



**ÉCOLE D'APPLICATION DE  
SÉCURITÉ CIVILE**

Version 2020

# Réglementation

Plongée



# Compétences visées

- La réglementation plongée Sécurité Civile
- Les Mesures de prévention
- Déroulement et préparation d'une plongée
- Le Matériel de plongée

# Réglementation plongée Sécurité Civile

- **Arrêté du 31 Juillet 2014** Référentiel Emplois Activités “Interventions – Secours - Sécurité ” en milieu aquatique et hyperbare.
- **Fixe le cadre réglementaire** de la pratique de la plongée en scaphandre autonome à l'air ou aux mélanges au sein de la sécurité civile. Il est co-signé Ministère du travail et Ministère de l'Intérieur.
- Comment s'y retrouver ?
  - Un référentiel Emplois, Activités, Compétences ;
  - Une annexe relative à la formation et à la certification ;
  - Une annexe relative aux techniques professionnelles ;
  - Une annexe relative aux matériels.

# Description de l'arrêté

**Arrêté du 31 Juillet 2014 Référentiel Emplois Activités “Interventions – Secours - Sécurité ” en milieu aquatique et hyperbare.**

## **I. CHAMP D'APPLICATION ET CADRE D'ACTIVITE**

– I .1 Champ d'application – définitions - Tableaux correspondance  
Classe – Qualification – Emploi – Formation.

## **II. LES EMPLOIS DE LA SPECIALITE SUBAQUATIQUE ET HYPERBARE**

## **III. REFERENTIEL ACTIVITES**

## **IV. REFERENTIEL COMPETENCES**

# Description de l'arrêté

## Arrêté du 31 Juillet 2014 Référentiel Emplois Activités “Interventions – Secours - Sécurité ” en milieu aquatique et hyperbare.

- Les missions en milieu hyperbare sont effectuées par des personnels titulaires d'une qualification et d'une habilitation les autorisant à intervenir en milieu subaquatique et hyperbare, appropriées à la nature des opérations et à des profondeurs maximum (30 mètres et 50 mètres) validées par leurs autorités d'emploi.
- Les immersions entre 50 mètres et 60 mètres maximum (encadrée par l'article R. 4461-49 du code du travail) peuvent être réalisées sous réserve des mesures de sécurités particulières suivantes :
  - - paliers de décompression à l'oxygène pur obligatoire pour les plongées à l'air,
  - - ou mise en œuvre de la méthode de plongée aux mélanges Trimix.

# Description de l'arrêté

## Arrêté du 31 Juillet 2014 Référentiel Emplois Activités "Interventions – Secours - Sécurité " en milieu aquatique et hyperbare.

- Les méthodes de plongée suivantes peuvent être employées :
  - - plongée à l'air ;
  - - plongée à l'air avec décompression table air/oxy 6m ;
  - - plongée « narguilé » ;
  - - plongée sous surface non libre ;
  - - plongée aux mélanges suroxygénés ;
  - - plongée aux autres mélanges ;
  - - plongée avec un scaphandre léger dans le cadre d'un sauvetage hélicoptéré ;
  - - plongée avec un seul plongeur relié à la surface dans le cadre de réactions immédiates de prompt secours ;
  - - intervention sans exposition au milieu aquatique.

# Description de l'arrêté

## Arrêté du 31 Juillet 2014 Référentiel Emplois Activités “Interventions – Secours - Sécurité ” en milieu aquatique et hyperbare.

- **La méthode de plongée narguilé** permet d'intervenir en milieu pollué et d'effectuer des missions spécifiques assurant une communication fiable entre le plongeur et la surface. Cette méthode permet d'avoir un lien physique permanent avec le plongeur au moyen du narguilé et augmente l'autonomie en air.
- **La méthode de plongée spécifique de surface non libre** permet d'intervenir sous plafond, dans un milieu clos, jusqu'à une limite de 60 mètres de progression horizontale à partir du point d'entrée. Cette technique est subordonnée à une formation complémentaire qualifiante au centre national de plongée ou dans un centre habilité.

# Description de l'arrêté

**Arrêté du 31 Juillet 2014 Référentiel Emplois Activités “Interventions – Secours - Sécurité “ en milieu aquatique et hyperbare.**

- **Pour les départements présentant un risque particulier**, défini et identifié dans leur schéma d'analyse et de couverture des risques particuliers, une formation de perfectionnement est organisée au centre national de plongée. Cette formation permet d'intervenir dans un milieu clos jusqu'à une limite maximum de 200 mètres de progression à partir du point d'entrée.
- **La méthode de plongée aux mélanges suroxygénés** comprend le Nitrox, la méthode de plongée aux autres mélanges, tels que le Trimix.
- **La méthode de plongée Nitrox** permet de plonger jusqu'à 40 mètres en améliorant la désaturation (particulièrement lors de plongées successives



# Description de l'arrêté

**Arrêté du 31 Juillet 2014 Référentiel Emplois Activités “Interventions – Secours - Sécurité “ en milieu aquatique et hyperbare.**

- **La méthode de plongée aux autres mélanges**, permet de plongée jusqu'à 60 mètres en limitant les risques de narcose tout en optimisant les capacités cognitives d'intervention. Concernant ces plongées, seul le personnel ayant reçu une formation complémentaire au centre national de plongée agréé de l'école d'application de la sécurité civile, peut pratiquer les méthodes de plongée aux mélanges, sous réserve d'utiliser du matériel adapté et réglementaire.
- **La méthode de plongée à l'oxygène pur** est strictement réservée aux procédures de décompression avec emploi de la table air/oxy 6m.

# Description de l'arrêté

## Arrêté du 31 Juillet 2014 Référentiel Emplois Activités "Interventions – Secours - Sécurité " en milieu aquatique et hyperbare.

- **La méthode d'intervention sans exposition au milieu aquatique**, revêt deux aspects :
  - médical,
  - secours et sécurité.
- Ils répondent respectivement à la mention « C » et à la mention « D », conformément au décret n° 2011-45 du 11 janvier 2011 relatif à la protection des travailleurs intervenant en milieu hyperbare.
- **Le personnel des services d'incendie et de secours, qualifié, inscrit sur la liste annuelle d'aptitude opérationnelle, est autorisé à effectuer les opérations subaquatiques et hyperbares.**
- **Sur habilitation** de leur directeur départemental des services d'incendie et de secours, les personnels titulaires des diplômes de scaphandrier autonome léger (SAL 1), chef d'unité (SAL 2) et conseiller technique (SAL 3) interviennent selon les profondeurs définies par les tableaux du REAC :

# Description de l'arrêté

**Arrêté du 31 Juillet 2014 Référentiel Emplois Activités “Interventions – Secours - Sécurité ” en milieu aquatique et hyperbare.**

<b>EMPLOI</b>	<b>Equipier – SAL 1</b>	
<b>Classe (cf. décret)</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>FORMATION</b>	<b>SAL 1</b>	
	<b>Initiale</b>	<b>Complémentaire</b>
<b>QUALIFICATION</b>	30 m	50 m
<b>HABILITATION ANNUELLE</b>	30 m	50 m

# **Description de l'arrêté**

**Arrêté du 31 Juillet 2014 Référentiel Emplois Activités “Interventions – Secours - Sécurité ” en milieu aquatique et hyperbare.**

**Les habilitations peuvent être attribuées pour des valeurs inférieures à celles des qualifications individuelles.**

**Dans le cadre de restriction médicale, le directeur départemental des services d'incendie et de secours peut délivrer une habilitation limitée à la profondeur de 12 mètres (classe 0).**

**Les qualifications sont obtenues à l'issue d'un stage de formation de la sécurité civile ou par équivalence de diplômes déjà détenus, dont le tableau figure dans l'annexe I relative à la Formation et à la Certification, paragraphe VI du présent référentiel.**

# Description de l'arrêté

## Arrêté du 31 Juillet 2014 Référentiel Emplois Activités “Interventions – Secours - Sécurité “ en milieu aquatique et hyperbare.

**Elles doivent faire l'objet d'une habilitation annuelle.** Leur renouvellement est donc soumis à des tests également annuels réalisés au cours de la formation de maintien et de perfectionnement des acquis, permettant une pratique régulière : 20 plongées au moins, judicieusement réparties sur l'année calendaire, contrôlées par le conseiller technique départemental, avec un minimum de 3 par trimestre.

**Les équipiers** et chefs d'unité SAL peuvent détenir une habilitation supérieure à la qualification obtenue lors de leur formation initiale, sous réserve d'avoir suivi une formation complémentaire qualifiante.

**Les équipiers**, chefs d'unité et conseillers techniques SAL, peuvent réaliser une exposition au milieu hyperbare en surface non libre après participation à une formation complémentaire qualifiante au centre national de plongée ou dans un centre agréé.

**Les équipiers**, les chefs d'unité et conseillers techniques SAL, peuvent réaliser une décompression au moyen d'un mélange suroxygéné (Nitrox) ou oxygène pur, après participation à une séance d'information encadrée par un conseiller technique à jour de recyclage détenteur de la qualification Nitrox au centre national de plongée ou dans un centre agréé.

# Description de l'arrêté

## Arrêté du 31 Juillet 2014 Référentiel Emplois Activités “Interventions – Secours - Sécurité “ en milieu aquatique et hyperbare.

**Les équipiers**, les chefs d'unité et conseillers techniques SAL, peuvent réaliser une exposition au milieu hyperbare avec emploi d'un mélange Nitrox après participation à une formation complémentaire qualifiante encadrée par un conseiller technique à jour de recyclage détenteur de la qualification Nitrox au centre national de plongée.

**Les chefs d'unité et conseillers techniques SAL**, peuvent réaliser une exposition au milieu hyperbare au moyen d'un mélange synthétique (Trimix normoxique) après participation à une formation complémentaire qualifiante au centre national de plongée.

**Un conseiller technique SAL non recyclé perd ses prérogatives de conseiller technique SAL et fait office de chef d'unité SAL.**

# Description de l'arrêté

## Arrêté du 31 Juillet 2014 Référentiel Emplois Activités “Interventions – Secours - Sécurité “ en milieu aquatique et hyperbare.

### I.2 - Cadres d'activité - Missions

Les missions sont toujours caractérisées par l'urgence dans le cadre de la sauvegarde des personnes et des biens ou de la protection de l'environnement.

Les différentes missions que les SAL sont susceptibles d'assurer sont :

- *sauvetage et assistance ;*
- *prompts secours en milieu hyperbare ;*
- *reconnaitances ;*
- *sécurité des interventions en site aquatique ;*
- *dispositif prévisionnel de secours aquatique ou subaquatique et hyperbare ;*
- *travaux subaquatiques et hyperbares d'urgence ;*
- *assistance pour la lutte contre les pollutions et la protection de l'environnement ;*
- *recherches diverses.*

# Description de l'arrêté

**Arrêté du 31 Juillet 2014 Référentiel Emplois Activités “Interventions – Secours - Sécurité “ en milieu aquatique et hyperbare.**

## **I.2 - Cadres d'activité - Missions**

**La notion de prompt secours reste valable pour une personne noyée, immergée pendant une durée d'une heure et pouvant aller jusqu'à 2 heures dans une eau très froide - inférieure à 6°.**

**L'intervention sera adaptée en fonction du contexte (poches d'air, zones de survies) ou de l'autonomie (emploi de recycleur par exemple) et de la condition physique l'individu susceptible d'intervenir.**

**Cette durée peut être adaptée sur avis médical**



# Description de l'arrêté

## Arrêté du 31 Juillet 2014 Référentiel Emplois Activités “Interventions – Secours - Sécurité ” en milieu aquatique et hyperbare.

### I.2 - Cadres d'activité - Missions

**Les travaux subaquatiques et hyperbares d'urgence qui entrent dans le cadre des missions des SAL ont pour but :**

- Le colmatage de brèche ;
- Le dégagement d'une voie navigable, fluviale ou maritime ;
- L'amarrage, le repêchage ou le renflouement de véhicules ou engins divers ;
- L'enlèvement d'obstacles immergés ;
- Le traitement d'une pollution ;
- Le dégagement d'hélice entravée ne permettant pas la manœuvrabilité de l'embarcation.



# Description de l'arrêté

## Arrêté du 31 Juillet 2014 Référentiel Emplois Activités “Interventions – Secours - Sécurité ” en milieu aquatique et hyperbare.

### I.2 - Cadres d'activité - Missions

Les travaux de renflouement, d'enlèvement, de destruction d'obstacles immergés et de dégagement de bateaux ou de navires, incombent normalement à des sociétés spécialisées dans les travaux subaquatiques et hyperbares. L'activité des plongeurs sapeurs-pompiers doit rester motivée par l'urgence, l'occurrence d'un danger avéré ou en cas de carence de telles sociétés.

Les scaphandriers peuvent être engagés suite à réquisition de l'autorité judiciaire ou administrative, sous réserve de leur qualification et habilitation. Les plongeurs seront engagés après réception de la réquisition.

# Description de l'arrêté

**Arrêté du 31 Juillet 2014 Référentiel Emplois Activités “Interventions – Secours - Sécurité “ en milieu aquatique et hyperbare.**

## **I.2 - Cadres d'activité - Missions**

**Les plongées, dans le cadre des opérations doivent être exécutées par une équipe de trois plongeurs minimum dont au moins un Chef d'Unité SAL 2 ou Conseiller Technique SAL 3. *Cette équipe de trois plongeurs constitue donc une unité opérationnelle.***

**L'ensemble des plongeurs constituant cette unité doit être obligatoirement en tenue de plongée, prêt à intervenir.**

**La présence du DP (directeur de plongée), désigné par le commandant des opérations de secours parmi les conseillers techniques ou les chefs d'unité SAL, est obligatoire sur le lieu même de l'intervention de plongée.**

# Description de l'arrêté

## Arrêté du 31 Juillet 2014 Référentiel Emplois Activités “Interventions – Secours - Sécurité ” en milieu aquatique et hyperbare.

### I.2 - Cadres d'activité - Missions

**Toutefois, en cas de sauvetage de vie humaine, et dans le cadre des réactions immédiates les opérations de plongée peuvent commencer en utilisant les méthodes suivantes :**

- plongée avec un seul plongeur relié à la surface dans le cadre de réactions immédiates de prompt secours ;
- plongée avec un scaphandre léger dans le cadre d'un sauvetage hélicoptéré.

Dans le cadre de la montée en puissance d'une mission, le Chef d'Unité ou Conseiller Technique propose au commandant des opérations de secours l'effectif nécessaire au renforcement de l'équipe engagée initialement. (Voir Chapitre VI – « Encadrement des plongées » - Annexe II relative aux « Techniques Professionnelles »)

# Description de l'arrêté

## Arrêté du 31 Juillet 2014 Référentiel Emplois Activités “Interventions – Secours - Sécurité “ en milieu aquatique et hyperbare.

### I.2 - Cadres d'activité - Missions

La durée de séjour dans l'eau, en une ou plusieurs plongées, y compris le temps de décompression lorsqu'elle est effectuée dans l'eau, **est inférieure à trois heures par tranche de 24 heures**, sauf nécessité résultant de circonstances mettant en jeu des vies humaines ou en cas d'urgence. Lorsque la pression relative est supérieure à 1 200 hectopascals, **le nombre journalier d'interventions est limité à deux**.

**Toute dérogation visant à majorer cette durée de trois heures doit rester exceptionnelle. Cette dérogation s'effectuera sur proposition du directeur de plongée et validée par le commandant des opérations de secours.**

**Tout dépassement des limites, toutes modifications ou adaptations des règles du présent référentiel sont interdits.**

# Description de l'arrêté

**Arrêté du 31 Juillet 2014 Référentiel Emplois Activités “Interventions – Secours - Sécurité “ en milieu aquatique et hyperbare.**

## **I.2 - Cadres d'activité - Missions**

**Pour les plongées effectuées dans des eaux dont les températures sont inférieures à 10°C, sont recommandés l'emploi de vêtements secs.**

**Pour des plongées d'une durée maximale de trente minutes, effectuées à des pressions n'excédant pas une pression relative de 3 000 hectopascals (3,0 bars), les vêtements humides peuvent être utilisés.**

# Description de l'arrêté

## Arrêté du 31 Juillet 2014 Référentiel Emplois Activités “Interventions – Secours - Sécurité ” en milieu aquatique et hyperbare.

### I.2 - Cadres d'activité - Missions

**La durée quotidienne de séjour dans l'eau sera réduite à quatre-vingt-dix minutes lorsque l'un des facteurs de nuisance suivants sera constaté :**

- lorsque aucun moyen de prévention adapté n'a pu être mis en œuvre et que l'un des critères suivants est observé sur site :
- les valeurs limites d'ampleur de houle et de vitesse de courant fixées par l'employeur dans le manuel de sécurité hyperbare sont atteintes ou dépassées,
- la température de l'eau est inférieure à 10°C ou supérieure à 30°C,
- les conditions d'intervention précitées engendrent une gêne ou une fatigue anormale pour l'opérateur ;
- lorsque des outils hydrauliques ou pneumatiques à percussion d'une masse supérieure à 15 kilogrammes sont manipulés.

# Description de l'arrêté

## Arrêté du 31 Juillet 2014 Référentiel Emplois Activités “Interventions – Secours - Sécurité “ en milieu aquatique et hyperbare.

### I.2 - Cadres d'activité - Missions

Le commandant des opérations de secours recueille l'avis des plongeurs sur ces critères, organise le travail sur cette base et consigne les éventuelles restrictions sur la fiche de sécurité.

