

## PREAMBULE

La plongée subaquatique est une technique d'intervention très particulière qui ne souffre aucune improvisation, aucune négligence, aucune fantaisie.

Les règles relatives à la pratique de la plongée, à des fins opérationnelles, sont prises en application du décret n° 97-1225 du 26 décembre 1997 relatif à l'organisation des services d'incendie et de secours. Le présent guide national de référence, élaboré par le ministère de l'intérieur - direction de la défense et de la sécurité civiles prend en compte les évolutions apportées dans les techniques d'interventions pour secours subaquatiques.

Les emplois de scaphandrier autonome léger (SAL), de chef d'unité SAL, de conseiller technique SAL, les formations de référence de niveau I (PLG 1), de niveau II (PLG 2), de niveau III (PLG 3) et le guide de référence secours subaquatiques ont, de 1993 à 1999, fait l'objet d'une étude et d'une concertation nationale approfondie s'inscrivant dans le cadre du schéma national de formation. Les emplois et les formations, ainsi définis, se substituent respectivement aux emplois et formations de scaphandrier autonome léger, chef de plongée et moniteur déterminés dans la circulaire n° 76-172 du 19 mars 1976.

Les tables de décompression "formation" et les tables de décompression "opération" employées par les services d'incendie et de secours sont les tables de décompression élaborées par la marine nationale (MN 90 modifiées 96) et par le ministère du travail (MT 92). En conséquence, toutes modifications apportées à ces dernières devront être prises en compte par les plongeurs de la sécurité civile.

La qualification « X » m définit la profondeur maximum atteinte en formation : SAL - 20, - 40 ou - 60 m ; chef d'unité SAL , - 40 ou - 60 m ; conseiller technique SAL - 60 m.

L'habilitation « X » m définit la profondeur maximum pouvant être atteinte en opération et lors des entraînements. Elle peut être inférieure à la profondeur de qualification. Chaque plongeur fait l'objet d'une habilitation annuelle lui permettant d'accéder à la profondeur fixée par le directeur départemental des services d'incendie et de secours en fonction des besoins du service.

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

## SOMMAIRE

	<b>Page</b>
<b>PREAMBULE</b>	1
<b>SOMMAIRE</b>	3
<b>REPERTOIRE DES TERMES USUELS</b>	6
<b>TITRE I</b>	<b>LEGISLATION - REGLEMENTATION</b>
CHAPITRE 1.1	Champ d'application - définitions 13
CHAPITRE 1.2	Conditions d'accès en milieu hyperbare 14
CHAPITRE 1.3	Gaz respiratoires 16
CHAPITRE 1.4	Equipement collectif 18
CHAPITRE 1.5	Procédures de sécurité et conditions d'immersion 21
<b>TITRE II</b>	<b>LES MISSIONS</b>
CHAPITRE 2.1	Définition des missions 27
<b>TITRE III</b>	<b>LES MOYENS</b>
CHAPITRE 3.1	Les personnels 31
CHAPITRE 3.2	Les matériels 33
CHAPITRE 3.3	La maintenance 40
<b>TITRE IV</b>	<b>LES OPERATIONS</b>
CHAPITRE 4.1	Manœuvre de l'équipe 43

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

## TITRE V

## LA FORMATION

CHAPITRE 5.1	Généralités	47
CHAPITRE 5.2	La formation de scaphandrier autonome léger	48
CHAPITRE 5.3	La formation de chef d'unité SAL	52
CHAPITRE 5.4	La formation de conseiller technique SAL	55

## TITRE VI

## LA SECURITE

CHAPITRE 6.1	Dispositions générales	61
CHAPITRE 6.2	Sécurité du personnel	62
CHAPITRE 6.3	Sécurité et matériels	63
CHAPITRE 6.4	Sécurité dans le déroulement d'une plongée	64

## ANNEXES

### ANNEXE 1

### APTITUDE OPERATIONNELLE

A.1.1	Objectif du contrôle	69
A.1.2	Conditions d'aptitude	69
A.1.3	Epreuves du contrôle technique	70
A.1.4	Validité de l'aptitude opérationnelle	72

### ANNEXE 2

### LIVRET INDIVIDUEL ET CARNET DE PLONGEE

A.2.1	Généralités	73
A.2.2	Présentation des fascicules	73
A.2.3	Numérotation, authentification et tenue des documents	73
A.2.4	Renouvellement - Archivage	74

