulmonaire ou ADD : mise sous O<sub>2</sub> à 15 L /min, administration d'eau, appel et évacuation par les pompiers, transport vers caisson hyperbare le plus proche.

Pour tout autre incident hors accident de plongée, une trousse de soin est à disposition à bord, le COH se charge si nécessaire de déclencher les secours et d'organiser l'évacuation des plongeurs.

#### *Après quelques heures*

Si fatigue intense, douleur ciblée, paralysie, appel des pompiers et transport vers caisson hyperbare le plus proche.

**Appel à faire en priorité : numéro d'urgence 18 ou 112**

Obtenir les pompiers de la caserne de Thonon

Docteur médecine hyperbare :

**Docteur Claude LAE (CHAL & HUG)**

04 50 82 26 15

Numéro personnel à n'utiliser qu'en cas d'urgence : **06 25 07 72 91**

[clae@ch-alpes-leman.fr](mailto:clae@ch-alpes-leman.fr)

Docteur médecine sportive plongée :

**Docteur Philippe BOULLE (Sciez)**

04 50 71 01 15

[boulle.philippe38@gmail.com](mailto:boulle.philippe38@gmail.com)

Docteur médecine du travail :

**Docteur Dominique MOREL (AST74, Thonon)**

04 50 71 06 06

[centre-thonon@ast74.fr](mailto:centre-thonon@ast74.fr)

**Caisson de Genève (le plus près)**

Hôpital Universitaire de Genève (HUG)

Rue Gabrielle-Perret-Gentil 2

Tél: 00 41 (0)22 372 32 39

Contact : Docteur Claude LAE

**Caisson de Lyon (< 2h du site d'immersion)**

Hôpital Edouard Herriot

Pavillon N

5 Place d'Arsonval

Lyon

Téléphone : 04 72 11 00 31

Contact : Dr. Thierry JOFFRE (chef de service)