Les travaux sont suspendus lorsque l'ampleur de la houle ou du clapot ou la vitesse du courant sont susceptibles de mettre en danger le ou les plongeurs.

En exposition au milieu hyperbare le plongeur est équipé du matériel de base et ou du matériel complémentaire (Annexe III relative aux « Matériels et Équipements »).



# Description de l'arrêté

## Arrêté du 31 Juillet 2014 Référentiel Emplois Activités “Interventions – Secours - Sécurité “ en milieu aquatique et hyperbare.

### I.2 - Cadres d'activité - Missions

**Toute plongée opérationnelle fait l'objet d'une demande d'engagement et d'une autorisation du commandant des opérations de secours qui en valide les limites (profondeur, durée, lieu, mission).**

**Dès l'acceptation de la mission, le directeur de plongée (conseiller technique SAL ou chef d'unité SAL) est responsable de l'ensemble des plongeurs placés sous son autorité. Il définit une idée de manœuvre et propose une méthode d'intervention au commandant des opérations de secours pour accord.**

**La mission et ses limites, fixées par le commandant des opérations de secours, peuvent être refusées par le responsable de la plongée si les conditions de sécurité ne sont pas remplies ou si le cadre réglementaire n'est pas respecté.**

# Description de l'arrêté

## Arrêté du 31 Juillet 2014 Référentiel Emplois Activités “Interventions – Secours - Sécurité “ en milieu aquatique et hyperbare.

### I.2 - Cadres d'activité - Missions

**Le comportement du plongeur** doit être adapté aux conditions particulières de la plongée. Le plongeur doit avoir une parfaite maîtrise de lui-même, ainsi qu'une totale connaissance et une absolue conscience des dangers.

Enfin, le plongeur garde son libre arbitre en toutes circonstances prévues par le présent référentiel (entraînement, opérations, participation aux stages qualifiants, formation de maintien et de perfectionnement des acquis) pour refuser une plongée en cas de méforme psychique ou physique.

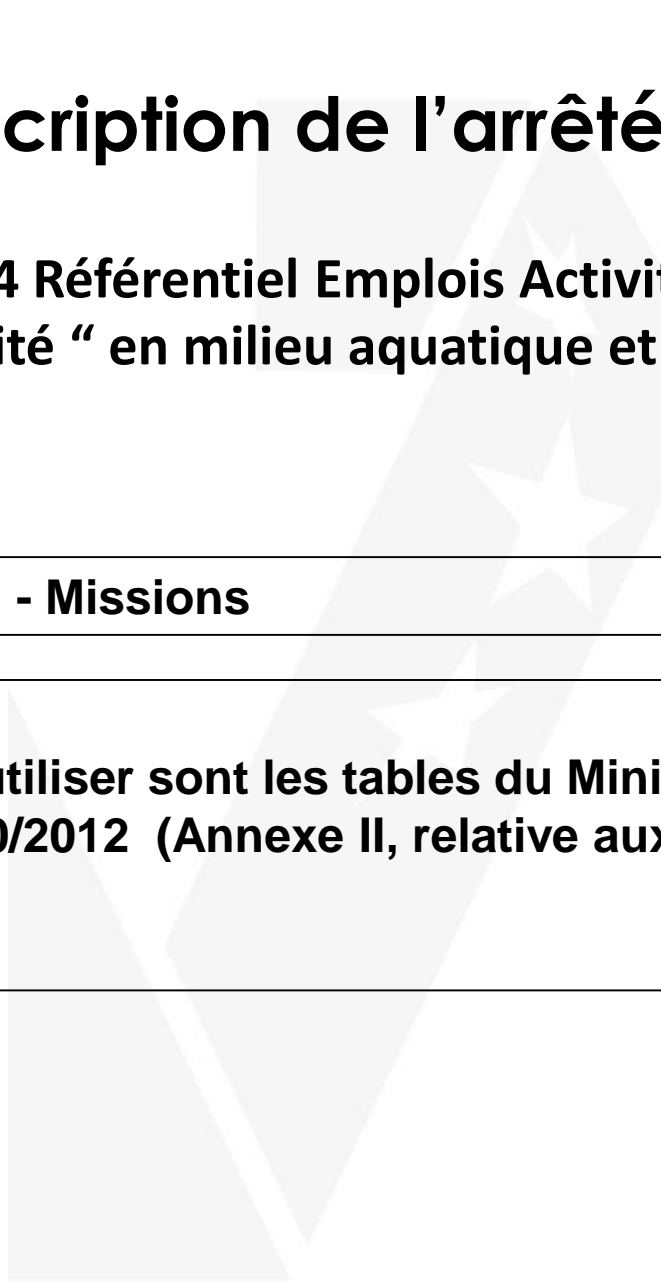
Tout refus doit être notifié au DDSIS (directeur départemental des services d'incendie et de secours) par écrit. Dans le cadre d'une formation, le courrier sera adressé au directeur de stage également.

# Description de l'arrêté

**Arrêté du 31 Juillet 2014 Référentiel Emplois Activités “Interventions – Secours - Sécurité “ en milieu aquatique et hyperbare.**

## **I.2 - Cadres d'activité - Missions**

**Les tables de plongée à utiliser sont les tables du Ministère du Travail (MT 2012 - arrêté du 30/10/2012 (Annexe II, relative aux « Techniques Professionnelles »).**



# **Description de l'arrêté**

## **Arrêté du 31 Juillet 2014 Référentiel Emplois Activités “Interventions – Secours - Sécurité ” en milieu aquatique et hyperbare.**

### **I.3 - Cadres d'activité - Entraînement**

**Toute plongée d'entraînement fait l'objet d'une autorisation du directeur DDSIS qui en valide les limites (profondeur, durée, lieu, objet) sur proposition du conseiller technique départemental et conformément au plan de formation.**

**Les plongées, dans le cadre des entraînements, doivent être exécutées par une équipe de trois plongeurs au minimum, dont au moins un Chef d'Unité.**

**Dans la mesure où une embarcation non amarrée est requise pour effectuer un entraînement, deux agents doivent être présents sur le bateau dont un dédié au pilotage de l'embarcation, le second, qualifié S.A.L, assure la sécurité du personnel à l'eau.**



# Description de l'arrêté

**Arrêté du 31 Juillet 2014 Référentiel Emplois Activités “Interventions – Secours - Sécurité “ en milieu aquatique et hyperbare.**

## **I.3 - Cadres d'activité - Entraînement**

**Le responsable de la plongée (chef d'unité SAL2 ou conseiller technique SAL3) pourra s'immerger dans les conditions suivantes :**

**Respecter la profondeur d'habilitation du plongeur avec lequel il évolue ;  
Respecter la profondeur d'habilitation du plongeur qui assure la surveillance en surface et la sécurité.**



# Description de l'arrêté

## Arrêté du 31 Juillet 2014 Référentiel Emplois Activités “Interventions – Secours - Sécurité ” en milieu aquatique et hyperbare.

### II. LES EMPLOIS –II.1 – Scaphandrier Autonome Léger SAL.1

**Le SAL 1 est apte à effectuer des opérations sous le commandement d'un chef d'unité SAL 2 qualifié. Il maîtrise à son niveau les techniques de plongée et les techniques opérationnelles. Il est Guide de palanquée et plonge en autonomie.**

Le directeur départemental des services d'incendie et de secours **l'habilite**, en fonction notamment du schéma départemental d'analyse et de la couverture des risques et de son aptitude médicale jusqu'à – 50 mètres maximum.

**La qualification scaphandrier autonome - 30 mètres** est acquise lors d'un stage de formation départemental planifié à l'échelon zonal, ou national, sur un plateau technique validé.

**La qualification - 50 mètres** est acquise lors d'une formation complémentaire au centre national de plongée de l'école d'application de sécurité civile ou dans un centre reconnu au niveau zonal et validé par la direction générale de la sécurité civile et de la gestion des crises.

# Description de l'arrêté

**Arrêté du 31 Juillet 2014 Référentiel Emplois Activités “Interventions – Secours - Sécurité “ en milieu aquatique et hyperbare.**

**II. LES EMPLOIS –II.2 – Scaphandrier Autonome Léger SAL.2  
II.3 – Scaphandrier Autonome Léger SAL.3 :**

**Chef d'Unité : Directeur de Plongée**

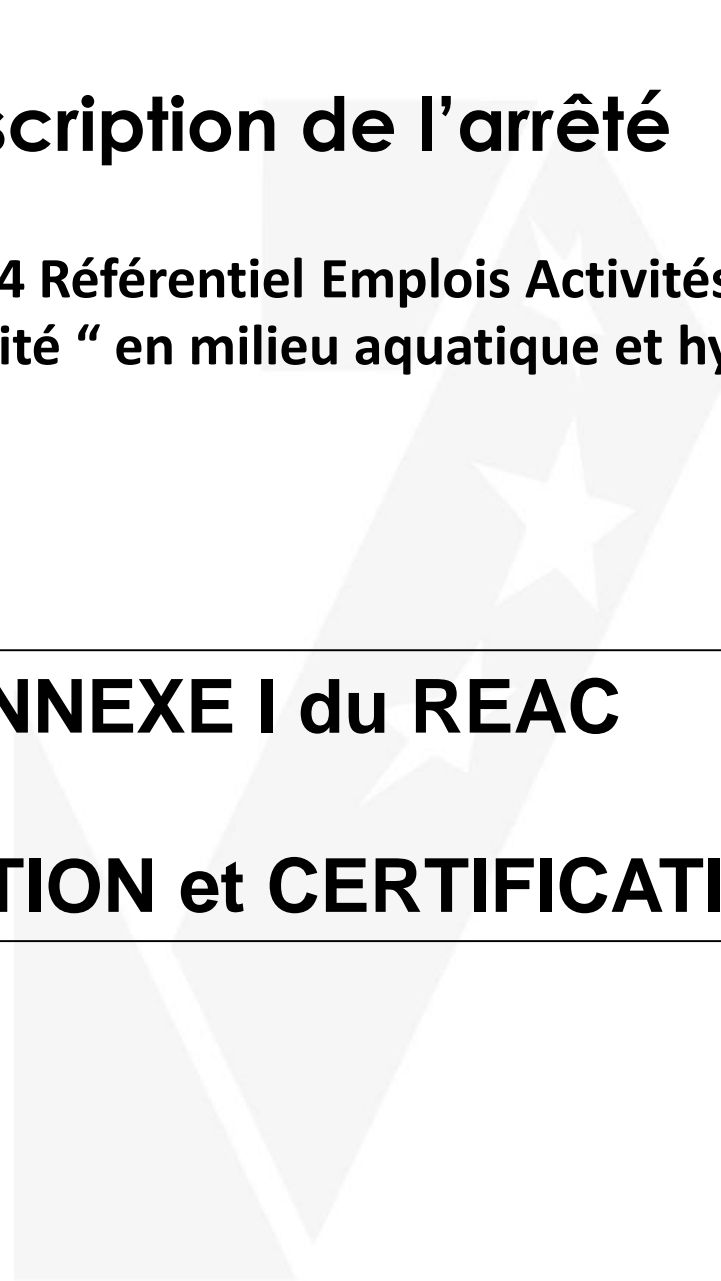
**Conseiller technique : Conseiller à la prévention hyperbare**

# **Description de l'arrêté**

**Arrêté du 31 Juillet 2014 Référentiel Emplois Activités “Interventions  
– Secours - Sécurité “ en milieu aquatique et hyperbare.**

**ANNEXE I du REAC**

**FORMATION et CERTIFICATION**



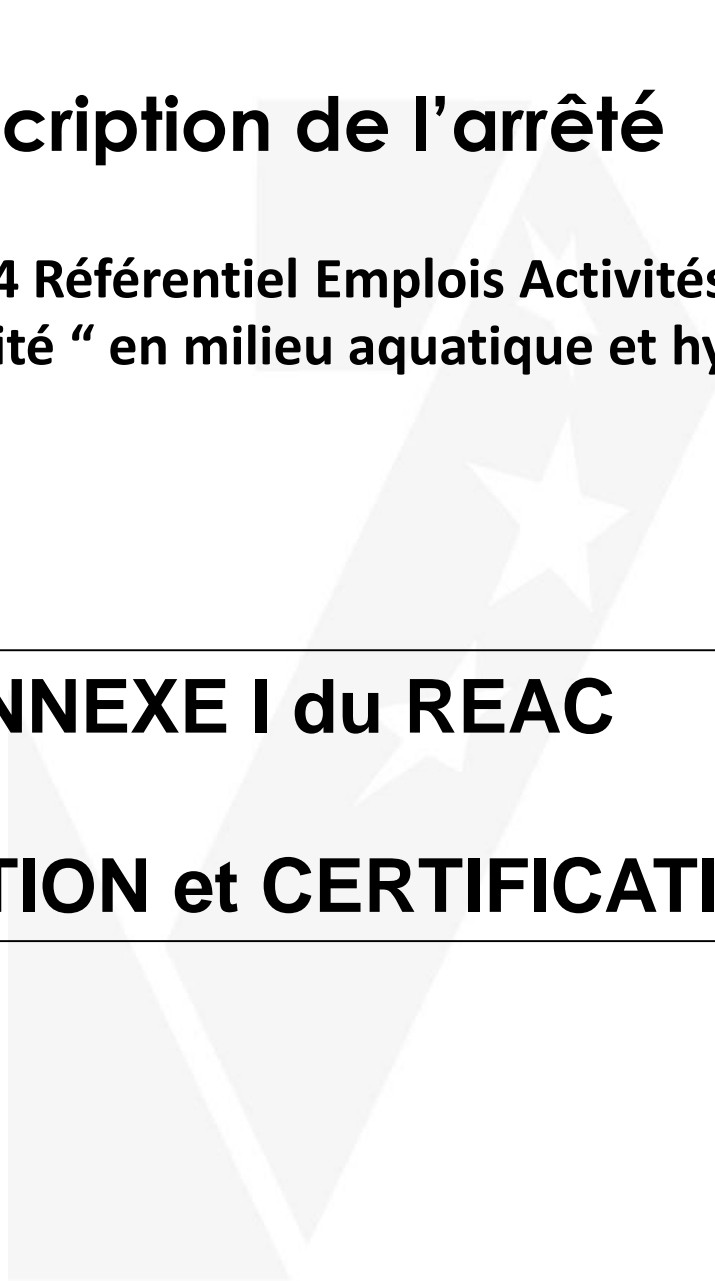


# **Description de l'arrêté**

**Arrêté du 31 Juillet 2014 Référentiel Emplois Activités “Interventions  
– Secours - Sécurité “ en milieu aquatique et hyperbare.**