### ANNEXE 3

### EQUIVALENCES DE DIPLOMES

A.3.1	Généralités	75
A.3.2	Tableau des équivalences	76
A.3.3	Programme de formation aux travaux subaquatiques d'urgence	79

### ANNEXE 4

### TESTS D'ACCES ET D'ADMISSION

A.4.1	Tests d'accès au stage de scaphandrier autonome léger	81
A.4.2	Tests d'admission aux stages de chef d'unité SAL et conseiller technique SAL	84
A.4.3	Fiche d'aptitude d'entrée en stage	86

## **ANNEXE 5 PROCÉDURES D'ACCES, DE SEJOUR, DE SORTIE ET D'ORGANISATION DE L'INTERVENTION EN MILIEU HYPERBARE**

A.5.1 Procédures d'intervention en milieu subaquatique	87
A.5.2 Procédures d'intervention hyperbare sans immersion	91
A.5.3 Mesures préventives et d'urgence	91

## **ANNEXE 6 FORMATION**

A.6.1 Scaphandrier autonome léger	93
A.6.2 Chef d'unité SAL	96
A 6.3 Conseiller technique SAL	98
A 6.4 Stage surface non libre	102
A 6.45 Stage qualification SAL 60 m	103

## **ANNEXE 7 TABLES DE DECOMPRESSION**

A 7.1 Tables de plongée à l'air	106
---------------------------------	-----

## **ANNEXE 8 FICHES EMPLOI**

Scaphandrier autonome léger	119
Chef d'unité SAL	125
Conseiller technique SAL	131

## **ANNEXE 9 DIPLOMES**

137

## REPERTOIRE DES TERMES USUELS

Accidents électriques	3.3.2
Activités intenses	1.5.12
Air et mélanges respirés	1.2.4-1.3.2-1.3.51
Appareil respiratoire	1.4.6
Aptitude opérationnelle	1.2.3
Azote	1.3.3
Bouée	3.2.5
Bouée de palier	3.2.2 - 6.3.1
Caisson de recompression	1.4.4-1.5.0.-6.1.4
Carnet de plongée	1.2.4-A.2
Casque de plongée	3.2.18
Ceinture	5.2.6
Ceinturon	3.2.2
Centres hyperbares	6.1.4
Champ d'application	1.1.1
Commande de liaison	3.2.17
Communications subaquatiques	3.2.20
Compas	3.2.15
Composition de l'équipe	1.5.11
Compresseur	1.3.5-1.4.8-3.2.23
Condition d'aptitude opérationnelle	A.1.2
Contrôle d'aptitude opérationnelle	A.1.1
Contrôle de l'air	1.3.5
Contrôle des récipients de stockage	1.4.3
CT SAL formation	5.4.1 à 5.4.8-A.1.1 -A.6.3
CT SAL formation recyclage	5.4.8
CT SAL sécurité	6.2.2
CT SAL test d'accès stage	A.5.2
CU SAL	5.3.1 à 5.3.7-A.1.1
CU SAL formation	A.4.2
CU SAL formation sécurité	6.2.1
CU SAL test d'accès	A.4.2
Détendeurs	1.4.5
Diplômes (équivalence de)	A.3
Durée entre 2 plongées	1.5.12

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

Epreuves du contrôle technique d'aptitude opérationnelle	A.1.3
Epreuve hydraulique	1.4.3
Equipe de plongée	1.5.6 à 1.5.7-1.5.11
Equipement collectif	1.4.1-1.4.2
Equipement individuel	3.2.1
Fiche d'aptitude d'entrée en stage CU CTSAL	A.4.3
Formation des CT SAL	5.4.1 à 5.4.8 -A.1.1 -A.6.3
Formation des CU SAL	5.3.1 à 5.3.7 -A.1.1- A.6.2
Formation des SAL	5.2.1 à 5.2.8 -A.1.1 -A.6.1
Formation généralités	5.1.1
Formation préformation SAL	5.2.2
Formation recyclage CT SAL	5.4.8
Formation sécurité CU SAL	6.2.1
Gilet de sécurité	3.2.5 -3.2.13 -3.2.16 -6.3.1
Gaz de secours	1.4.6
Hélicoptère	1.5.11
Immersion	1.5.2 à 1.5.4
Lampe étanche	3.2.16
Lestage	3.2.6
Liste annuelle départementale d'aptitude opérationnelle	A.1.4
Livret individuel de plongée	1.2.4-5.11 -A.2
Maintenance	3.3.1
Manoeuvre de l'équipe	4.4.1
Manomètre de contrôle	3.2.14
Masque	3.2.2-3.2.7
Masque facial	3.2.19
Matériels complémentaires	3.2.19-3.2.24
Matériels de balisage et de topographie	3.2.28
Matériels de base	3.2.2
Matériels de recherche et d'exploration	3.2.27
Matériels de relevage	3.2.29
Matériels spécifiques	3.2.13
Mélanges respirés	1.3.2
Méthodes de plongée	1.2.2
Milieu contaminé	1.5.10
Milieu hyperbare	A.5
Missions	2.1.1-2.1.2