**NB : Le caisson de Genève pourra être avisé des dates et heures d'immersion durant l'intervention**

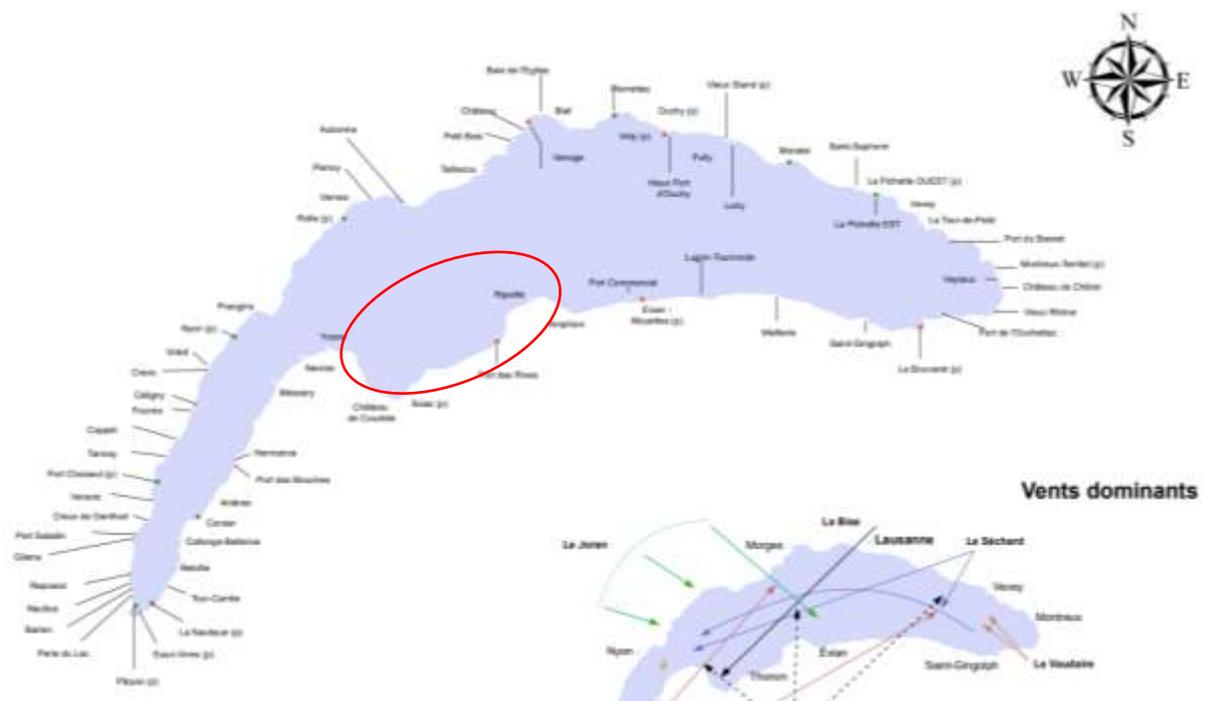
Autres documents consultables

- MSH CARTELE
- Fiches de secours
- Fiche de chantier et de palanquée

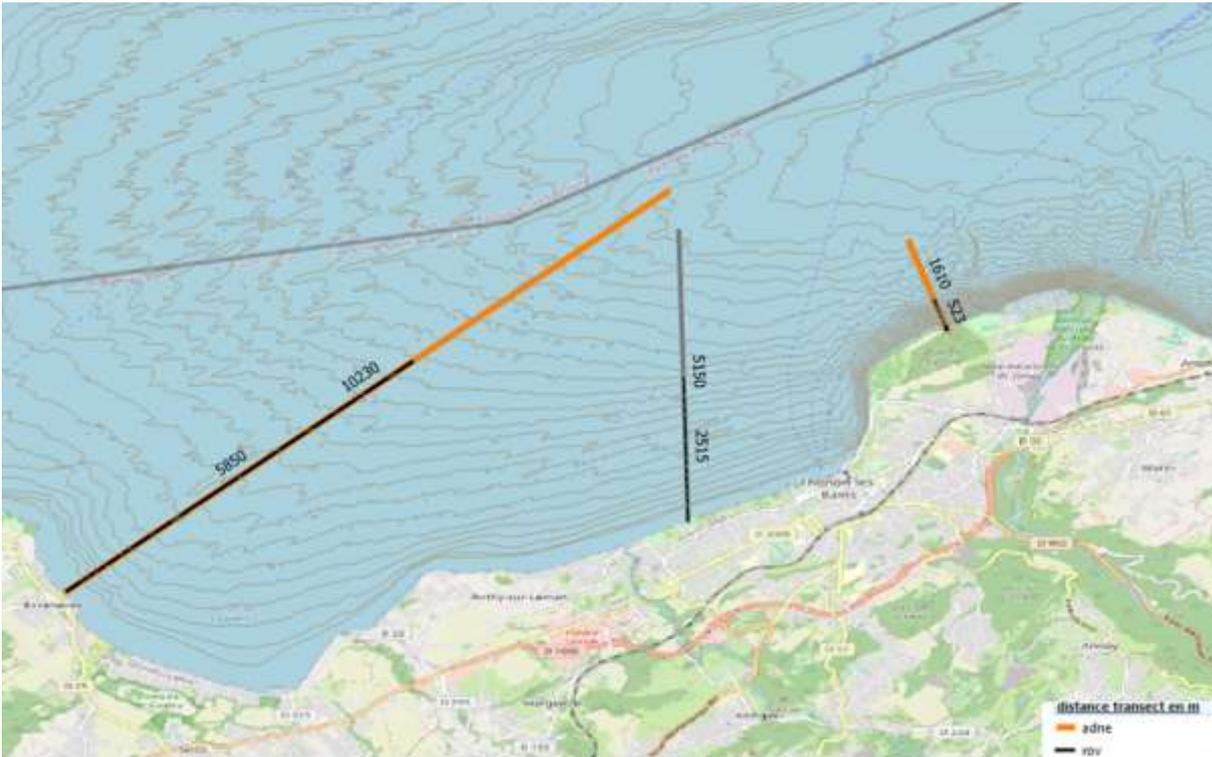
Bateau support :



Carte du Léman et localisation grossière des sites de plongée :



## Localisation exacte du travail (transects)



## Coordonnées des transects

| transect  | profondeur | xcoord            | ycoord              | transect | profondeur | xcoord             | ycoord              |
|-----------|------------|-------------------|---------------------|----------|------------|--------------------|---------------------|
| Excenevex | 5          | 6.363011723003285 | 46.351694243730265  | ripaille | 5          | 6.502517983720781  | 46.401452576733718  |
| Excenevex | 15         | 6.364151635849248 | 46.352579443994848  | ripaille | 15         | 6.502402983582188  | 46.401669665526434  |
| Excenevex | 30         | 6.366212799305178 | 46.354191204493333  | ripaille | 30         | 6.5022444158440834 | 46.401987686030829  |
| Excenevex | 40         | 6.368302816920709 | 46.355848305589880  | ripaille | 40         | 6.502118583842631  | 46.402239853337086  |
| Excenevex | 50         | 6.370851678148934 | 46.357837426202195  | ripaille | 50         | 6.501983117381321  | 46.402505996515444  |
| Excenevex | 75         | 6.381690846173522 | 46.3666328682436496 | ripaille | 75         | 6.501620048406473  | 46.4032218355273424 |
| Excenevex | 100        | 6.395713366132513 | 46.377263552789977  | ripaille | 100        | 6.501249919186677  | 46.403949682112689  |
| Excenevex | 125        | 6.406419439428909 | 46.385683228957902  | ripaille | 125        | 6.500963506365808  | 46.404515427262965  |
| Excenevex | 150        | 6.415637961632387 | 46.392893668252469  | ripaille | 150        | 6.500612883205794  | 46.405214845612988  |
| Excenevex | 175        | 6.426042674403738 | 46.400971907388197  | ripaille | 175        | 6.500129419845051  | 46.406166870908010  |
| Excenevex | 200        | 6.434569622331065 | 46.407739561439548  | ripaille | 200        | 6.499589219997254  | 46.407685428074601  |
| Excenevex | 230        | 6.450299605117469 | 46.420042771474343  | ripaille | 230        | 6.495990942008251  | 46.413858182010870  |

# Plan de prévention et de secours

## Chantier « Polluson »

Du 24 au 25 janvier 2022

### Objet du travail

Récupération et mise en place de balises acoustiques sur différents sites du lac du Bourget.