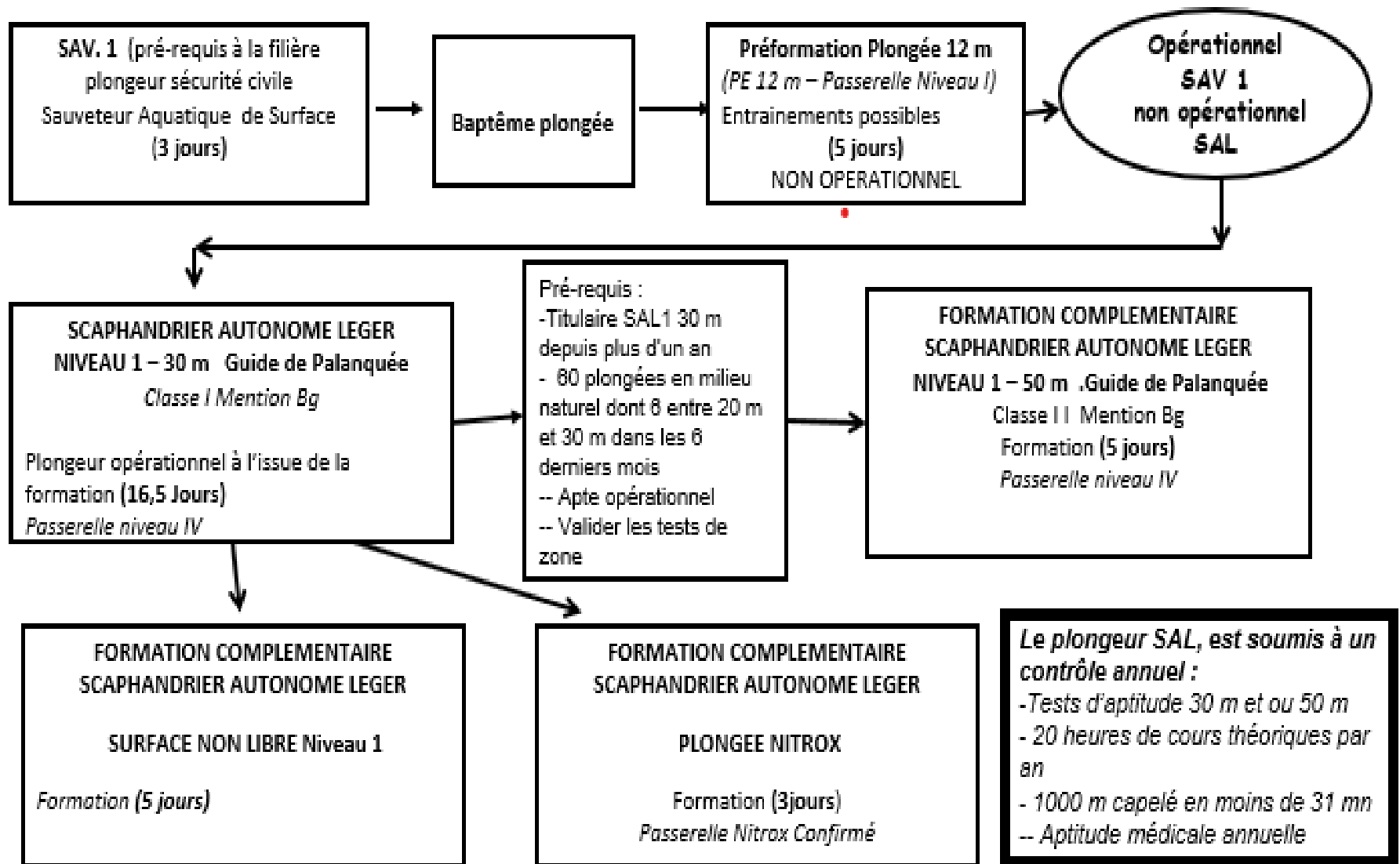
**ANNEXE I du REAC**

**FORMATION et CERTIFICATION**

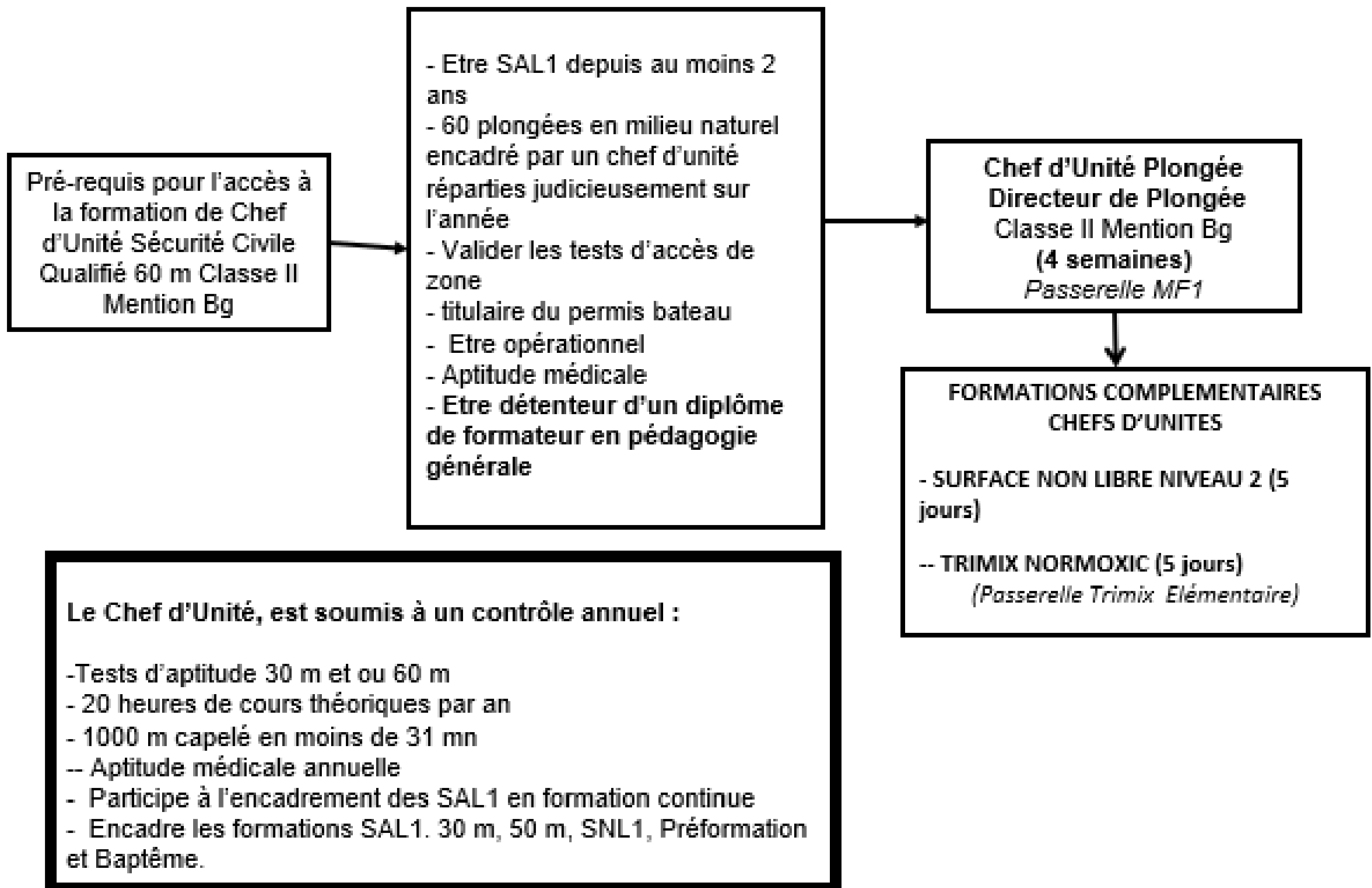


# **CURSUS DU PLONGEUR SECURITE CIVILE**

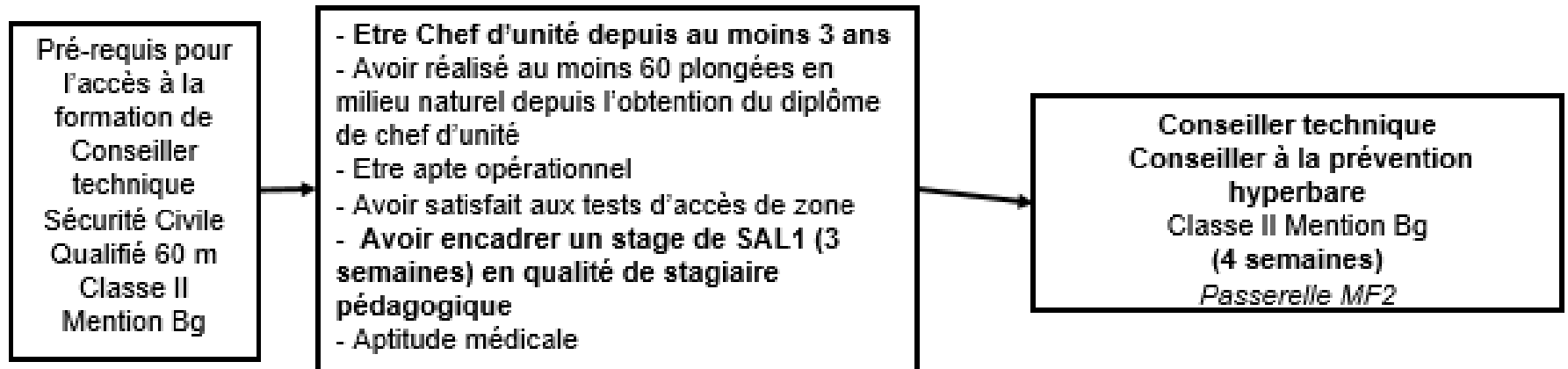
# Cursus de base



# Cursus des cadres



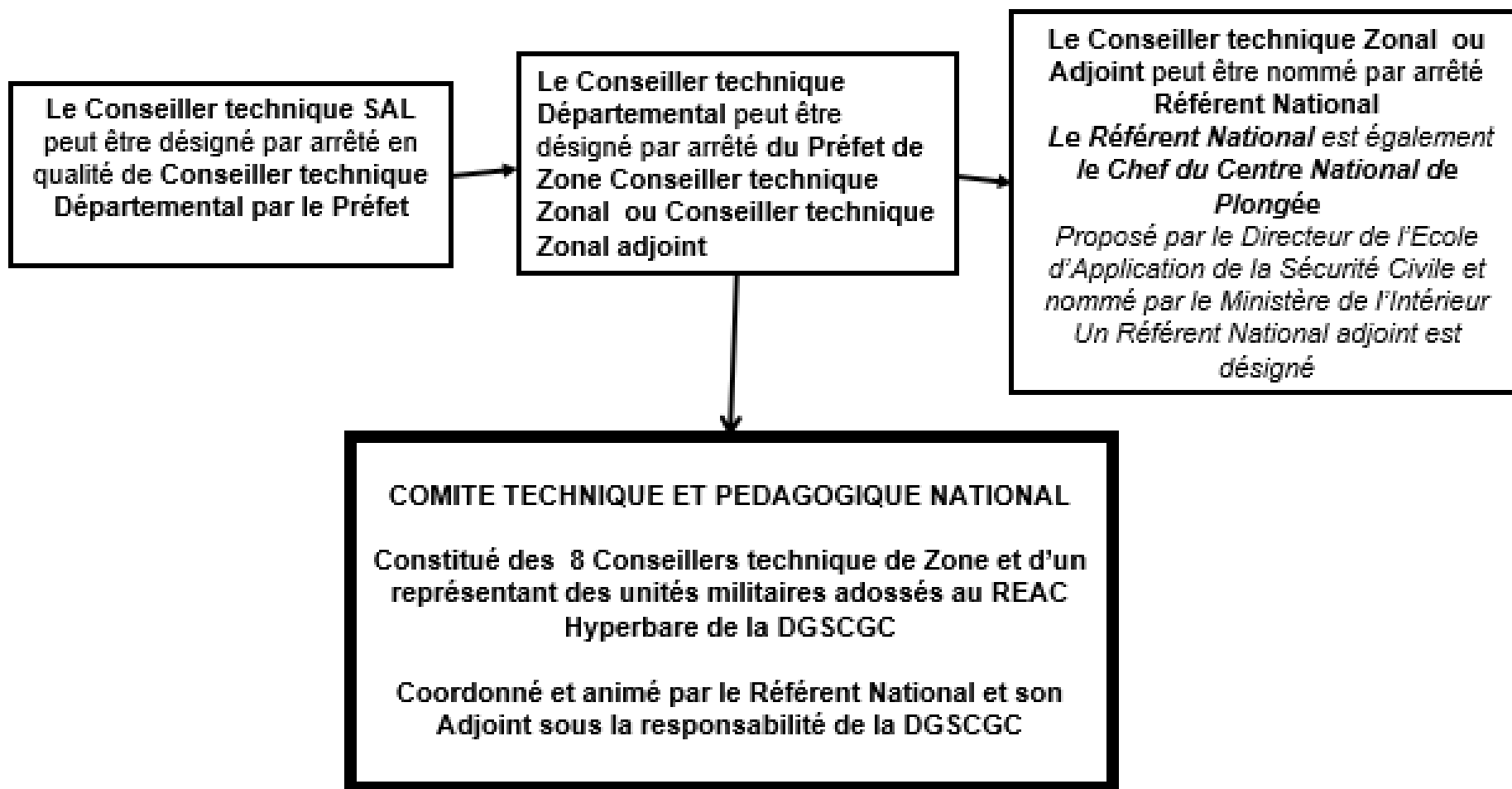
# Cursus des cadres



**Le Conseiller technique est soumis à un contrôle annuel et quinquennal :**

- Tests d'aptitude 30 m et ou 60 m
- 20 heures de cours théoriques par an
- 1000 m capelé en moins de 31 mn
- Aptitude médicale annuelle
- Dirige les formations de tous niveaux
- Doit se recycler tous les 5 ans en participant à l'encadrement des stages de Chefs d'Unités et de Conseillers technique à l'école national sous la responsabilité du Référent National
- Rédige les plans de secours et plan de prévision
- Participe au CHSCT
- Dirige les opérations d'envergures
- Gère l'équipe départemental et les équipements

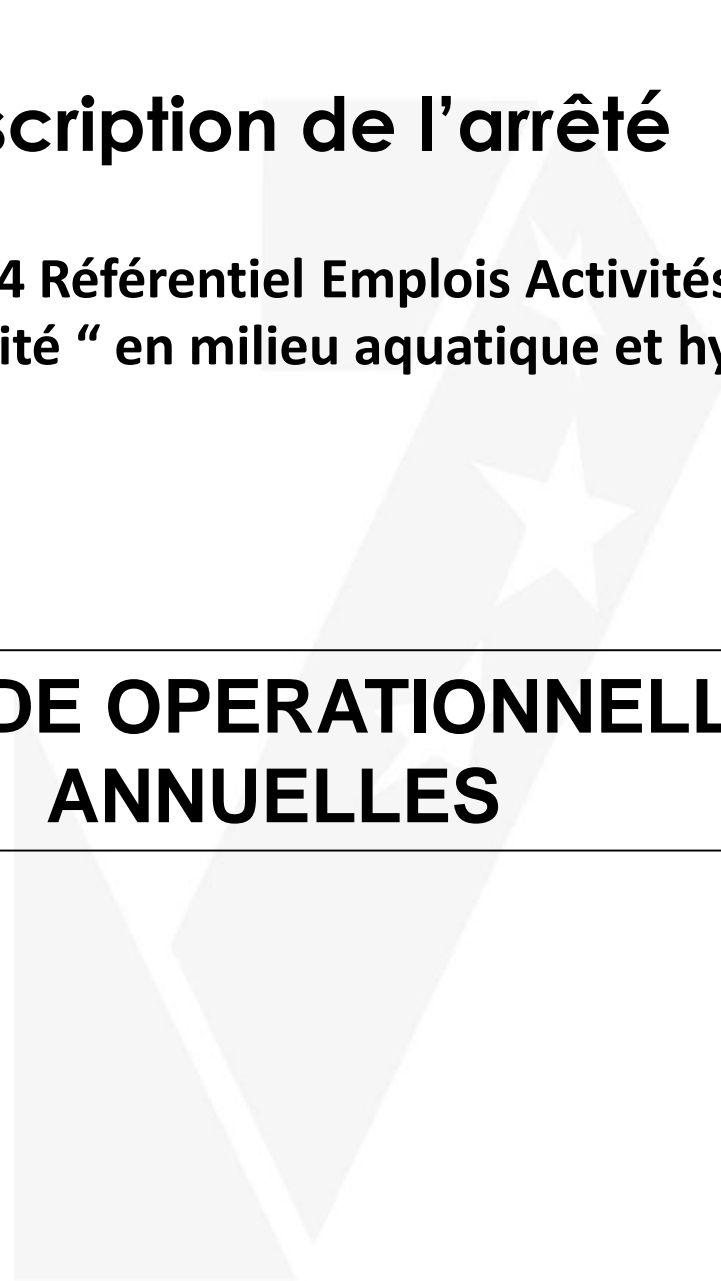
# Cursus des cadres



# **Description de l'arrêté**

**Arrêté du 31 Juillet 2014 Référentiel Emplois Activités “Interventions  
– Secours - Sécurité “ en milieu aquatique et hyperbare.**

**APTITUDE OPERATIONNELLES  
ANNUELLES**



# Description de l'arrêté

**Arrêté du 31 Juillet 2014 Référentiel Emplois Activités “Interventions – Secours - Sécurité “ en milieu aquatique et hyperbare.**

## **V. APTITUDE OPERATIONNELLES ANNUELLES**

Le contrôle annuel d'aptitude opérationnelle a pour but de s'assurer que les plongeurs de la sécurité civile possèdent les qualités physiques, médico-physiologiques et techniques requises pour demeurer opérationnels lors de l'année à venir.

- SAL 1 :

**Pour une habilitation « - 30 m » :** tests annuels d'aptitude opérationnelle effectués jusqu'à - 25 m sur un fond maximum de – 30 m.

**Pour une habilitation « - 50 m » :** tests annuels d'aptitude opérationnelle effectués à - 45 m sur un fond maximum de - 50 m.



# Description de l'arrêté

## Arrêté du 31 Juillet 2014 Référentiel Emplois Activités “Interventions – Secours - Sécurité ” en milieu aquatique et hyperbare.

### V. APTITUDES OPERATIONNELLES ANNUELLES

#### Conditions d'aptitude

**Peut être déclaré apte opérationnel, pour une année, tout plongeur qui a :**

- réalisé 20 plongées d'entraînement en milieu naturel (dont maximum 5 peuvent être réalisées en fosse de 10 m minimum ou 5 en intervention), judicieusement réparties sur l'année calendaire en cours (au moins 3 par trimestre), avec vérification du carnet de plongée.
- suivi 20 h de théorie sur les connaissances professionnelles de la plongée ;
- satisfait au contrôle médical ;
- satisfait au contrôle technique, défini ci-après, ou participé à l'encadrement d'un stage qualifiant, de manière pratique et effective (SAL, chef d'unité SAL2 ou conseiller technique SAL3) ;
- être à jour de la formation de maintien et de perfectionnement des acquis « secours à personne ».

# Description de l'arrêté

**Arrêté du 31 Juillet 2014 Référentiel Emplois Activités “Interventions – Secours - Sécurité “ en milieu aquatique et hyperbare.**

## **V. APTITUDES OPERATIONNELLES ANNUELLES**

### **Epreuves du contrôle annuel**

Le contrôle technique doit être réalisé à l'échelon départemental sous la responsabilité du conseiller technique SAL départemental ou du conseiller technique SAL de zone, à jour de leur formation de maintien et de perfectionnement des acquis.

Les épreuves de ce contrôle sont réalisées en milieu naturel, sans courant (éventuellement courant très faible). Elles permettent de contrôler les qualités physiques et techniques du plongeur. Elles doivent être réalisées entre le 1<sup>er</sup> janvier et le 31 décembre pour permettre une habilitation valable un an à compter de l'épreuve.



# Description de l'arrêté

**Arrêté du 31 Juillet 2014 Référentiel Emplois Activités “Interventions – Secours - Sécurité “ en milieu aquatique et hyperbare.**

## V. APTITUDES OPERATIONNELLES ANNUELLES

Elles se décomposent en **trois épreuves** (*indépendantes les unes des autres*) qui constituent l'aptitude opérationnelle :

- **épreuve foncière** : nager 1000 mètres en surface, nage ventrale, en moins de 35 minutes, bouteille(s) pleine(s) et ouverte(s). Cette épreuve foncière permet de valider l'épreuve foncière prévue pour le pré-requis détenu de SAV 1 ;
- **épreuve technique d'aisance** : il s'agit d'effectuer un parcours d'aisance, sans visibilité, matérialisé par des cordages, suivant le descriptif ci-dessous (pour cela le masque est rendu opaque).

# Description de l'arrêté

**Arrêté du 31 Juillet 2014 Référentiel Emplois Activités “Interventions – Secours - Sécurité “ en milieu aquatique et hyperbare.**

## **V. APTITUDES OPERATIONNELLES ANNUELLES**

**- épreuve d'assistance à un plongeur en difficulté.**

**SAL 1 habilité à « – 30m » :**

**Sur un fond de 30 mètres maximum**, descente en pleine eau, stabilisation au moyen d'un système de sécurité gonflable, interprétation de signes et assistance à l'aide des systèmes de sécurité gonflables jusqu'au premier palier.

**SAL 1 habilité à « – 50 m » :**

**Sur un fond de 50 mètres maximum**, descente en pleine eau jusqu'à - 45 mètres, stabilisation au moyen d'un système de sécurité gonflable, interprétation de signes et assistance à l'aide des systèmes de sécurité gonflables jusqu'au premier palier.

# Description de l'arrêté

## Arrêté du 31 Juillet 2014 Référentiel Emplois Activités “Interventions – Secours - Sécurité “ en milieu aquatique et hyperbare.

### V. APTITUDES OPERATIONNELLES ANNUELLES

#### **Validité de l'aptitude opérationnelle, liste d'aptitude opérationnelle annuelle départementale**

Le préfet arrête la liste d'aptitude des plongeurs du département au 1<sup>er</sup> janvier de l'année. En cours d'année, cette liste peut faire l'objet de modifications afin d'y inclure après réalisation des 20 plongées annuelles :

- soit de nouveaux plongeurs qualifiés à l'issue d'un stage ou par équivalence reconnue avec une autre formation ;
  - soit des plongeurs qui, à l'issue d'une période d'inaptitude temporaire, auraient recouvré leur aptitude opérationnelle ;
  - soit de retirer des plongeurs inaptés définitivement ou temporairement à la spécialité.
- Les additifs font l'objet de la procédure décrite ci-dessus.

# Description de l'arrêté

**Arrêté du 31 Juillet 2014 Référentiel Emplois Activités “Interventions – Secours - Sécurité “ en milieu aquatique et hyperbare.**

## **V. APTITUDES OPERATIONNELLES ANNUELLES**

**L'autorité d'emploi d'un plongeur non inscrit sur la liste des plongeurs opérationnels peut toutefois l'autoriser à participer aux séances d'entraînement, ainsi qu'aux stages de formation de maintien et de perfectionnement des acquis sous réserve d'aptitude médicale annuelle. Dans ce cas, son engagement ne peut excéder la profondeur atteinte lors de sa dernière habilitation.**

**Seuls les plongeurs figurant sur la liste opérationnelle départementale peuvent être engagés en intervention.**

**La liste nominative des plongeurs opérationnels du département est valable un an. Elle est transmise au chef d'état-major de zone et de défense.**

**Dans le cas d'une interruption temporaire, la reprise de l'activité doit être progressive, après avis médical si nécessaire, et sous contrôle du conseiller technique départemental.**

# Description de l'arrêté

## Arrêté du 31 Juillet 2014 Référentiel Emplois Activités “Interventions – Secours - Sécurité “ en milieu aquatique et hyperbare.

### X. DOCUMENTS OFFICIELS

**A l'issue de sa formation, tout plongeur de la sécurité civile qualifié doit être titulaire :**

- d'un livret individuel de scaphandrier autonome léger ;**
- d'un carnet de plongée.**

Le carnet de plongée, réalisé par le service départemental (voir description paragraphe X.2.2), est remis à tout agent dès l'obtention de la qualification SAL 1.

Toutes les plongées réalisées dans le cadre des formations, stages, et opérations sont reportées sur ce carnet.

**Le livret individuel de plongée est remis par le centre de formation agréé.**

Il est réalisé, détenu et géré par le service départemental d'incendie et de secours, chargé de son contrôle, après l'obtention de la qualification SAL 1.

# Description de l'arrêté

**Arrêté du 31 Juillet 2014 Référentiel Emplois Activités “Interventions – Secours - Sécurité “ en milieu aquatique et hyperbare.**

## **X. DOCUMENTS OFFICIELS**

### **Le livret individuel de scaphandrier autonome léger**

De couleur saumon et de format A4 à l'italienne, le livret individuel de scaphandrier autonome léger est un document officiel exclusivement administratif.

Les conseils de tenue du livret sont détaillés au verso de la couverture.

Livret n° \_\_\_\_\_

**LIVRET INDIVIDUEL  
DE SCAPHANDRIER AUTONOME LÉGER**

NOM : \_\_\_\_\_  
PRÉNOM : \_\_\_\_\_



# Description de l'arrêté

**Arrêté du 31 Juillet 2014 Référentiel Emplois Activités “Interventions – Secours - Sécurité “ en milieu aquatique et hyperbare.**

## **X. DOCUMENTS OFFICIELS**

### **Le carnet de plongée**

Le carnet de plongée se présente sous la forme d'un carnet format A5, à la couverture plastifiée bleue d'une trentaine de pages.

C'est un document opérationnel, tenu et renseigné par l'agent, validé par le directeur de plongée, sous le contrôle du conseiller technique SAL départemental et sous couvert du directeur départemental des services d'incendie et de secours.

Toute plongée non signée n'est pas valide.



# **Description de l'arrêté**

**Arrêté du 31 Juillet 2014 Référentiel Emplois Activités “Interventions – Secours - Sécurité “ en milieu aquatique et hyperbare.**

## **ANNEXE II GUIDE DES TECHNIQUES PROFESSIONNELLES**

**Le guide des techniques opérationnelles est l'ouvrage de référence sur l'ensemble des opérations que les sapeurs pompiers sont amenés à conduire dans le domaine concernant les interventions en milieu aquatique et ou hyperbare, tant sur le plan opérationnel que sur le plan de la formation et des exercices.**

**Il est rappelé que le commandant des opérations de secours reste le seul responsable des opérations et qu'il doit être conseillé par un personnel qualifié (conseiller technique).**

# ANNEXE II GUIDE DES TECHNIQUES PROFESSIONNELLES

La sécurité chez les plongeurs comprend l'ensemble des mesures préventives et des manœuvres concourant à limiter les risques auxquels les intervenants sont susceptibles d'être exposés lors de leurs interventions.

**Les mesures préventives sont :**

- le respect des règles, consignes et ordres ;
- les aptitudes techniques et médicales ;
- les possibilités d'intervention ;
- l'analyse des conditions de plongée.



# ANNEXE II GUIDE DES TECHNIQUES PROFESSIONNELLES

Le CODIS, en liaison avec les services compétents, met à la disposition du COS le répertoire des centres hyperbares.

Le plongeur doit connaître, vérifier et savoir mettre en œuvre les matériels et équipements dont il dispose.

Le cadre (chef d'unité SAL 2, conseiller technique SAL 3) doit être apte à émettre un jugement opérationnel tel qu'il est défini dans ce guide des techniques professionnelles.

Pour les entraînements et exercices, les mesures de sécurité sont conçues et préparées à l'avance.

En opération, les mesures de sécurité doivent être adaptées au milieu, à l'environnement et à la nature de l'intervention.

# ANNEXE II GUIDE DES TECHNIQUES PROFESSIONNELLES

Le responsable de la plongée doit arrêter ou suspendre la séance d'entraînement, l'exercice ou l'opération en cours, tant que les conditions de sécurité ne sont pas assurées.

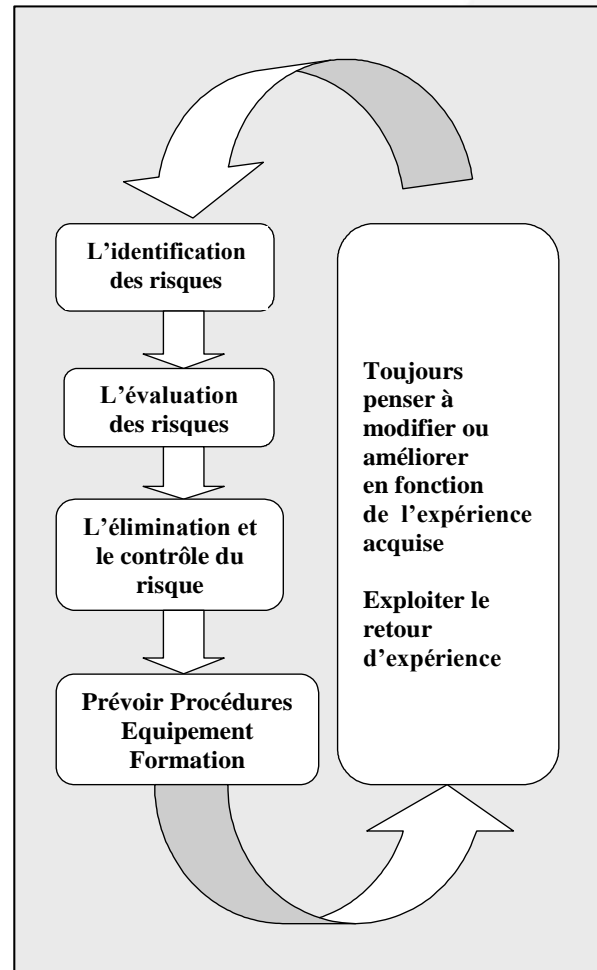
Les conditions techniques de certaines opérations peuvent rendre nécessaire l'utilisation de moyens de sécurité qui ne font pas partie des agrès accompagnant l'équipe d'intervention.

Dans ce cadre, le conseiller technique SAL 3 redéfinit une idée de manœuvre et la propose au commandant des opérations de secours. Ce dernier la valide ou non.

# ANNEXE II GUIDE DES TECHNIQUES PROFESSIONNELLES

## II. PHASE DE PREPARATION D'UNE PLONGEE

### II.1. Analyse de Risque



# ANNEXE II GUIDE DES TECHNIQUES PROFESSIONNELLES

## II. PHASE DE PREPARATION D'UNE PLONGEE

### II.1. Analyse de Risque

La planification est le maître mot d'une plongée en sécurité.

Pour cela, il est nécessaire d'envisager toutes les possibilités et les moyens de remédier aux problèmes susceptibles de se présenter.

Un accident est toujours la conséquence d'une succession de problèmes.

Une des règles d'or : **« annuler ou écourter une plongée est une option qui doit toujours être présente à l'esprit, même une fois arrivé sur le site ».**

# ANNEXE II GUIDE DES TECHNIQUES PROFESSIONNELLES

## II. PHASE DE PREPARATION D'UNE PLONGEE

### II.1. Analyse de Risque

La règle générale « *qu'aucune première défaillance ne doit provoquer d'accident sérieux* » doit être mise en œuvre à travers des procédures de sécurité. Elles permettent d'anticiper la conduite à tenir en cas d'anomalie grâce à des **boucles de rattrapage**.

Le contrôle du risque passe par la mise en place de **barrières** qui peuvent être de nature technique et/ou organisationnelle et/ou opérationnelle (ex : *une seule inconnue à la fois*).

Les responsabilités doivent être clairement définies avant toute plongée « *Qui fait Quoi ? Quand ? Comment ? Avec qui ? Pourquoi ?* ».

Pour toutes les activités subaquatiques, des **Procédures d'Urgence**, de même que des **Procédures Standards**, ainsi que des **Listes de contrôle** (Check-Lists) doivent être préparées à l'avance de façon à minimiser les conséquences d'une défaillance.



# ANNEXE II GUIDE DES TECHNIQUES PROFESSIONNELLES

## **III. LA PLANIFICATION D'UNE PLONGEE**

La planification d'une plongée est l'organisation dans le temps de la réalisation d'objectifs, échelonnés pendant une durée déterminée et suivant des étapes précises.

Cette phase est essentielle pour l'exécution des plongées. Elle est réalisée par le Directeur de Plongée qui, tout en tenant compte de la nature de la plongée, doit notamment :

- Recueillir par tous les moyens les éléments indispensables à la réalisation en sécurité de la mission ;
- Prendre des renseignements sur le site de plongée : accès, profondeurs, courants, environnement, navigation ;
- S'assurer des conditions extérieures : météo, présence des médias, de personnes concernées par les faits motivant l'intervention ;
- S'assurer des moyens humains et matériels Sapeurs-Pompiers disponibles sur place : personnels plongeurs aptes, embarcations, le service de santé et de secours médical (SSSM) ;

# ANNEXE II GUIDE DES TECHNIQUES PROFESSIONNELLES

## III. LA PLANIFICATION D'UNE PLONGEE

- S'informer auprès des autorités compétentes des réglementations locales en vigueur relatives aux plongées subaquatiques, notamment des directives et restrictions particulières qu'il convient de faire lever le cas échéant (une autorisation ponctuelle ou une convention validée par le directeur départemental des services d'incendie et de secours, peut être envisagée) ;

- S'assurer de la disponibilité du Plan de secours.

Le Directeur de plongée programme les activités de plongée et rend compte des conditions locales de leur exécution à son autorité d'emploi.

Il s'assure avant la plongée que l'autorisation de plongée est toujours en vigueur.

**Les entraînements de plongée doivent être planifiés au travers d'un calendrier d'entraînement prévisionnel validé par le Directeur Départemental de chaque service départemental d'incendie et de secours.**

# ANNEXE II GUIDE DES TECHNIQUES PROFESSIONNELLES

## IV. ETUDE DE LA MISSION

Il est souhaitable de définir le type de plongée (entraînement, exercice, formation, plongées particulières, etc.) : cela conditionne la suite de la réflexion.

Cette étude est fondamentale car elle définit le choix des moyens nécessaires.

Il est important pour les plongeurs, notamment pour le directeur de plongée, de ne pas négliger cette phase afin d'apprécier la faisabilité de la mission, sa durée prévisible, ses contraintes et ses risques particuliers.

La mission doit figurer de façon claire et précise sur la fiche ***Organisation des plongées*** et la fiche « Situation – Anticipation – Objectifs – Idée de manœuvre - Exécution – Commandement » (***SAOIEC***) ***en opération***.

**Il est important de définir très précisément les gestes à effectuer, les techniques à employer, le matériel à emporter et à quel moment chaque action doit être réalisée.**

# ANNEXE II GUIDE DES TECHNIQUES PROFESSIONNELLES

## IV. ETUDE DE LA MISSION

Le milieu subaquatique ne permet pas une communication aisée, il est donc nécessaire de bien préciser chaque phase de l'opération en amont et de s'y tenir.

La mission de chacun doit également prendre en compte l'ensemble des paramètres de la planification de la plongée. L'ensemble de ces paramètres est proposé au COS qui doit valider l'idée de manœuvre pour qu'elle puisse être réalisée.

***Il est important d'utiliser les tableaux « Organisation des plongées » et « SAOIEC » en opération afin de ne rien oublier et de permettre au COS de suivre la démarche d'organisation de l'opération.***



# ANNEXE II GUIDE DES TECHNIQUES PROFESSIONNELLES

## V. GESTION DES ELEMENTS D'ENVIRONNEMENT

**Avant toute opération de plongée, les éléments d'environnement doivent être pris en compte et les risques éventuels mis en évidence notamment ceux résultant :**

- La situation géographique (mer, lac, rivière, carrière, fosse...) ;
- L'accessibilité (approche par le rivage, par bateau ...) ;
- La réglementation du site (entrées de ports, zones de pêche professionnelle, réserves naturelles, zones militaires...) ;
- Situation nautique (présence de trafic maritime ou de bâtiments à quai, à proximité du lieu de plongée).

À ce titre, les embarcations voisines du site de plongée doivent être prévenues de la présence de plongeurs par des marques extérieures réglementaires visibles ;

- Activités particulières dans la zone de plongée : explosions sous-marines, autres activités de plongée, présence de filets, mouvements d'eau à proximité des écluses et portes de bassin, etc. ;
- Les conditions de plongée (visibilité, nuit, altitude, eau douce, eau mer, ouvrages d'art, sous plafond, milieu pollué...) ;

# ANNEXE II GUIDE DES TECHNIQUES PROFESSIONNELLES

## V. GESTION DES ELEMENTS D'ENVIRONNEMENT

- Les conditions du fond de l'eau : eau froide, courant, présence d'épaves ou d'obstructions, faune, flore.
- La météorologie du jour (vent, houle, température, marée, courant...);
- La météo marine ou locale (renseignements météo France internet, VHF, téléphone, capitainerie...);
- Les horaires de départ du bateau ;
- D'une plongée sous coque avec les risques dus :
  - aux hélices et aux propulseurs : des dispositions particulières doivent être prises pour garantir l'immobilité des hélices durant la plongée,
  - aux aspirations et aux refoulements : les pompes d'aspiration et de refoulement doivent être arrêtées.
  - déplacement de la coque par enfoncement due à une voie d'eau.
- La connaissance du lieu de plongée par un des membres de la palanquée ou l'étude d'un ouvrage de plongée.