### Conditions de travail

A partir d'une embarcation (navire CISALB avec pilote). Le bateau, pouvant si de la houle < 1 m s'est formée, être manœuvrant.

Un pilote et secouriste, assurant la surveillance, un COH en surface et deux opérateurs dans l'eau.

Prélèvements avec matériel.

### Risques inhérents au chantier

#### *Sur le bateau*

- Glissade
- Charges
- Chocs

#### *Dans l'eau*

- Effort et essoufflement
- Barautromatismes
- Panne d'air
- Remontée rapide
- Givrage de détendeur
- Froid
- Noyade
- Perte d'un co-équipier
- Les plaisanciers
- Perte de gaz
- Rupture de palier
- Accident de désaturation

### Moyens de protection apportés

#### *Sur le bateau*

- Place et séparation (plongeurs vs charges)
- Sécurisation des charges par un bout + parachute de relevage
- Facilités de mise à l'eau et récupération des plongeurs (ex : échelle)
- Bloc de secours, tables immergeables et tablette de notation waterproof (comme moyen de communication entre les plongeurs et la surface)

- Sac Oxygénothérapie (pour début de prise en charge en cas d'accident de plongée avant débarquement sur le port le plus proche et prise en charge par les secours)
- Téléphone portable (pour communication avec les secours)
- Bout flottant si courant pour récupération des plongeurs
- Eau potable pour réhydratation

#### *Dans l'eau*

- Signalisation en surface : Pavillon alpha et bouée de surface
- Pour chaque plongeur : Équipement individuel approprié (vêtement sec, double détendeur, gilet stabilisateur, couteau, parachute etc...)

### **Procédures de travail normales**

Plongée dans le respect des procédures relevant de l'Arrêté du 14 mai 2019 définissant les procédures d'accès, de séjour, de sortie et d'organisation du travail pour les interventions en milieu hyperbare exécutées avec immersion dans le cadre de la mention B « techniques, sciences, pêche, aquaculture, médias et autres interventions.

### **Procédures de secours**

#### *Dans l'eau*

#### Si remontée trop lente

En cas de remontée trop lente (<12 m/min), le temps de remontée est inclus dans le temps de plongée et considéré pour la réalisation des paliers.

#### Si remontée trop rapide

En cas de remontée rapide (>12 m/min) ; si l'opérateur ne présente pas de trouble particulier, la procédure de sécurité suivante doit être réalisée dans un délai maximum de 3 minutes après son retour en surface :

- Ré immersion à une profondeur moitié de la profondeur maximale atteinte lors de la plongée ;
- Palier de 5 minutes à cette mi profondeur ;
- Entamer la décompression dont les paramètres sont calculés par rapport à la profondeur maximale d'immersion et sur le temps total de plongée en y incluant le temps nécessaire à la ré immersion (3 minutes max) et le palier de 5 minutes à mi profondeur.

#### Si rupture de paliers

En cas d'interruption des paliers, si l'opérateur ne présente pas de trouble particulier, il doit dans un délai maximum de 3 minutes, se ré immerger, refaire entièrement le palier interrompu et poursuivre la décompression. Le délai maximum de 3 minutes est un temps de latence qui permet de rattraper des erreurs dans la procédure de décompression afin de mettre en œuvre une procédure de secours. Il n'offre aucune garantie. Si aucune solution n'est apportée dans ce délai et même avec l'absence d'accident de décompression, les consignes à mettre en œuvre lors d'un accident de plongée devront être appliquées.

#### Si perte d'un opérateur

Lorsque les opérateurs ne sont pas présents au palier prévu et à l'heure prévue, il faut immédiatement déclencher la procédure de rappel puis, le cas échéant, l'alerte des secours. Le chef d'opération hyperbare coordonne la mise en œuvre des secours. Il avertit, ou fait avertir, les services territorialement compétents et le médecin de prévention. Le chef d'opération hyperbare remplit la fiche d'accident de plongée. Le chef d'opération hyperbare procède, ou fait procéder, aux premiers secours en attendant l'arrivée d'un personnel qualifié.

#### Si givrage d'un détendeur

Si le détendeur d'un des opérateurs givre et se met en débit continue la conduite à tenir est la suivante : Lorsque le phénomène intervient, considérer le givrage comme une panne d'air et entamer une prise en charge et une remontée du plongeur concerné. Lorsque la palanquée atteint à minima une profondeur de 20 m, et si c'est possible, fermer la robinetterie connectée au détendeur qui a givré.

#### Si essoufflement en lien avec le travail effectué

Se calmer, stopper l'activité et remonter vers la surface en pensant à bien expirer.

#### Si panne d'air ou perte de gaz :

Après intervention auprès du plongeur en difficulté si besoin, un parachute jaune sera déployé par le plongeur secours, avec une tablette, ce qui permettra de communiquer à la surface la demande du bloc de secours, qui sera envoyé au niveau des plongeurs au moyen d'un bout.