**En fonction du débit des installations concernées, il appartient au directeur de plongée de décider d'une zone d'exclusion dans laquelle les plongeurs ne doivent pas évoluer.**

# ANNEXE II GUIDE DES TECHNIQUES PROFESSIONNELLES

## V. GESTION DES ELEMENTS D'ENVIRONNEMENT

### V.1. Préparation du personnel

Tout d'abord, s'assurer que chaque plongeur est en bonne forme physique et psychique, à jour de sa visite médicale, puis :

- Respecter les préconisations du présent référentiel (Champ d'application et cadre d'activité – paragraphe I.4) par rapport au niveau de chacun pour constituer la ou les palanquées ;
- S'assurer de la bonne hygiène de vie des membres de la palanquée.

**Mise en garde** : Avant de confier une équipe à un guide de palanquée, il faut s'assurer de la pratique régulière de ce dernier. Il ne faut pas confondre « niveau de plongée » et « pratique fréquente de la plongée ». Ainsi, un plongeur qui n'a pas plongé, ni encadré depuis plusieurs années, ne peut pas être désigné comme guide de palanquée. Il devra suivre une réadaptation progressive.

C'est au Conseiller Technique Départemental (CTD) territorialement responsable au moment de la reprise, de déterminer en liaison avec le SSSM, les modalités de reprise nécessaires.

Les principes suivants doivent être appliqués :

- Chaque plongeur doit parfaitement connaître la tâche qui lui est confiée ;
- Un briefing type est présenté à l'ensemble des plongeurs tant en entraînement qu'en mission ;
- Le briefing et le suivi des plongées sont réalisés au moyen des tableaux réglementaires.

# ANNEXE II GUIDE DES TECHNIQUES PROFESSIONNELLES

## VI. ENCADREMENT DES PLONGEES

Les différentes qualifications détenues par les plongeurs de la sécurité civile leur confèrent selon le cas et sous certaines conditions, l'aptitude à définir les paramètres de plongée, à l'exécuter ou à l'organiser, voire à la diriger.

Au sein de la sécurité civile, toute plongée est conduite sous la responsabilité d'un directeur de plongée (Conseiller Technique SAL 2 ou Chef d'Unité SAL 3).

**L'unité est constituée de trois plongeurs dont un chef d'unité SAL 2 ou un conseiller technique SAL 3.**

**Un chef d'unité SAL 2 détient la capacité à encadrer au maximum 3 binômes. Au-delà, la compétence revient à un conseiller technique SAL 3.**

Plusieurs plongeurs qui effectuent ensemble une plongée présentant les mêmes caractéristiques de durée, de profondeur et de trajet constituent une équipe dont l'encadrement obéit aux normes du présent référentiel, annexe « FORMATION ».



# ANNEXE II GUIDE DES TECHNIQUES PROFESSIONNELLES

## VI. ENCADREMENT DES PLONGEES

### VI.1 Le directeur de plongée

#### *VI.1.1 La fonction de directeur de plongée*

Seuls les plongeurs ayant été formés à organiser et diriger une plongée subaquatique à l'air peuvent occuper la fonction de directeur de plongée (conseillers techniques SAL 3 et chefs d'unité SAL 2).

Lorsque plusieurs personnels participant à une intervention subaquatique hyperbare sont aptes à occuper la fonction de directeur de plongée, cette dernière incombe au titulaire de la qualification subaquatique la plus élevée délivrée par le centre national de plongée de la sécurité civile et, à qualification égale, au personnel le plus ancien dans celle-ci.

Dans le cas d'une formation ou d'un exercice, le directeur de plongée est désigné par le CTD.

# ANNEXE II GUIDE DES TECHNIQUES PROFESSIONNELLES

## VI. ENCADREMENT DES PLONGEES

### ***VI.1.3 Responsabilités du directeur de plongée***

Elles recouvrent trois volets d'action visant à :

#### **Prévenir :**

- donner et faire appliquer des consignes de sécurité adaptées à la situation ;
- connaître et faire connaître la procédure de mise en œuvre des secours ;
- s'assurer de la disponibilité des moyens de sécurité, de secours et d'évacuation adaptés à la situation ;
- s'assurer de l'état physique et psychologique des personnels ;
- mettre en place un dispositif de sécurité en surface en s'assurant notamment que la surveillance des plongeurs durant leur immersion est confiée à un personnel compétent.

#### **Organiser et gérer les plongées :**

- adapter les règles de conduite d'une plongée et veiller à ce que le niveau de qualification des plongeurs soit adapté aux lieux ainsi qu'aux modalités de chaque type de plongée ;
- constituer les palanquées, planifier les rotations des palanquées ;
- contrôler les paramètres de chaque plongée.

#### **Organiser les secours en cas de besoin :**

- donner ou faire donner l'alerte ;
- faire dispenser les premiers gestes de secours conformément à la procédure accident de plongée ;
- coordonner et faciliter l'action des secours sur site ;
- alerter sa hiérarchie ;
- effectuer ou faire effectuer les comptes rendus utiles.

# ANNEXE II GUIDE DES TECHNIQUES PROFESSIONNELLES

## VI. ENCADREMENT DES PLONGEES

### VI.2 Le surveillant de surface

#### *VI.2.1 La fonction de surveillant de surface*

**Cette fonction est systématiquement assurée.**

Lorsqu'il n'exerce pas cette fonction lui-même, le directeur de plongée désigne une personne compétente pour réaliser la surveillance permanente des personnels immergés depuis la surface.

Disposant d'un moyen de communication, d'alerte et, en l'absence d'un personnel du Service de Santé et Soutien Médical, du matériel de premiers secours, le surveillant de surface est placé à l'endroit le plus approprié pour exécuter sa mission (quai, embarcation, rive).

Il est chargé, en surface, d'assister ou de porter secours aux plongeurs en cas de besoin.

Le surveillant doit être plongeur et être à jour de sa formation de maintien des acquis et de perfectionnement secouriste l'autorisant à mettre en œuvre les matériels de secours mis à sa disposition (valise d'oxygénothérapie, aspirateur de mucosités, DEA, etc.).

# ANNEXE II GUIDE DES TECHNIQUES PROFESSIONNELLES

## VI. ENCADREMENT DES PLONGEES

### **VI.2 Le surveillant de surface**

#### ***VI.2.1 La fonction de surveillant de surface***

**En aucun cas le surveillant de surface ne peut assurer la fonction de pilote d'embarcation concourant à la sécurisation de la plongée.**

A tout instant, le surveillant de surface renseigne le ou les pilotes sur la position des plongeurs et prévient tout accident qui pourrait résulter d'un contact avec la coque ou les hélices notamment.

Dans le cas d'une mission où il existe un risque particulier lié à un mouvement d'eau, de courant ou de masses (travaux en écluses, inspections de coque, etc.) et où le fonctionnement est susceptible de présenter un danger pour les personnels immergés, le surveillant de surface doit être en liaison permanente avec une personne compétente (propriétaires, exploitants, mécaniciens, pilotes, etc.) en mesure d'intervenir.

# Le Guide de Palanquée

## Notion de Palanquée

- Groupe de plongeurs effectuant une plongée présentant le même profil, la même durée et le même trajet (même si ils respirent des mélanges différents);
- Conditions maximales d'évolution restreintes par le plongeur le moins qualifié ou le mélange le plus contraignant;
- Le guide de palanquée dirige le groupe, il est responsable du déroulement de la plongée;
- Le guide de palanquée s'assure que les caractéristiques de la plongée sont adaptées aux circonstances et aux aptitudes des participants;
- Le guide de palanquée est sous la responsabilité du Directeur de plongée et doit respecter la planification de la plongée;
- Le guide de palanquée doit effectuer un contrôle croisé des EPI(s) avant de s'immerger;
- Le guide de palanquée doit réagir à toutes les situations de plongées non conformes.

# ANNEXE II GUIDE DES TECHNIQUES PROFESSIONNELLES

## VI.4 Le guide de palanquée

### *VI.4.1 La fonction de guide de palanquée*

Le directeur de plongée désigne un guide par palanquée.

### *VI.4.2 Le rôle du guide de palanquée*

Le guide de palanquée est chargé notamment de :

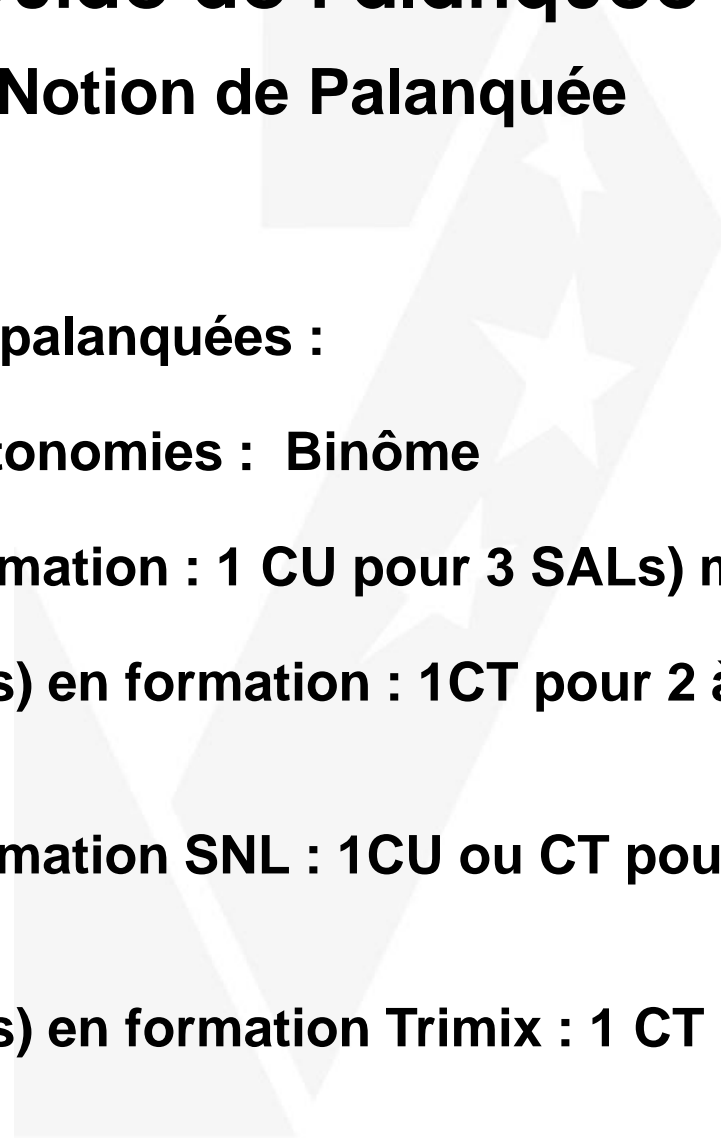
- Mener sa palanquée en respectant les paramètres et les missions qui lui sont assignés
- Réagir en situation de plongée anormale ou non conforme ;
- Apprécier la faisabilité de la mission (le cas échéant, il peut écourter la plongée ou y mettre fin en cas de difficulté particulière) ;
- Organiser le débriefing de sa palanquée.

**A l'issue de la plongée, il rend compte du déroulement de sa mission au directeur de plongée (état des personnels et des matériels, tâches effectuées).**

# **Le Guide de Palanquée**

## **Notion de Palanquée**

- **Constitution des palanquées :**
  - **SAL(s) en autonomies : Binôme**
  - **SAL(s) en formation : 1 CU pour 3 SALs) maximum**
  - **CU(s) ou CT(s) en formation : 1CT pour 2 à 3 SALs maximum**
  - **SAL(s) en formation SNL : 1CU ou CT pour 2 SAL(s) maximum**
  - **CU(s) ou CT(s) en formation Trimix : 1 CT pour 2 SAL(s) maximum**



# ANNEXE II GUIDE DES TECHNIQUES PROFESSIONNELLES

## VII. ORGANISATION DES PLONGEES EFFECTUEES HORS DU CADRE GENERAL

Relevant du directeur de l'EC.A.S.C, le chef du centre national de plongée de l'école d'application de sécurité civile est chargé d'organiser les actions de formation conduisant à l'obtention des différentes qualifications à la plongée subaquatique à l'air, sous surface non libre et à la plongée mélange (nitrox, trimix).

Les plongées exécutées dans ce cadre sont réalisées selon les règles définies par le présent référentiel.

En outre, l'enseignement pratique à la plongée imposant des règles de sécurité renforcées, notamment des normes d'encadrement et de soutien sanitaire spécifiques, le chef du centre national de plongée est chargé d'organiser la sécurité, la conduite de la formation et de faire respecter la réglementation en matière de sécurité au profit des plongeurs de la sécurité civile ou du personnel des unités militaires s'y adossant.

**Le chef du centre national de plongée est responsable de l'application de l'ensemble de ces règles et de leur respect par les plongeurs affectés, détachés ou en stage à l'occasion de toute plongée poursuivant un but pédagogique organisée par le centre national de plongée.**



# ANNEXE II GUIDE DES TECHNIQUES PROFESSIONNELLES

## VIII. DOCUMENTS DE GESTION DE PLONGEE, CONFERENCE ET BRIEFING

L'organisation de la plongée se décline en plusieurs briefings.

### **VIII.1. Niveau du guide de palanquée**

Le guide de palanquée doit faire un rappel du déroulement de la plongée, de la mission, des signes de communication et des paramètres de plongée. Et il rend compte à l'issue, au directeur de plongée.

### **VIII.2. Niveau du Chef d'unité SAL 2**

Le chef d'unité SAL 2 renseigne le tableau d'organisation des plongées et assure le suivi des paramètres des plongées.

Il doit par ailleurs :

- Valider la présence du **matériel de sécurité** ;
- Présenter le rôle de chacun en fonction du niveau des plongeurs et des prérogatives réglementaires (directeur de plongée, guide de palanquée, serre-file, position, plongeur de sécurité surface) ;
- Définir la mise à l'eau en fonction du site, du vecteur et des dangers ;

# ANNEXE II GUIDE DES TECHNIQUES PROFESSIONNELLES

## VIII. DOCUMENTS DE GESTION DE PLONGEE, CONFERENCE ET BRIEFING

- Présenter le **plan de plongée** : profondeur maximum, durée de travail maximum, pression minimum avant l'amorce de la remontée, paliers à réaliser (emploi des tables du ministère du travail), sur le mouillage, en pleine eau sur le parachute, sur un tombant) ; mission de chaque plongeur ; remontée de l'information ;
- Indiquer les **moyens de rappel** des plongeurs depuis la surface (pétard de rappel, Système de rappel de plongeurs...) ;
- Rappeler la signification des signes particuliers liés à la plongée (plongée de nuit, sans visibilité, en milieu pollué, etc.) ;
- Rappel des **procédures de sécurité** en cas de perte de la palanquée, de panne d'air, de remontée rapide, d'interruption de paliers, de remontée trop lente ;
- Lors du déplacement en bateau, chaque plongeur veille à se protéger des conditions météo (soleil, froid, vent, houle) ;



# ANNEXE II GUIDE DES TECHNIQUES PROFESSIONNELLES

## VIII. DOCUMENTS DE GESTION DE PLONGEE, CONFERENCE ET BRIEFING

- Lors du déplacement en bateau, chaque plongeur veille à se protéger des conditions météo (soleil, froid, vent, houle) ;
- Renseigner la **fiche de sécurité** : heure d'immersion, nom des plongeurs, composition des palanquées, pression des blocs, etc.
- Positionner le bateau (au mouillage ou non) et décider du retour (au bateau ou en pleine eau) ;
- Ecouter les consignes du pilote bateau, l'ordre et la méthode de mise à l'eau ;
- Définir le mode de récupération des plongeurs et la signalisation en surface (du bateau et des plongeurs).

Le matériel individuel doit être révisé, en bon état et adapté au type de plongée (voir annexe « Matériels »).

Le matériel collectif est constitué du matériel de sécurité et de dépannage (voir annexe « Matériels »).