#### *Hors d'eau*

Si barotraumatisme « simple » (oreille, dent, sinus) : mise au repos et consultation.

Si suspicion de surpression pulmonaire ou ADD : mise sous O<sub>2</sub> à 15 L /min, administration d'eau, appel et évacuation par les pompiers, transport vers caisson hyperbare le plus proche.

Pour tout autre incident hors accident de plongée, une trousse de soin est à disposition à bord, le COH se charge si nécessaire de déclencher les secours et d'organiser l'évacuation des plongeurs.

#### *Après quelques heures*

Si fatigue intense, douleur ciblée, paralysie, appel des pompiers et transport vers caisson hyperbare le plus proche.

## Appel à faire en priorité : numéro d'urgence 18 ou 112

Obtenir les pompiers du siège du Bassin Opérationnel Aix-Chautagne

Docteur médecine hyperbare :

**Docteur Claude LAE (CHAL & HUG)**

04 50 82 26 15

Numéro personnel à n'utiliser qu'en cas d'urgence : **06 25 07 72 91**

[clae@ch-alpes-leman.fr](mailto:clae@ch-alpes-leman.fr)

Docteur médecine sportive plongée :

**Docteur Philippe BOULLE (Sciez)**

04 50 71 01 15

[boulle.philippe38@gmail.com](mailto:boulle.philippe38@gmail.com)

Docteur médecine du travail :

**Docteur Dominique MOREL (AST74, Thonon)**

04 50 71 06 06

[centre-thonon@ast74.fr](mailto:centre-thonon@ast74.fr)

**Caisson de Lyon (< 2h du site d'immersion)**

Hôpital Edouard Herriot

Pavillon N

5 Place d'Arsonval

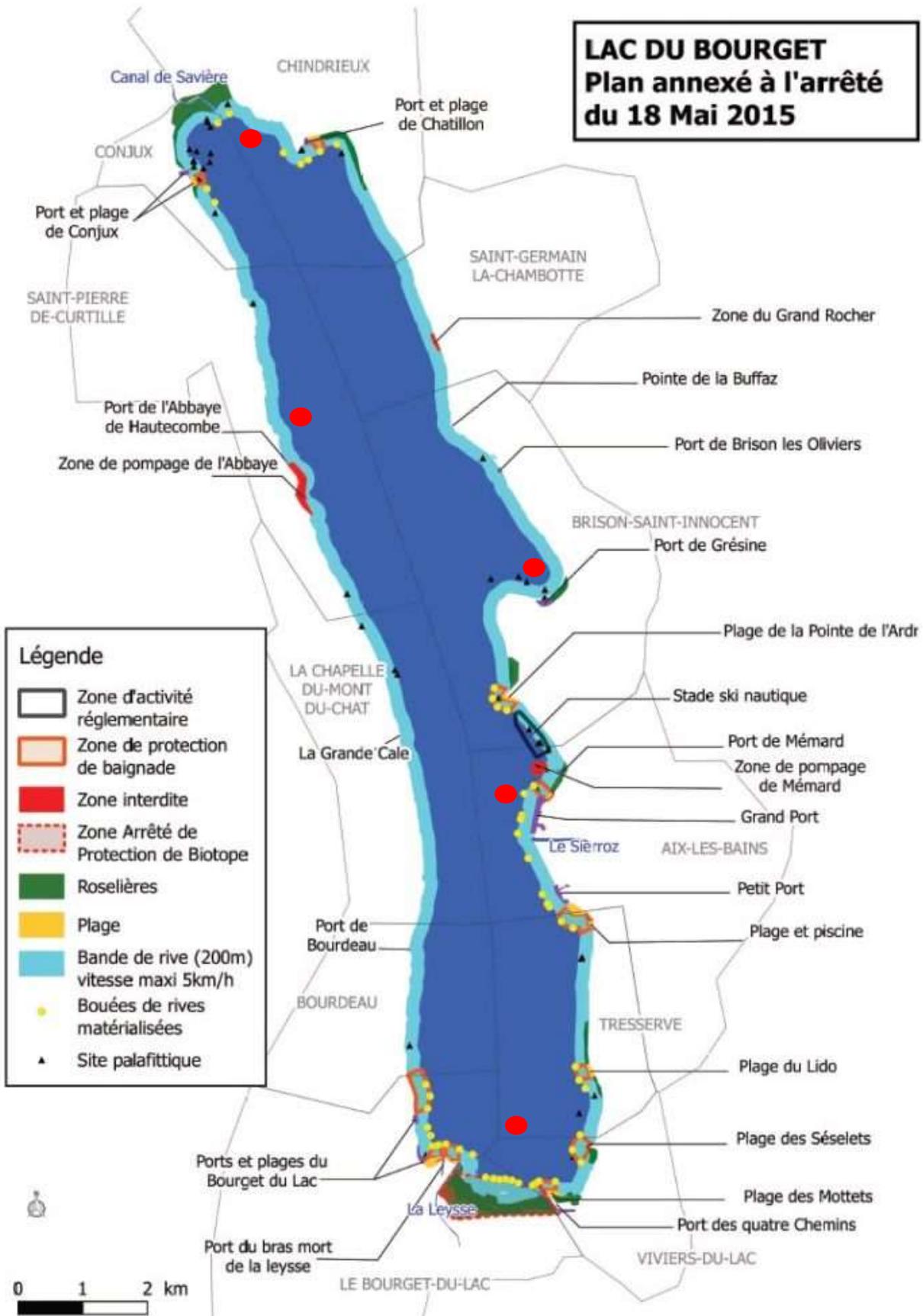
Lyon

Téléphone : 04 72 11 00 31

Contact : Dr. Thierry JOFFRE (chef de service)

**NB : Le caisson de Lyon pourra être avisé des dates et heures d'immersion durant l'intervention**

# LAC DU BOURGET Plan annexé à l'arrêté du 18 Mai 2015



 symbolise l'emplacement des balises acoustiques

Bateau support :



# Plan de prévention et de secours

Chantier « MYSILAC »

Année 2022

## Objet du travail

Observations, prise d'images et prélèvements en plongée de la petite crevette rouge sang *Hemimysis anomala* dans le cadre du projet MYSILAC

## Conditions de travail

A partir du bord de la plage de Saint-Disdille, à droite de la digue en pierre, Thonon-les-bains

Un COH en surface et deux opérateurs CAH dans l'eau **ou** un COH en surface et un plongeur CAH dans l'eau

Prélèvements avec matériel

## Risques inhérents au chantier

### *Au bord de l'eau*

- Glissade
- Vagues

### *Dans l'eau*

- Effort et essoufflement
- Barotraumatismes
- Panne d'air
- Remontée rapide
- Givrage de détendeur
- Froid
- Noyade
- Perte d'un coéquipier
- Les plaisanciers
- Perte de gaz
- Rupture de palier
- Accident de désaturation

## Moyens de protection apportés

### *Au bord de l'eau*

- Place et séparation
- Bloc de secours avec tables immergeables (comme moyen de communication entre les plongeurs et la surface)
- Sac Oxygénothérapie (pour début de traitement en cas d'accident de plongée avant débarquement sur le port le plus proche et prise en charge par les secours)

- Téléphone portable (pour communication avec les secours)

#### *Dans l'eau*

- Signalisation en surface : Pavillon alpha et bouée de surface
- Pour chaque plongeur : Équipement individuel approprié (vêtement sec, double détendeur, gilet stabilisateur, couteau, parachute etc...)

### **Procédures de travail normales**

Plongée dans le respect des procédures relevant de la mention B, de l'utilisation des préconisations de compression et décompression en conformité avec l'Arrêté du 14 mai 2019 définissant les procédures d'accès, de séjour, de sortie et d'organisation du travail pour les interventions en milieu hyperbare exécutées avec immersion dans le cadre de la mention B « techniques, sciences, pêche, aquaculture, médias et autres interventions ».

### **Procédures de secours**

#### *Dans l'eau*

#### Si remontée trop lente

En cas de remontée trop lente (<12 m/min), le temps de remontée est inclus dans le temps de plongée et considéré pour la réalisation des paliers.

#### Si remontée trop rapide

En cas de remontée rapide (>12 m/min) ; si l'opérateur ne présente pas de trouble particulier, la procédure de sécurité suivante doit être réalisée dans un délai maximum de 3 minutes après son retour en surface :

- Ré immersion à une profondeur moitié de la profondeur maximale atteinte lors de la plongée ;
- Palier de 5 minutes à cette mi profondeur ;
- Entamer la décompression dont les paramètres sont calculés par rapport à la profondeur maximale d'immersion et sur le temps total de plongée en y incluant le temps nécessaire à la ré immersion (3 minutes max) et le palier de 5 minutes à mi profondeur.

#### Si rupture de paliers

En cas d'interruption des paliers, si l'opérateur ne présente pas de trouble particulier, il doit dans un délai maximum de 3 minutes, se ré immerger, refaire entièrement le palier interrompu et poursuivre la décompression. Le délai maximum de 3 minutes est un temps de latence qui permet de rattraper des erreurs dans la procédure de décompression afin de mettre en œuvre une procédure de secours. Il n'offre aucune garantie. Si aucune solution n'est apportée dans ce délai et même avec l'absence d'accident de décompression, les consignes à mettre en œuvre lors d'un accident de plongée devront être appliquées.

#### Si perte d'un opérateur

Lorsque les opérateurs ne sont pas présents au palier prévu et à l'heure prévue, il faut immédiatement déclencher la procédure de rappel puis, le cas échéant, l'alerte des secours. Le chef d'opération hyperbare coordonne la mise en œuvre des secours. Il avertit, ou fait avertir, les services

territorialement compétents et le médecin de prévention. Le chef d'opération hyperbare remplit la fiche d'accident de plongée. Le chef d'opération hyperbare procède, ou fait procéder, aux premiers secours en attendant l'arrivée d'un personnel qualifié.

#### Si givrage d'un détendeur

Si le détendeur d'un des opérateurs givre et se met en débit continue la conduite à tenir est la suivante : Lorsque le phénomène intervient, considérer le givrage comme une panne d'air et entamer une prise en charge et une remontée du plongeur concerné. Lorsque la palanquée atteint à minima une profondeur de 20 m, et si c'est possible, fermer la robinetterie connectée au détendeur qui a givré.