# ANNEXE II GUIDE DES TECHNIQUES PROFESSIONNELLES

## VIII.2.1. Tableau d'organisation des plongées (fiche de sécurité)

ORGANISATION DES PLONGEES				
CONDITIONS	Date :	Site :	Point GPS :	Altitude :
	Courant :	T° de l'EAU :	Visibilité :	Heure :
PLANIFICATION :	<input type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/> Successive		Profondeur :	Durée de travail :
	<input type="checkbox"/> 8m <input type="checkbox"/> 6m <input type="checkbox"/> 6mO2	Intervalle :	Majoration :	Première remontée (SNL) :
SECURITE				
	1 <sup>ère</sup> Bordée :	Directeur Plongée :	Palanquée Sécurité N° :	
	2 <sup>ème</sup> Bordée :	Directeur Plongée :	Palanquée Sécurité N° :	
Matériels Sécurité : <input type="checkbox"/> DECO O2 (1/c de 30m) <input type="checkbox"/> Système de rappel <input type="checkbox"/> Valise médicale <input type="checkbox"/> O2 <input type="checkbox"/> DSA				
Vecteurs :				
OBSERVATIONS				

# ANNEXE II GUIDE DES TECHNIQUES PROFESSIONNELLES

## VIII.2.2. Tableau de suivi des paramètres de plongée (fiche de sécurité)

PARAMETRES DE PLONGEE												
PALANQUEE N°	NOM	NIV.	Pression Entrée	Heure			Durée Travail	Paliers			Profondeur	Pression Sortie
				HI	HS Parachute	HS		3m	6m	6m O2		

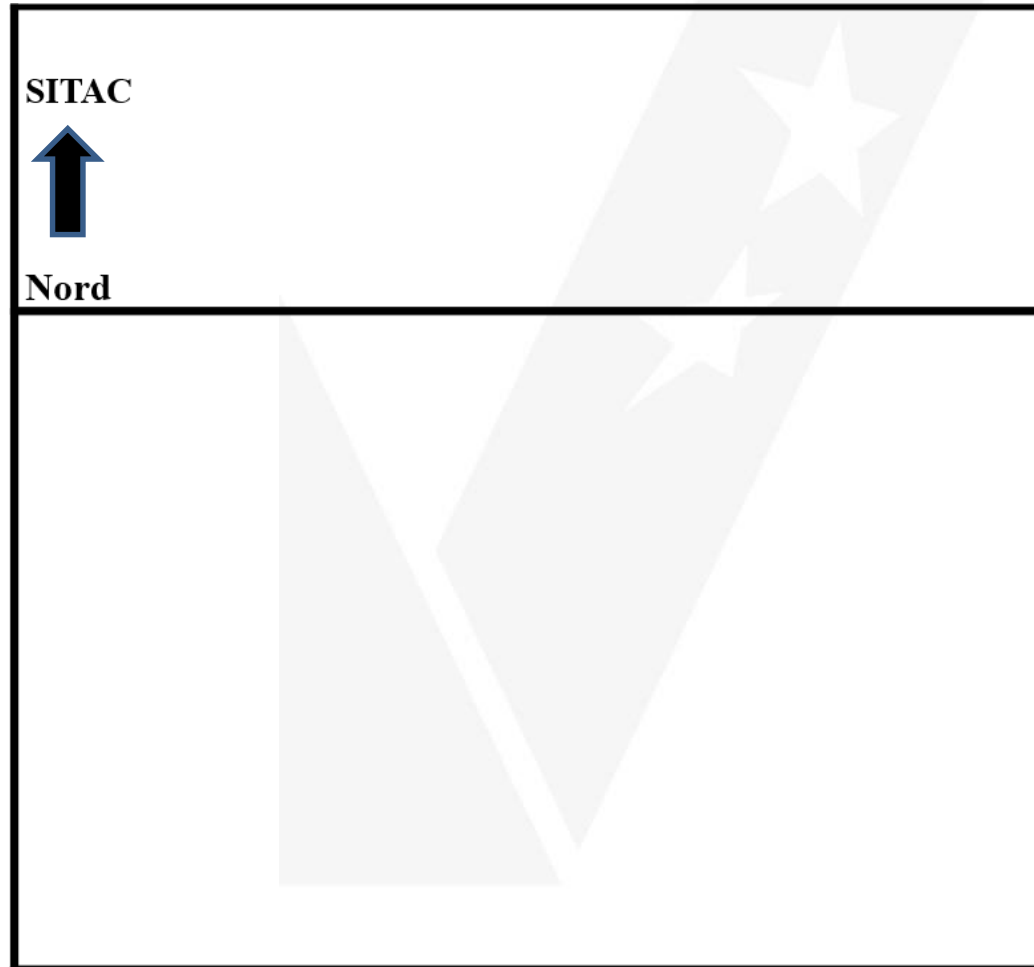
# ANNEXE II GUIDE DES TECHNIQUES PROFESSIONNELLES

## VIII.2.3. Tableau S.A.O.I.E.C. Plongée

<b>SAOIEC PLG</b>	
<u>Situation</u>	
Directeur PLG :	COS :
Date :	Site :
Point GPS :	Altitude :
Vent :	Courant :
Visibilité :	Houle :
Présentation Situation :	
<u>Anticipation</u>	
Procédures :	
Moyens spécifiques :	
Activité :	
<u>Objectif</u>	
Exprimer l'effet recherché :	
<u>Idées de Manœuvre</u>	
Objectif :	Planification :
Rôle :	Missions :
Sécurité :	Vecteurs :
<u>Execution</u>	
Objectif :	Planification :
Technique :	Consignes avec bateau Pilote :
Répartition Palanquées :	Ordre mise à l'eau :
Consignes récupération palanquée :	Sortie de l'eau :
<u>Commandement</u>	
Directeur plongé :	
Cos :	
Moyens de transmissions :	
Numéros d'Urgence :	
Retour de l'information :	
Reconditionnement du matériel :	

# ANNEXE II GUIDE DES TECHNIQUES PROFESSIONNELLES

## VIII.2.4. Tableau de SITAC



# ANNEXE II GUIDE DES TECHNIQUES PROFESSIONNELLES

## XI. L'EXECUTION D'UNE PLONGEE

### XI.1 Autorisation de plongée

#### *XI.1.1 Opération*

Dans le cadre opérationnel, le directeur de plongée propose la ou les idées de manœuvres en exposant tous les paramètres de la plongée.

La faisabilité et l'engagement des plongeurs sont validés par le Commandant des opérations de secours.

#### *XI.1.2 Formation, Entraînement*

Les formations et entraînements sont planifiés et validés par le directeur départemental des services d'incendie et de secours, le Centre Opérationnel Départemental Incendie et de Secours et le Service de santé et de soutien médical du Département sont informés.

Toutes les plongées dans le cadre de la formation et de l'entraînement doivent répondre aux conditions d'encadrement et d'organisation des plongées conformément au guide national de référence.



# ANNEXE II GUIDE DES TECHNIQUES PROFESSIONNELLES

## **XI.2 Surveillance et sécurisation de la plongée**

La surveillance d'une équipe de plongée est assurée par un conseiller technique ou un chef d'unité assurant la fonction de directeur de plongée et /ou un chef d'équipe et/ou un surveillant de surface désigné à partir d'une embarcation.

Le ou les plongeurs de sécurité désignés, sont prêts à intervenir et doivent détenir à minima les qualifications identiques à la profondeur d'évolution du binôme engagé.

Le bloc de sécurité air doit être prêt à être immergé en cas de panne d'air conformément aux procédures anormales.

Dans le cadre de plongée supérieure à 30 mètres, la décompression aux mélanges suroxygénés est recommandée et au-delà de 50 mètres, ce dispositif est obligatoire

Le binôme de sécurité, le surveillant de plongée et le conducteur d'embarcation doivent rester vigilants et surveiller la progression des plongeurs en visualisant en permanence les bulles en surface.

La liaison radio - vérifiée au préalable - doit rester en veille.

S'assurer de l'accessibilité du lot de secours à victime à bord de l'embarcation.

Mettre en place le pavillon ALPHA afin de signaler la présence de plongeurs en immersion.

# ANNEXE II GUIDE DES TECHNIQUES PROFESSIONNELLES

## XI.3 Immersion et progression

- Au cours de la descente, équilibrer au fur et à mesure les oreilles sans attendre la douleur, gonfler le gilet progressivement afin d'être toujours bien équilibré ;
- Planifier la plongée du plus profond vers le moins profond, se limiter à deux plongées par jour, en évitant les yo-yo ;
- En formation, les exercices doivent être progressifs et le nombre de yo-yo est limité à deux dans la zone 12 mètres / 30 mètres, et limité à un seul yo-yo dans la zone de 30 mètres à 50 mètres. Au-delà de 50 mètres, le yo-yo est proscrit ;
- Les exercices d'évaluation sur remontée doivent être réalisés en début de plongée et non pas sur la remontée de fin de plongée ;
- Rester groupé par palanquée en se surveillant mutuellement ;
- Respecter le plan de plongée dans tous les cas (itinéraire, durée, profondeur, gestion d'air, activité, rôle dans la palanquée) ;
- Respecter la mission et le rôle de chacun définis lors du briefing et faire preuve d'adaptabilité en fonction de la situation ;

# ANNEXE II GUIDE DES TECHNIQUES PROFESSIONNELLES

## XI.3 Immersion et progression

- Respecter la faune et la flore, une bonne technique d'équilibrage permet de rester à distance du fond ou du tombant et dans le cadre opérationnel cela empêche de soulever la vase rendant difficile les recherches ;

- En cas de difficultés ne pas hésiter à écourter la plongée et appliquer les **procédures de sécurité**.

**La fin de plongée peut être déclenchée pour différentes raisons :**

- Les paramètres prévus sont atteints ;
- Les paramètres prévus n'ont pas été respectés (profondeur, durée). Dans ce cas, il faut adapter sa procédure de désaturation ;
- Un des plongeurs a atteint la pression de réserve définie par le directeur de plongée sur son manomètre ;
- La perte d'un équipier ;
- Un des plongeurs est en difficulté (malaise, essoufflement, narcose, froid, vertige, problème de matériel ...), le guide de palanquée assiste le plongeur et fait signe aux autres membres de la palanquée de se regrouper et d'amorcer la remontée.

# ANNEXE III MATERIEL ET EQUIPEMENTS

L'utilisation des appareils respiratoires permet de réaliser des interventions et travaux en milieu hyperbare en respirant soit de l'air, soit un autre mélange gazeux soit de l'oxygène pur uniquement pour les phases de décompression.

Afin de prévenir une défaillance d'alimentation en gaz respirable, l'appareil respiratoire comprend un moyen de contrôle continu de la pression (manomètre de pression), ainsi qu'un dispositif d'alimentation de secours (deuxième détendeur).

Sans préjudice des valeurs limites d'expositions professionnelles fixées, l'air ou les mélanges respirés au cours des interventions et travaux doivent présenter les caractéristiques suivantes :

- s'agissant du gaz carbonique, une pression partielle inférieure à 10 hectopascals ;
- s'agissant du monoxyde de carbone, une pression partielle inférieure à 5 pascals ;
- s'agissant de la vapeur d'eau, pour les expositions d'une durée supérieure à 24 heures, un degré hygrométrique compris entre 60 pour 100 et 80 pour 100 ;
- s'agissant des vapeurs d'huile, une pression partielle exprimée en équivalent méthane inférieure à 0,5 hectopascal et une concentration inférieure à 0,5 mg/m<sup>3</sup> ;
- la masse volumique d'un mélange respiratoire ne doit pas excéder 9 grammes par litre à la pression d'utilisation.

La pression partielle d'azote dans un mélange respiré doit être inférieure à 5 600 hectopascals.

# ANNEXE III MATERIEL ET EQUIPEMENTS

La pression partielle d'oxygène d'un gaz respiré ne doit pas :

- être inférieure à 160 hectopascals et, dans une enceinte hyperbare de travail, être supérieure à 25% de la pression absolue ;
- dépasser les valeurs suivantes :
  - Lors de la phase de décompression en immersion, 1600 hectopascals ;
  - Lors de la phase de décompression à sec, 2200 hectopascals pour une décompression d'une durée inférieure à 24 heures et 800 hectopascals pour une décompression d'une durée supérieure à 24 heures ;
  - Lors d'une recompression d'urgence après un accident de décompression, 2 800 hectopascals, sauf prescription médicale différente.

La respiration d'oxygène pur sous pression avec un appareil de protection respiratoire individuel est autorisée durant les périodes de décompression conformément aux procédures de décompression définies par la table « Air / Oxy 6 m » du ministère du travail « MT 2012 - arrêté du 30/10/2012 »

Le service d'incendie et de secours s'assure, en procédant ou en faisant procéder, par analyse, et avant leur utilisation, de :

- la conformité des gaz respiratoires, fournis par des compresseurs, aux valeurs limites d'exposition professionnelle fixées par la présente sous-section ;
- La conformité de la teneur en oxygène des mélanges autres que l'air, aux valeurs limites d'exposition professionnelle fixées par la présente sous-section ;

# ANNEXE III MATERIEL ET EQUIPEMENTS

- en cas d'utilisation de mélanges binaires ou ternaires, la conformité de la teneur en azote et, le cas échéant, en hélium.

Le service d'incendie et de secours consigne les résultats des analyses mentionnées ci-dessus et les tient à disposition des personnes mentionnées à l'article R. 4121-4 du code du travail. La périodicité et les modalités concernant les analyses des gaz doit être conforme à l'arrêté conjoint du ministre chargé du travail.

Lorsque les gaz sont livrés par une entreprise extérieure, ils sont accompagnés d'une fiche mentionnant le résultat de ces analyses.

La périodicité et les modalités concernant les analyses des gaz doit être conforme aux décrets et arrêtés en vigueur. La liste de ces décrets et arrêtés sera diffusée annuellement par la direction générale de la sécurité civile et de la gestion des crises.



# ANNEXE III MATERIEL ET EQUIPEMENTS

Conformément à l'Art 4161-25 du code du travail, le service d'incendie et de secours assure la maintenance et le contrôle des détendeurs destinés à ramener la pression du gaz d'un réservoir à la pression d'utilisation. Il consigne le suivi et les contrôles réalisés dans un document qu'il tient à la disposition du responsable du conseiller technique SAL 3.

Les matériels et équipements utilisés, fournis par les services d'incendie et de secours et destinés à l'exécution de travaux, de surveillance et de secours des travailleurs en situation d'hyperbarie sont classés dans les catégories suivantes :

- le matériel de base et équipements indispensables ;
- le matériel complémentaire ;
- le matériel et équipements de sécurité ;
- le matériel et équipements collectifs ;
- le matériel et équipements spécialisés ;
- le matériel et équipements de secours.

***Les équipements et matériels de base doivent correspondre aux normes en vigueur listées au paragraphe IX de la présente annexe.***

# ANNEXE III MATERIEL ET EQUIPEMENTS

## II. MATERIEL DE BASE ET EQUIPEMENT INDISPENSABLES

L'évolution dans un milieu subaquatique et en situation hyperbare pour réaliser des opérations ou de la formation, nécessitent de doter le personnel d'équipements individuels qui lui permettront :

- de respirer dans un milieu liquide ;
- d'assurer une protection thermique et mécanique ;
- de se déplacer ;
- de voir et d'être vu ;
- d'assurer sa sécurité intrinsèque.

Il se compose du matériel de base indispensable qui doit comprendre au minimum :

- le scaphandre autonome ;
- un système de sécurité gonflable (gilet ou bouée);
- les vêtements isothermiques avec bottillons et gants adaptés;
- les palmes ;
- la ceinture de lestage à boucle de sécurité ;
- le masque ;
- le tuba ;
- le tour de cou ;
- la lampe à éclats ;
- le poignard ou le ciseau ;
- les instruments permettant de réaliser une décompression.



# ANNEXE III MATERIEL ET EQUIPEMENTS

## II.1 Le scaphandre autonome

Matériel qui permet de fournir automatiquement un mélange respirable à la demande en fonction de la pression absolue à laquelle se trouve le personnel. Le scaphandre autonome est obligatoirement du type "circuit ouvert".

Il se compose d'un bloc bouteille, dont le volume est de 2m<sup>3</sup> minimum, qui comprend une ou plusieurs bouteilles d'un modèle agréé par le ministère chargé de l'industrie et contenant de l'air sous une pression maximum d'utilisation indiquée par le constructeur et équipée (s) d'un système de robinetterie.

Le port s'effectue soit :

- avec un système de bretelles ;
- avec un harnais dont le port se fait dans le dos (type « backpack ») ;
- monté sur un système de sécurité gonflable ;
- deux détendeurs composés de deux étages chacun :
- pour les plongées inférieures à 30 m, un détendeur avec octopus obligatoire ;
- pour les plongées supérieures à 30 m, deux détendeurs obligatoires.

Le choix du type de matériel doit tenir compte des températures les plus froides ainsi que de la turbidité la plus importante de l'eau.

# ANNEXE III MATERIEL ET EQUIPEMENTS

**Le personnel doit veiller à l'entretien de son scaphandre et au respect des consignes suivantes :**

- Le stockage debout des blocs est recommandé ;
- à chaque prise de garde, le SAL de garde contrôle la pression du bloc. Si la pression lue est inférieure de 40 bars à la pression de service, le bloc sera rempli de nouveau ;
- les détendeurs peuvent être montés de façon permanente sur le bloc bouteille, à condition que celui-ci soit maintenu fixe dans le vecteur ;
- le scaphandre ne doit pas subir une exposition prolongée au soleil ;
- hors du vecteur, il doit être couché sur le sol afin d'éviter une chute qui détériorerait les détendeurs ;
- les chocs doivent être évités et une attention particulière doit être portée aux flexibles des détendeurs lorsqu'il y a danger de coupure ;
- après utilisation, le 2<sup>ème</sup> étage du détendeur doit être immergé dans un récipient contenant une solution désinfectante conformément au protocole mis en place par le service santé et de secours médical ;
- l'ensemble du matériel doit être rincé à l'eau claire et douce, puis mis à sécher à l'ombre dans le cadre d'une utilisation collective en particulier. Le bouchon du 1<sup>er</sup> étage doit être apposé pour éviter, au cours du rinçage du détendeur, la pénétration de l'eau dans le mécanisme.

# ANNEXE III MATERIEL ET EQUIPEMENTS

## II.2 Système de sécurité gonflable (gilet ou bouée)

**Le système de sécurité gonflable (gilet ou bouée) permet de remonter un ou deux plongeurs et de se maintenir à la surface sans effort.**

Il permet une modification rapide de la pesée en cours de plongée.

Il se gonfle à l'aide d'un dispositif d'injection d'air à partir du système moyenne pression du détendeur

Il doit comporter un système de gonflage à la bouche, et peut être équipé d'une bouteille d'air comprimé autonome.

L'utilisation du CO<sub>2</sub> en cartouche pour son gonflage est interdite.

Son volume minimum doit permettre d'assurer une flottabilité de 180N.