#### Si essoufflement en lien avec le travail effectué

Se calmer, stopper l'activité et remonter vers la surface en pensant à bien expirer.

#### Si panne d'air ou perte de gaz :

Après intervention auprès du plongeur en difficulté si besoin, un parachute jaune sera déployé par le plongeur secours, avec une tablette, ce qui permettra de communiquer à la surface la demande du bloc de secours, qui sera envoyé au niveau des plongeurs au moyen d'un bout.

#### *Hors d'eau*

Si barotraumatisme « simple » (oreille, dent, sinus) : mise au repos et consultation.

Si suspicion de surpression pulmonaire ou ADD : mise sous O<sub>2</sub> à 15 L /min, administration d'eau, appel et évacuation par les pompiers, transport vers caisson hyperbare le plus proche.

Pour tout autre incident hors accident de plongée, une trousse de soin est à disposition à bord, le COH se charge si nécessaire de déclencher les secours et d'organiser l'évacuation des plongeurs.

#### *Après quelques heures*

Si fatigue intense, douleur ciblée, paralysie, appel des pompiers et transport vers caisson hyperbare le plus proche.

## Appel à faire en priorité : numéro d'urgence 18 ou 112

Obtenir les pompiers de la caserne de Thonon

Docteur médecine hyperbare :

**Docteur Claude LAE (CHAL & HUG)**

04 50 82 26 15

Numéro personnel à n'utiliser qu'en cas d'urgence : **06 25 07 72 91**

[clae@ch-alpes-leman.fr](mailto:clae@ch-alpes-leman.fr)

Docteur médecine sportive plongée :

**Docteur Philippe BOULLE (Sciez)**

04 50 71 01 15

[boulle.philippe38@gmail.com](mailto:boulle.philippe38@gmail.com)

Docteur médecine du travail :

**Docteur Dominique MOREL (AST74, Thonon)**

04 50 71 06 06

[centre-thonon@ast74.fr](mailto:centre-thonon@ast74.fr)

**Caisson de Genève (le plus près)**

Hôpital Universitaire de Genève (HUG)

Rue Gabrielle-Perret-Gentil 2

Tél: 00 41 (0)22 372 32 39

Contact : Docteur Claude LAE

**Caisson de Lyon (< 2h du site d'immersion)**

Hôpital Edouard Herriot

Pavillon N

5 Place d'Arsonval

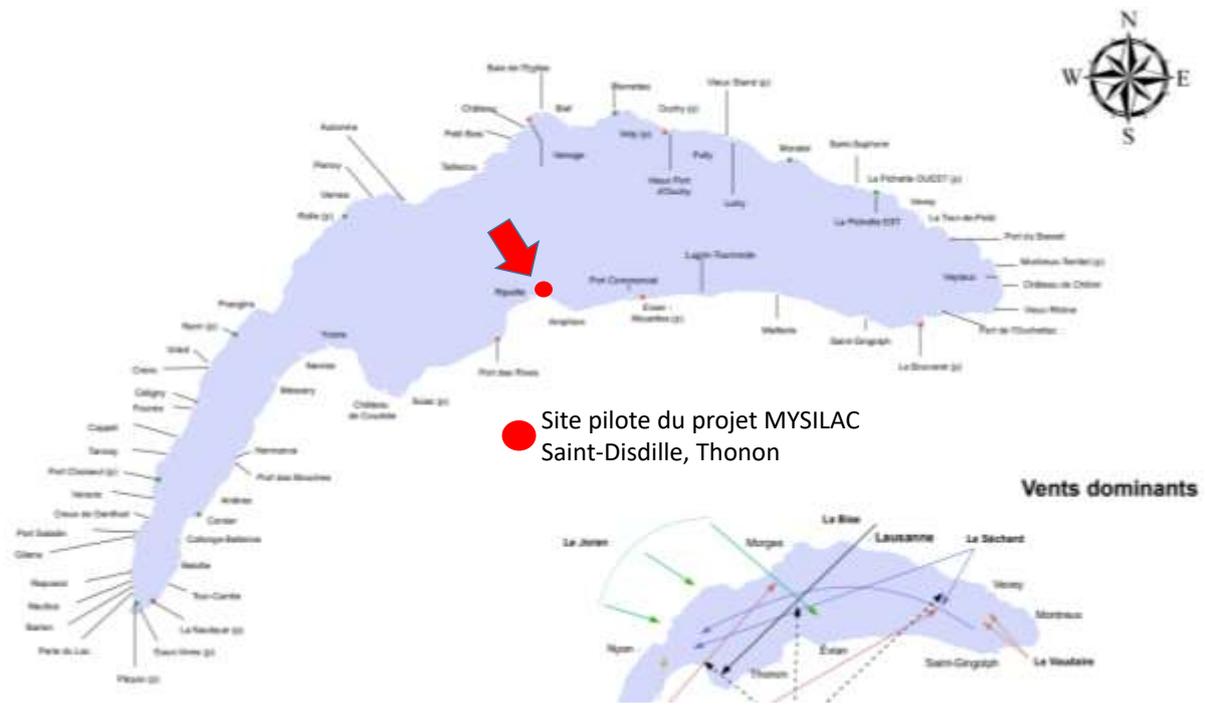
Lyon

Téléphone : 04 72 11 00 31

Contact : Dr. Thierry JOFFRE (chef de service)