Son port est obligatoire par tous les scaphandriers au delà de 12m de profondeur.

Il nécessite une instruction et des entraînements réguliers.

Il fait partie des contrôles croisés avant immersion.

# ANNEXE III MATERIEL ET EQUIPEMENTS

## II.3 Vêtement isothermique

La protection thermique et mécanique du personnel est réalisée au moyen d'un équipement de protection individuel qui comprend deux types de vêtement de plongée :

- vêtements non étanches appelé également « vêtements humides » constitués de matières synthétiques ;
- vêtements sec à volume variable.

**Afin d'assurer la sécurité des SAL, la couleur dominante des vêtements doit permettre d'assurer un repérage facile et efficace en surface. A ce titre, les couleurs sombres tels que le noir, le gris, le vert et le bleu sont à proscrire.**

**Des dispositifs peuvent compléter les tenues pour améliorer la visibilité (cagoule de couleur vive, bandes rétroréfléchissantes) mais ils ne doivent pas gêner l'aisance du plongeur ni empêcher la manœuvre d'un équipement.**

**Les vêtements en contact direct avec la peau doivent être en dotation individuelle et faire l'objet d'un entretien régulier par le personnel.**

# ANNEXE III MATERIEL ET EQUIPEMENTS

## II.3 Vêtement isothermique

### *II.3.1 Le vêtement non étanche :*

Le vêtement non étanche empêche la déperdition de chaleur en maintenant une mince couche d'eau entre le vêtement et la peau.

La combinaison doit être ajustée et, autant que faire se peut, adaptée à la morphologie de l'utilisateur pour limiter les entrées et circulations d'eau, principales causes de refroidissement.

Le vêtement complet comprend :

- un ensemble veste et pantalon ou une combinaison mono-pièce.
- une paire de bottillons avec semelle adaptées aux accès des lieux d'intervention et permettant de limiter une perforation du dessous du pied.
- une paire de gants (5 doigts ou 3 doigts) adaptées aux missions réalisées par le personnel.

**Le séchage du vêtement doit être réalisé dans un local chauffé et ventilé, si possible. Le vêtement de plongée ne doit jamais être séché en plein soleil pour éviter sa dégradation.**

# ANNEXE III MATERIEL ET EQUIPEMENTS

## ***II.3.2 Le vêtement sec :***

Le vêtement sec est un équipement de plongée qui isole le plongeur du milieu liquide, à l'exception des mains et de la tête qui doivent faire l'objet d'équipements complémentaires.

Le vêtement complet comprend :

- une combinaison de plongée mono-pièce dotée d'une fermeture étanche, des manchons aux poignets et au cou ;
- les semelles des bottillons devront être adaptées aux milieux (accès des lieux d'intervention) tout en limitant, dans la mesure du possible, les risques de perforation au dessous du pied ;
- un sous vêtement adapté au vêtement ;
- une paire de gants (5 doigts ou 3 doigts) adaptée aux missions réalisées par le personnel et aux outils susceptibles d'être utilisé, étanches ou non.

**Lors des plongées effectuées dans des eaux dont la température est inférieure à 10°C, il est recommandé d'employer des vêtements secs afin d'éviter les accidents liés au froid.**

# ANNEXE III MATERIEL ET EQUIPEMENTS

## II.4 Palmes

Les palmes de plongée permettent le déplacement d'un plongeur équipé.

Chaussantes ou à sangles réglables, leur taille et leur composition (matière) doivent être choisies suivant les contraintes opérationnelles et la morphologie de l'utilisateur.

Elles permettent de progresser en surface ou en immersion, ainsi que de se maintenir en sustentation.

## II.5 Le lestage

Le lestage a pour but de compenser la flottabilité positive que provoque le vêtement et de placer le plongeur en équilibre indifférent.

Il existe deux types de lestage :

-la ceinture de lestage, plus adaptée au port du vêtement humide. Elle est obligatoirement équipée d'une boucle ou d'un dispositif de sécurité à largage rapide. ;

-le baudrier de lestage, plus adapté au port du vêtement sec.

Un simple geste doit permettre un largage partiel ou complet du lestage et rendre au plongeur sa flottabilité positive.

**LE LARGAGE DU LEST EN SITUATION DE DANGER NE DOIT ÊTRE RÉALISÉ QU'EN DERNIER RECOURS.**

# ANNEXE III MATERIEL ET EQUIPEMENTS

## II.6 Masque

Le masque recouvre de façon étanche les yeux et le nez. Il permet de garder les yeux ouverts dans un milieu aquatique et donc de voir correctement en immersion.

De conception simple, il se compose de trois parties :

- la vitre, en verre de sécurité, offre un champ de vision maximum sans déformation notable ;
- la jupe, dont les bords amincis épousent parfaitement le visage, doit comporter un volume intérieur minimum et possède un dispositif d'accès au nez pour permettre la manœuvre de Valsalva ;
- la sangle de maintien.

## II.7 Tuba

De manière à nager efficacement et d'être en sécurité en surface, le plongeur utilise un tuba pour gagner son point de plongée sans se servir de sa réserve d'air ou pour faciliter le retour vers la rive. C'est un matériel de sécurité indispensable pour les longs parcours en surface ou lorsqu'il y a du clapot.

Avant et après son utilisation, le tuba se porte de préférence glissé dans les courroies de la gaine du poignard placé au mollet ou à la cuisse.

Le tuba est fabriqué dans un matériau semi-rigide.

**Il doit posséder un espace mort minimum tout en ayant une longueur suffisante pour éviter les entrées d'eau répétées. Sa section doit permettre une respiration facile et une chasse d'eau aisée.**



# ANNEXE III MATERIEL ET EQUIPEMENTS

## **II.8 Le tour de cou**

C'est un accessoire de sécurité obligatoire qui permet de maintenir le deuxième étage d'un détendeur proche de la bouche du plongeur.

## **II.9 La lampe à éclats**

La lampe à éclats permet un repérage facile du plongeur en surface ou en immersion.

**Son port est obligatoire.**

## **II.10 Poignard ou ciseaux**

**C'est un élément de sécurité qui doit être complété par de un outillage plus adapté, selon les opérations (scies, pinces, burin, etc.).**

Il doit être robuste et se porte au mollet ou à la cuisse.

**Le ciseau de type sécateur offre plus d'efficacité et de maniabilité (il permet de découper un matériau d'une seule main et sans point d'appui). Il remplace le poignard avantageusement, notamment pour les plongées surface non libre.**

# ANNEXE III MATERIEL ET EQUIPEMENTS

## II.11 Manomètre immergeable

Il permet au SAL de connaître en permanence la pression de son bloc de plongée.

**L'EMPLOI DU MANOMÈTRE DE CONTRÔLE IMMERGEABLE EST OBLIGATOIRE, À L'EXCEPTION DES PLONGÉES AVEC NARGUILÉ (CE QUI N'EXCLU PAS LE CONTRÔLE DE LA PRESSION DE LA SOURCE D'AIR UTILISÉE).**

Le manomètre de contrôle de surface, facilement adaptable sur la sortie du robinet des bouteilles, permet une vérification rapide de la pression avant la plongée.

Il est nécessaire de choisir un modèle muni d'une purge.

## II.12 L'avertisseur sonore immergeable

**L'AVERTISSEUR SONORE IMMERGEABLE EST UN ÉQUIPEMENT DE SÉCURITÉ QUI PERMET DE COMMUNIQUER À L'AIDE D'UN CODE ÉTABLI AU PRÉALABLE.**

Il permet d'attirer l'attention des autres plongeurs en immersion.



# ANNEXE III MATERIEL ET EQUIPEMENTS

## II.13 - Les instruments permettant de réaliser une décompression

**La décompression est réalisée au moyen de plusieurs instruments indispensables entre eux et obligatoires. Ils peuvent se porter au poignet ou réunis sur une planchette.**

Parmi ceux-ci :

-la montre de plongée, obligatoire pour contrôler les temps de plongée. Elle permet, en conjuguant sa lecture avec celle du bathymètre (profondimètre), l'utilisation correcte des tables de plongée. La montre doit comporter une lunette tournante à cliquet à sens unique, graduée en soixante minutes, ou un chronomètre à lecture digitale ;

-le profondimètre à mémoire, indispensable pour effectuer toutes les plongées. Il est nécessaire pour réaliser les paliers de décompression en fonction de la profondeur et de la durée de la plongée ;

-les tables de plongée immergeables du ministère du travail. Elles regroupent les différents paramètres liés à la décompression en fonction de la profondeur et de la durée. Elles peuvent être souples ou sur des supports rigides ;

# ANNEXE III MATERIEL ET EQUIPEMENTS

- l'ordinateur de plongée peut être employé afin d'augmenter la sécurité des plongeurs notamment lorsque les données relatives à la sécurité sont plus contraignantes que celles des tables du ministère du travail.

**L'utilisation de l'ordinateur permet de remplacer le profondimètre sous certaines conditions. (L'emploi des tables du travail reste obligatoire).**

**L'ordinateur de plongée offre des possibilités intéressantes (profil de plongées non carrées, traçabilité des plongées en cas d'accident, suivi des plongées par le conseiller technique départemental, profils de plongées utilisables en formation dans le cadre des débriefings).**

Cette possibilité ne s'applique pas aux plongées en surface non libre ou le principe de la redondance reste prioritaire en matière de sécurité.

# ANNEXE III MATERIEL ET EQUIPEMENTS

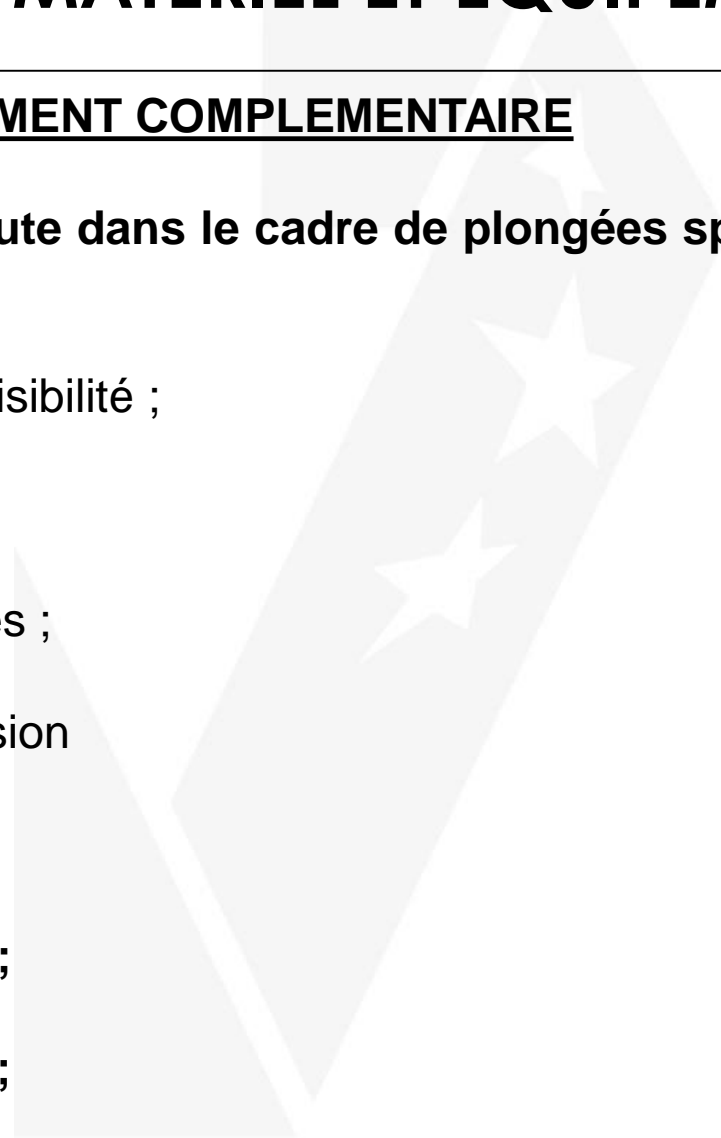
## **III. MATERIEL ET EQUIPEMENT COMPLEMENTAIRE**

**C'est le matériel qui s'ajoute dans le cadre de plongées spécifiques comme :**

- Plongée de nuit ou sans visibilité ;
- Plongée en opération ;
- Lors de travaux spécifiques ;
- Plongée avec décompression

**Il peut comprendre :**

- des moyens d'éclairage ;
- un compas ;
- un parachute de paliers ;
- un dévidoir ;
- etc.



# ANNEXE III MATERIEL ET EQUIPEMENTS

## III.1 Moyens d'éclairage et de repérage

### *III.1.1 Les lampes et phares étanches*

Ces moyens permettent la lecture de la montre, du profondimètre, de l'ordinateur de plongée et de la boussole. Ils peuvent être tenus à la main ou installés sur casque.

Leur puissance, leur autonomie et leur alimentation varient suivant les modèles et la technologie employée.

**Ils sont indispensables de nuit et servent à assurer la transmission de signaux.**

Ils peuvent être alimentée par piles, par groupe électrogène ou par batteries (basse tension 24 volts maximum).

### *III.1.2 - Les lampes à éclats*

Obligatoires, elles émettent des éclats de lumière, destinés au repérage des plongeurs de nuit. Elles peuvent également être immergées sous une embarcation, afin de permettre aux plongeurs de mieux localiser un point précis.

### *III.1.3 les bâtons lumineux*

Lumière d'origine chimique de faible intensité qui permet d'assurer un balisage ou un éclairage de secours. Leur autonomie peut être de plusieurs heures et leur usage est unique.

# ANNEXE III MATERIEL ET EQUIPEMENTS

## III.2 - Le compas

**Le compas permet au plongeur de s'orienter en immersion.**

Nécessaire pour certains travaux de recherche, de balisage ou de topographie, il doit être étanche, lumineux et de lecture facile.

Il s'utilise fixé au poignet ou sur une planchette. Une attention particulière doit être portée sur la présence de masses métalliques ou sur les différents facteurs pouvant influencer son comportement (lampes à déclenchement magnétique, etc.).

## III.3 - Parachute de palier

Il est constitué d'une poche que l'on gonfle à l'aide du détendeur et d'un bout d'une longueur suffisante pour effectuer les paliers de sécurité.

**Il sert à la réalisation des paliers, la réalisation de la procédure de panne d'air et permet aux plongeurs de se signaler en surface.**

## III.4 – Le dévidoir

**Il permet au plongeur de faire des recherches à partir d'un point fixe.**

**Fixé au parachute de palier, il permet entre autre le balisage d'un objet ou d'un corps du fond vers la surface.**

**LA LONGUEUR DE FIL SUR LE DÉVIDOIR DOIT ÊTRE DE LONGUEUR SUFFISANTE AU REGARD DE LA PLONGÉE CONSIDÉRÉE.**

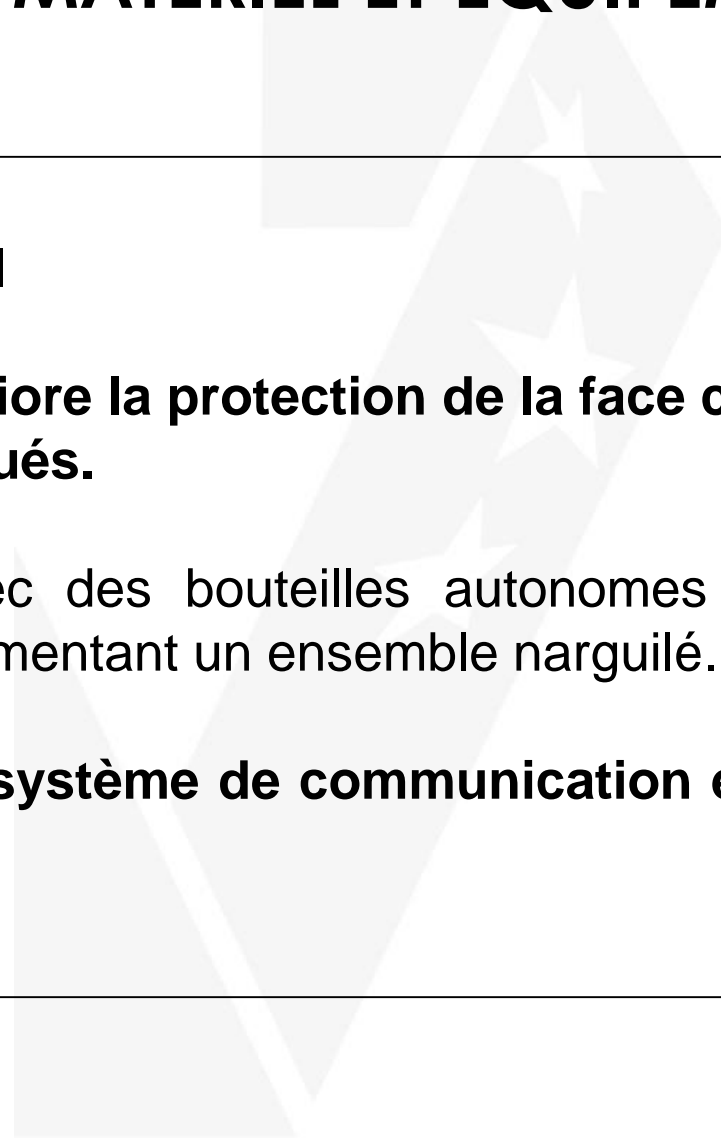
# **ANNEXE III MATERIEL ET EQUIPEMENTS**

## **III.5 – Le masque facial**

**Le masque facial améliore la protection de la face contre le froid et contre les milieux pollués.**

**Il peut être utilisé avec des bouteilles autonomes ou de grandes capacités en surface alimentant un ensemble narguilé.**

**Il peut être doté d'un système de communication entre plongeurs et avec la surface.**





# ANNEXE III MATERIEL ET EQUIPEMENTS

## IV. MATERIEL ET EQUIPEMENT DE SECURITÉ

**Le matériel de sécurité est mis en œuvre obligatoirement sur chaque opération. Le directeur de plongée ne valide pas l'engagement des personnels et fait le nécessaire auprès du COS ou du responsable pédagogique tant que ce matériel n'est pas sur le site.**

Il se compose :

- de matériel de balisage (pavillon ALPHA) ;
- d'une valise de soins de 1<sup>re</sup> urgence ;
- d'une valise d'oxygénothérapie ;
- d'une planchette avec les relevés des paramètres de la plongée et des plongeurs
- d'une valise « directeur de plongée » ;
- d'un ou plusieurs blocs de plongée de secours ;
- d'un moyen d'alerte permettant une communication avec le CODIS, le centre régional opérationnel de surveillance et sauvetage et le SAMU ;
- d'un moyen de rappel des plongeurs.

# ANNEXE III MATERIEL ET EQUIPEMENTS

## V. MATERIEL ET EQUIPEMENT COLLECTIF

**LES MATERIELS ET LES ÉQUIPEMENTS COLLECTIFS PERMETTENT DE RÉALISER LES MISSIONS QUI SONT DÉFINIS DANS LE SCHÉMA DÉPARTEMENTAL D'ANALYSE DES RISQUES DU DÉPARTEMENT.**

**ILS VIENNENT EN COMPLÉMENT DU MATERIEL DE BASE, COMPLEMENTAIRE ET DE SÉCURITÉ.**

**ILS DOIVENT ÊTRE ADAPTÉS AUX LIEUX ET AUX DIFFÉRENTES INTERVENTIONS ET PEUVENT COMPRENDRE :**

- Les commandes de liaison sur tambour ;
- La ligne de décompression oxygène ou suroxygéné ;
- le matériel de contrôle des blocs ;
- le matériel de communication ;
- le matériel de recherche et d'exploration ;
- le matériel de relevage ;
- du matériel divers.

# ANNEXE III MATERIEL ET EQUIPEMENTS

## **V.1 - Commande de liaison sur tambour**

Tenue par le SAL, elle assure la transmission de signaux de communication entre le plongeur immergé et un autre personnel (chef d'agrès ou personnel désigné pour assurer la surveillance) et permet le guidage dans les recherches.

Elle constitue le lien physique entre le plongeur et la surface.

Dans tous les cas, le SAL doit garder la commande en main.

Après la phase de recherche, cette commande est amarrée à l'objet recherché et sert de main courante.

## **V.2 – La ligne de décompression oxygène ou suroxygéné (Nitrox)**

Elle est utilisée lors des paliers effectués à la fin d'une plongée en eaux profondes et établis par les tables du ministère du travail.

# ANNEXE III MATERIEL ET EQUIPEMENTS

## V.3 - Matériel de contrôle

Le manomètre de contrôle des blocs de plongée permet de mesurer la pression interne des blocs de plongée.

## V.4 – Matériel de communication

Les services d'incendie et de secours peuvent s'équiper de moyens de communication subaquatiques.

Ils permettent de transmettre des ordres ou des informations.

Le chef d'équipe est en communication permanente avec son plongeur, afin d'augmenter l'efficacité de ce dernier et de palier éventuellement à tous incidents.

Le matériel de communication subaquatique peut comprendre :

- 1 lot de communication filaire ;
- 1 lot de communication par émetteur récepteur sans fil.

**Le dispositif de communication peut être intégré à un masque facial ou fixé sur la sangle du masque.**

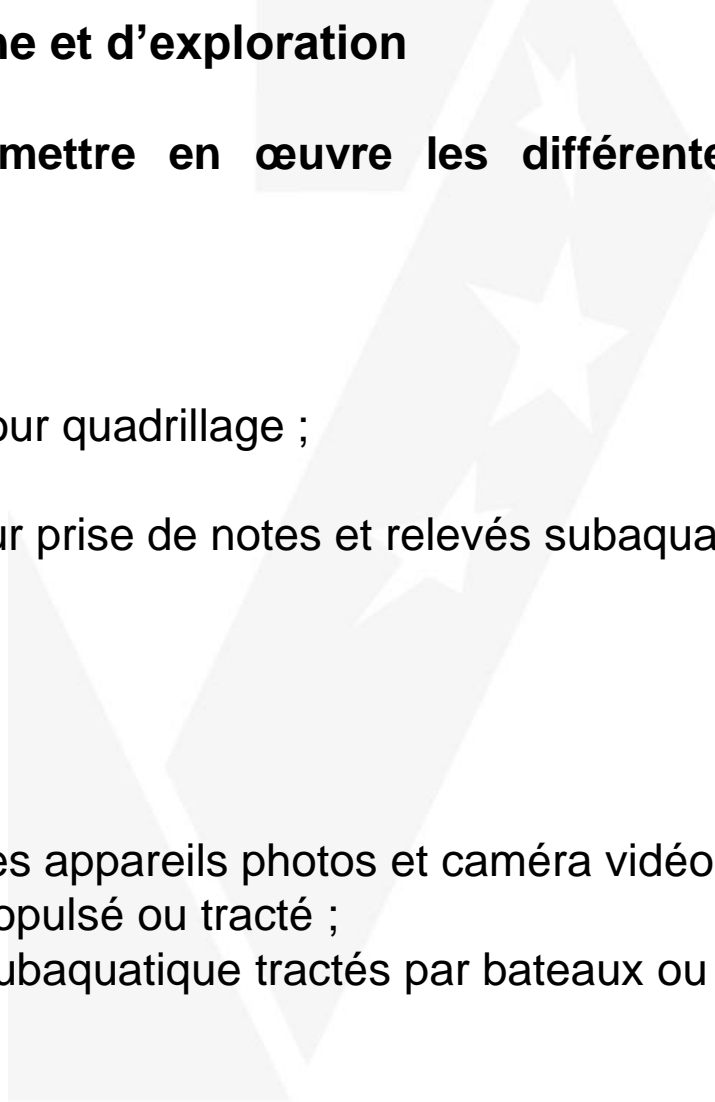
# ANNEXE III MATERIEL ET EQUIPEMENTS

## V.5 – Matériel de recherche et d'exploration

**Matériel qui permet de mettre en œuvre les différentes techniques de recherche.**

Il peut se composer de :

- bouée de matérialisation pour quadrillage ;
- carte des fonds ;
- ardoises immergeables pour prise de notes et relevés subaquatiques ;
- commandes ;
- lest ;
- sondeur ;
- sonar à écho ;
- magnétomètre ;
- moyen vidéo comprenant les appareils photos et caméra vidéo étanches ;
- vecteur sous-marin auto propulsé ou tracté ;
- aqua-planche et traîneau subaquatique tractés par bateaux ou scooters ;
- système de navigation ;
- GPS ;
- etc.



# ANNEXE III MATERIEL ET EQUIPEMENTS

## V.6 - Le matériel de relevage

Pour le relevage d'objets lourds tels que les véhicules, plusieurs types de matériels peuvent être utilisés :

- les sangles de relevage ;
- les unités de relevage à volume ouvert ou fermé ;
- élingues ;
- manilles ;
- bouts ;
- etc.

L'alimentation en air s'effectue soit de la surface, soit à partir d'un bloc de plongée dédié uniquement à cette tâche.

**Le matériel de relevage doit être doté d'une soupape de sécurité afin de maîtriser la manœuvre.**

## V.7 - Le matériel de travail du bois et du fer

Ces outils facilitent l'intervention du personnel en immersion pour réaliser les opérations qui nécessitent des actions sur du bois ou du fer.

# ANNEXE III MATERIEL ET EQUIPEMENTS

## VI. MATERIEL ET EQUIPEMENT SPECIALISE

### **VI.1 – Equipement pour intervention en milieu pollué (en dehors du milieu radiologique)**

#### *VI.1.1 Le vêtement étanche :*

Ce type d'équipement isole complètement le plongeur de l'élément liquide. Il lui permet de travailler en toute sécurité, dans un milieu hostile. Lors de son engagement en milieu pollué, il convient de s'assurer que le vêtement utilisé offre une protection adaptée au produit rencontré. Il en est de même pour les gants et le casque utilisés.

#### *VI.1.2 Le casque de plongée :*

Le casque de plongée assure une protection des voies aériennes et du visage. Englobant toute la tête, il protège les centres vitaux essentiels contre le froid et les chocs et évite le contact avec le milieu pollué.

Il comporte un système de communication et peut également comporter un système de vidéo.

Ils permettent :

- un contact permanent entre le plongeur et la surface ;
- la surveillance visuelle de la zone de progression du plongeur immergé.

Avec ce type de matériel, la consommation d'air est un peu plus importante. Elle est assurée par un narguilé.

# ANNEXE III MATERIEL ET EQUIPEMENTS

## VI. MATERIEL ET EQUIPEMENT SPECIALISE

### ***VI.1.3 Le narguilé :***

Le narguilé peut alimenter un masque facial et être utilisé pour les interventions subaquatiques prolongées. Il est également intéressant pour les opérations ou les recherches dans des puits ou excavations, dont les diamètres ne permettent pas au plongeur de descendre avec des blocs-bouteilles.

Le narguilé permet l'alimentation en air du plongeur depuis la surface. Le volume de gaz doit être suffisant pour toute la durée de la mission.

Il est doté par ailleurs :

- une base support de surface regroupant l'alimentation en gaz et la communication ;
- un harnais d'amarrage ;
- une bouteille de secours.

Tous les modèles utilisés doivent posséder une bouteille de secours qui, en cas de défaillance de l'alimentation principale, permet au plongeur de rejoindre la surface.

Le dispositif de transfert en alimentation autonome doit être manuel et aisément manœuvrable.

Le plongeur de secours utilise la même méthode de plongée et est équipé d'un matériel de même nature apportant le même niveau de sécurité que celui imposé pour le plongeur en intervention.

**Son utilisation nécessite une formation et un entraînement particulier.**



# ANNEXE III MATERIEL ET EQUIPEMENTS

## VI.3 – Equipement pour plongée sous surface non libre

Il permet la progression sous plafond, il est basé sur le principe de la redondance.

Il est constitué du matériel individuel et collectif.

### ***VI.3.1. Matériel individuel :***

- Bi-bouteille avec robinetteries séparées d'un volume minimum de 2 fois 1,5m<sup>3</sup> d'air détendu ;
- 2 détendeurs avec 2 manomètres avec code couleur permettant d'identifier la pression de chaque bouteille ;
- 1 dévidoir de sécurité ;
- 1 casque (norme NF EN 1385) recouvrant l'ensemble de la boîte crânienne ;
- 2 éclairages sur casque ;
- 1 boussole ;
- 1 sécateur ;
- 10 élastiques ;
- 2 dispositifs luminescents (type *Cyalume*).

# ANNEXE III MATERIEL ET EQUIPEMENTS

## ***VI.3.2. Matériel collectif :***

- dévidoir avec 60m (ou 200 mètres pour le surface non libre SNL 2) de corde d'un diamètre minimum de 5 mm avec marquage métré adéquat et indiquant le sens de la sortie ;
  - une réserve d'élastiques de chambre à air ;
  - broches à glace pour les évolutions sous glace ;
  - rouleau de tresse plastique (type *rubalise*) ;
- barquette de transport de matériel et ou victime.

**Du matériel complémentaire peut être employé en fonction du milieu et de l'environnement.**

# ANNEXE III MATERIEL ET EQUIPEMENTS

## **VI.4 – Matériel hydraulique pour « Travaux Subaquatiques »**

Il se compose d'une centrale hydraulique avec ses accessoires :

- flexibles de transmission de force hydraulique ;
- une scie à chaîne au diamant ;
- une disqueuse ;
- une tronçonneuse.



# ANNEXE III MATERIEL ET EQUIPEMENTS

## VII – LE MATERIEL DE SECOURS ET DE SURVIE

Le matériel de secours et de survie permet de prendre en charge un accidenté ou d'attendre les secours.

### **VII.1 – Matériel de secours**

Le matériel minimum conseillé est :

- un plan de secours écrit, adapté au lieu et à la mission, précisant en particulier les modalités d'alerte en cas d'accident, la filière de soins et les coordonnées du ou des médecins référents en plongée ;
- une fiche de prise en charge d'un accident de plongée ;
- deux fiches de recueil de données en cas d'évacuation ;
- un moyen de communication adapté à l'environnement ;
- un jeu de table de décompression ;
- un dispositif de rappel des plongeurs ;
- une bouteille de secours équipée de son détendeur, dont la capacité et le contenu sont adaptés à la situation ;
- une tablette de notation immergeable ;
- un masque à haute concentration ;
- un ballon auto-remplisseur à valve unidirectionnelle avec sac de réserve d'oxygène, masques et tuyau de raccordement ;

# ANNEXE III MATERIEL ET EQUIPEMENTS

- un ensemble d'oxygénothérapie médicale normobare d'une capacité suffisante pour permettre une prise en charge adaptée à la situation jusqu'à l'arrivée des secours spécialisés, avec manodétendeur et débit litre, permettant l'administration d'oxygène à au moins deux plongeurs de façon concomitante ;
- un kit d'aspiration ;
- une bouteille d'eau plate d'un litre ;
- cinq sachets ou comprimés d'aspirine de 500 milligrammes ;
- deux masques à haute concentration ;
- une couverture de survie ;
- un kit de pansement ;
- un garrot type garrot tourniquet.

La présence d'un collier cervical et d'un portoir doit être discutée en fonction du type d'embarcation.

Le défibrillateur semi-automatique doit être accessible dans un délai court en particulier lors de plongées engagées en situation d'éloignement des secours ou en cas d'effort immergé intense en eau froide.

En fonction des spécificités locales, un lot complémentaire avec kit diagnostic, kit de perfusion et médicaments injectables (aspirine et adrénaline au minimum) peut se discuter y compris en l'absence de soutien sanitaire.

**Le matériel de sécurité doit être conditionné dans un contenu adapté à l'environnement humide.**

**Il est régulièrement vérifié et entretenu. La mise en place d'une fiche type est indispensable pour assurer une traçabilité (voir exemple proposé ci-après).**

# ANNEXE III MATERIEL ET EQUIPEMENTS

## VII.2. Le matériel de survie

Le matériel minimum conseillé est :

- un miroir ;
- un éclairage type bâtonnet luminescent (autonomie  $\geq 8$  heures) et/ou lampe à éclat ;
- un sachet de fluorescéine ;
- un sachet d'eau potable de 150 à 500 centimètres cubes ;
- un sachet de recueil d'eau avec comprimé désinfectant ;
- une couverture de survie ;
- une bougie avec allumettes.

**Il doit être conditionné dans un étui étanche et être porté par le plongeur. Dans les situations les plus extrêmes, le port d'une balise individuelle type Personal Location Beacon peut être un élément de sécurité supplémentaire.**

**Des séances de sensibilisations doivent être régulièrement organisées afin d'optimiser le principe de la gestion d'une éventuelle survie.**

# ANNEXE III MATERIEL ET EQUIPEMENTS

## VIII - LA MAINTENANCE ET PREVENTION

**Pour la maintenance des appareils, les règles générales suivantes sont à appliquer après chaque utilisation :**

- les matériels doivent être débarrassés des salissures, rincés, séchés ;
- les appareils étanches et fragiles doivent être contrôlés et remis en état ;
- pour chaque matériel particulier, les notices techniques des constructeurs donnent les indications d'entretien et aussi les contre-indications à observer.

Dans le domaine de la prévention des accidents d'origine électrique, toutes les dispositions doivent être prises afin de supprimer les risques d'électrisation du personnel. Pour ce faire, les conduites et appareillages électriques doivent être alimentés au maximum :

- sous 24 volts en courant alternatif ;
- sous 50 volts en courant continu.

**Ces dispositions s'appliquent aux appareillages fixes et mobiles utilisés même occasionnellement par les plongeurs lors des opérations, des entraînements ou de la maintenance effectuée dans les locaux humides.**

# ANNEXE III MATERIEL ET EQUIPEMENTS

## VIII - LA MAINTENANCE ET PREVENTION

**Pour la maintenance des appareils, les règles générales suivantes sont à appliquer après chaque utilisation :**

- les matériels doivent être débarrassés des salissures, rincés, séchés ;
- les appareils étanches et fragiles doivent être contrôlés et remis en état ;
- pour chaque matériel particulier, les notices techniques des constructeurs donnent les indications d'entretien et aussi les contre-indications à observer.

Dans le domaine de la prévention des accidents d'origine électrique, toutes les dispositions doivent être prises afin de supprimer les risques d'électrisation du personnel. Pour ce faire, les conduites et appareillages électriques doivent être alimentés au maximum :

- sous 24 volts en courant alternatif ;
- sous 50 volts en courant continu.

**Ces dispositions s'appliquent aux appareillages fixes et mobiles utilisés même occasionnellement par les plongeurs lors des opérations, des entraînements ou de la maintenance effectuée dans les locaux humides.**



# Questions / Réponses



# Merci de votre attention





---

**ENTENTE-ECASC**  
ETABLISSEMENT PUBLIC  
[www.valabre.com](http://www.valabre.com)