Autres documents consultables

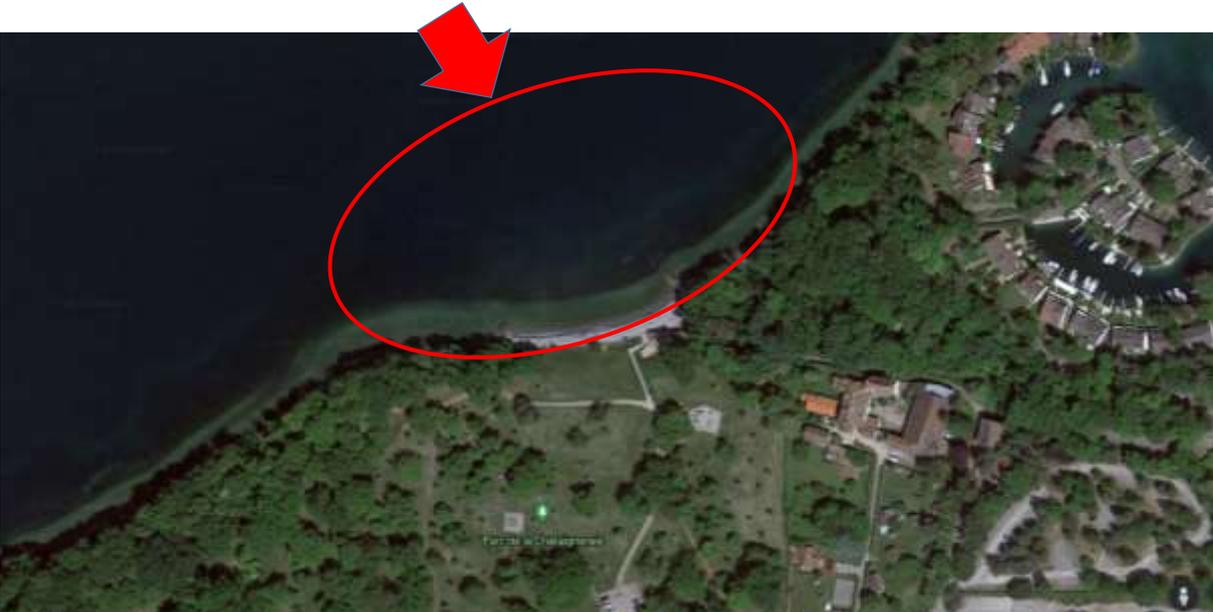
- MSH CARTEL
- Fiches de secours
- Fiche de chantier et de palanquée



Zoom 1 de la zone d'étude



Zoom 2 de la zone d'étude



Accès pompiers (lac et route)



## Annexe II

### Exemple de fiche individuelle de chantier

| Enregistrement de la plongée / Record of Dive                       |  |  |
|---|--|--|
| <b>Date:</b>  |  | <b>Lieu:</b><br><i>Location</i>                          |
| <b>Support de surface:</b><br><i>Surface support</i>                |  |  |
| <b>Travaux effectués</b><br><i>Work performed</i>                   |  |  |
| <b>Méthode de plongée:</b><br><i>Type of dive:</i>                  | <input type="checkbox"/> Bouteilles<br><i>Scuba</i>                                |  |
| <b>Méthode de décompression</b><br><i>Method of decompression</i>   | <input type="checkbox"/> Narguilé<br><i>Surface demand</i>                         |  |
|   | <input type="checkbox"/> Recycleur<br><i>Rebreather</i>                            |  |
|   | <input type="checkbox"/> Apnée<br><i>Free Diving</i>                               |  |
|   | <input type="checkbox"/> Tables MT92 <input type="checkbox"/> Ordi / Dive Computer |  |
| <b>Mélange respiratoire Fond</b><br><i>Bottom Breathing mixture</i> | Air <input type="checkbox"/> Mélange (%):.....<br><i>Mixed Gas:</i>                |  |
| <b>Mélange respiratoire Palier</b><br><i>Stop Breathing mixture</i> | Air <input type="checkbox"/> Mélange (%):.....<br><i>Mixed Gas:</i>                |  |
| <b>Profondeur /</b><br><i>Depth</i>                                 | <b>Durée /</b><br><i>Total duration</i>  | <b>Température (°C)</b><br><i>Water Temperature (°C)</i> |
|   |  |  |
| <b>Observations:</b><br><i>Remarks:</i>                             |  |  |
| <b>Nom/</b><br><i>Name</i>  | <b>Signature du COH</b><br><i>Diving Supervisor's Signature</i>                    | <b>Tampon de l'organisme</b><br><i>Company Stamp</i>     |
|   |  |  |

## Annexe III

### Exemple de feuille de palanquée

|                     |                        |                  |                     |                        |
|---------------------|------------------------|------------------|---------------------|------------------------|
| <b>Date</b>         |                        |                  |                     |                        |
| <b>Lieu</b>         |                        |                  |                     |                        |
| <b>Site</b>         |                        |                  |                     |                        |
|                     |                        |                  |                     |                        |
| <b>Sécu surface</b> |                        |                  |                     |                        |
| <b>COH</b>          |                        |                  |                     |                        |
| <b>Autre</b>        |                        |                  |                     |                        |
|                     |                        |                  |                     |                        |
| <b>Plongeur</b>     | <b>Nom</b>             | <b>Prénom</b>    | <b>CAH</b>          | <b>Gaz de travail</b>  |
| <i>Opérateur 1</i>  |                        |                  |                     |                        |
| <i>Opérateur 2</i>  |                        |                  |                     |                        |
| <i>Opérateur 3</i>  |                        |                  |                     |                        |
| <i>Opérateur 4</i>  |                        |                  |                     |                        |
|                     |                        |                  |                     |                        |
| <b>Paramètres</b>   | <b>H. mise à l'eau</b> | <b>H. sortie</b> | <b>Durée (min.)</b> | <b>Profondeur (m.)</b> |
|                     |                        |                  |                     |                        |
| <b>Paliers</b>      | <b>9 m</b>             | <b>6 m</b>       | <b>3 m</b>          |                        |
|                     |                        |                  |                     |                        |
| <b>Gaz déco</b>     |                        |                  |                     |                        |
|                     |                        |                  |                     |                        |
| <b>Commentaires</b> |                        |                  |                     |                        |
|                     |                        |                  |                     |                        |

## Annexe IV

### Exemple de feuille de sécurité (cumul des deux précédentes)

| Fiche de chantier et de sécurité               |        |                  |            |                          |             |                                       |            |
|--|--------|------------------|------------|--------------------------|-------------|---------------------------------------|------------|
| Intitulé de la mission / Travaux à effectuer : |        |                  |            |                          |             |                                       |            |
| Date :   |        | Site :           |            | Mise à l'eau :           |             | Responsable Mission :                 |            |
| Chef op hyperbare :                            |        |                  |            | Surveillant surface :    |             | Plongeur secours :                    |            |
| Plongée n°1                                    |        |                  |            | Plongée n°2              |             |                                       |            |
| Nom  | Classe | P° départ        | P° arrivée | Nom                      | Classe      | P° départ                             | P° arrivée |
|  |        |                  |            |                          |             |                                       |            |
|  |        |                  |            |                          |             |                                       |            |
|  |        |                  |            |                          |             |                                       |            |
| Heure début/fin : /                            |        | Mélange gazeux : |            | Heure début/fin : /      |             | Mélange gazeux :                      |            |
| Temps fond :                                   |        | Prof max :       |            | Temps fond :             |             | Prof max :                            |            |
| paliers : 12m                                  |        | 9m               |            | paliers : 12m            |             | 9m                                    |            |
| 6m   |        | 3m               |            | 6m                       |             | 3m                                    |            |
| Temps total :                                  |        | T°               |            | Temps total :            |             | T°                                    |            |
| Station :                                      |        | Etat du lac      |            | Station :                |             | Etat du lac                           |            |
| Visibilité :                                   |        | Remarques :      |            | Visibilité :             |             | Remarques :                           |            |
| Plongée n°3                                    |        |                  |            | Liste Matériels Sécurité |             | Conduite à tenir en cas d'accident    |            |
| Nom  | Classe | P° départ        | P° arrivée |                          |             | Donner l'alerte                       |            |
|  |        |                  |            |                          |             | Depuis le bord : 18 pompier           |            |
|  |        |                  |            |                          |             | Depuis une embarcation : canal 16 VHF |            |
|  |        |                  |            |                          |             | Ici... nom plongeur/embarcation       |            |
|  |        |                  |            |                          |             | Lieu précis/nb de victime             |            |
| Heure début/fin : /                            |        | Mélange gazeux : |            | Trousse soin             | Oxygène     | Suspicion d'accident de plongée       |            |
| Temps fond :                                   |        | Prof max :       |            | Eau plate                | Bloc sécu   | Symptôme et Secours déjà apporté      |            |
| paliers : 12m                                  |        | 9m               |            | Tablette                 | Pavillon    | Remplir fiche d'évacuation            |            |
| 6m   |        | 3m               |            | Téléphone                | Masque/bavu |                                       |            |
| Temps total :                                  |        | T°               |            |                          |             |                                       |            |
| Station :                                      |        | Etat du lac      |            |                          |             |                                       |            |
| Visibilité :                                   |        | Remarques :      |            |                          |             |                                       |            |
|  |        |                  |            |                          |             | <b>Numéros Utiles :</b>               |            |
|  |        |                  |            |                          |             | Caisson Lyon : 04 72 11 00 31         |            |
|  |        |                  |            |                          |             | Caisson Genève : +41 (0)22 372 33 11  |            |
|  |        |                  |            |                          |             | Urgences CHAL : 15 ou 112             |            |