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

Montre étanche	3.2.2-3.2.10
Moyens de premiers secours	1.4.9
Moyens de secours	1.4.11
Narguilé	3.2.23
Opérations subaquatiques	1.2.3
Ordinateur de plongée	3.2.10
Organisation d'une plongée	4.1.2
Outils de travail du bois	3.2.25
Outils de travail du fer	3.2.26
Oxygène	1.3.4 - A.5.1.4
Palmes	3.2.2 - 3.2.8
Parachute ascensionnel	3.2.5
Poignard	3.2.2 - 3.2.12
Pression	1.2.3
Pression d'intervention	1.1.2
Pression d'utilisation des détendeurs	1.4.5
Pression d'utilisation des tuyaux flexibles	1.4.7
Profondimètre	3.2.2 - 3.2.10 - 3.2.11
Prompts secours	2.1.4
Qualifications des plongeurs	1.2.3 - 3.1.1 à 3.1.3
Qualification à 40m	A.1
Qualification à 60m	A.1
Règles de sécurité	1.5.13
Remontées anormales	6.4.2
Réquisition	2.1.1
Réserve	3.2.3
SAL formation	3.1.1-5.2.1 à 5.2.8- A.1.1-A.6.1
SAL préformation	5.2.2
SAL tests d'accès stage	A.4.1
Scaphandre autonome	3.2.2-3.2.3
Sécurité	6.1.1
Sécurité au cours d'une plongée	6.4.1
Sécurité CT SAL	6.2.2
Sécurité de la plongée	1.5.9-1.5.10-1.5.13
Sécurité et matériels	6.3.1

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

Sécurité mesures actives	6.1.3
Sécurité mesures préventives	6.1.2
Séjour dans l'eau	1.5.2 à 1.5.4
Stage travaux d'urgence	A 3.3
Stage surface non libre	A 6.4
Système de communication	3.2.20
Tables de plongée	1.5.5 - 6.3.1
Tables immergeables	3.2.2 - 3.2.10
Téléphone	6.3.1
Tests d'accès stage CU - CT SAL	A.4.2
Tests d'accès stage SAL	A.4.1
Travaux d'urgence	2.1.3
Tuba	3.2.2 - 3.2.9
Tuyaux flexibles	1.4.7
Validité de l'aptitude opérationnelle	A.14
Vêtements à volume constant	3.2.4 - 3.2.13 - 3.2.21
Vêtements à volume variable	3.2.4 - 3.2.13 - 3.2.22
Vêtements humides	1.5.4 - 3.2.4
Vêtements isothermiques	3.2.4
Vêtements secs	1.5.4 - 3.2.4

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

**TITRE I**

**LEGISLATION - REGLEMENTATION**

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

## CHAPITRE 1.1

### CHAMP D'APPLICATION - DEFINITIONS

**1.1.1 :** Les dispositions du présent règlement sont applicables dans le cadre des formations et des missions des sapeurs-pompiers soumis à une pression d'intervention supérieure à la pression atmosphérique locale et appelés à intervenir en milieu subaquatique hyperbare.

**1.1.2 :** La pression d'intervention est la pression absolue régnant au niveau des voies respiratoires au moment où elle atteint sa valeur maximale pendant la durée d'immersion.

La pression relative d'intervention est la pression absolue diminuée de la pression atmosphérique locale.

## CHAPITRE 1.2

### CONDITIONS D'ACCES EN MILIEU HYPERBARE

**1.2.1 :** Les missions en milieu hyperbare sont effectuées par des personnels titulaires d'une qualification les autorisant à intervenir en milieu subaquatique, appropriée à la nature des opérations et à des profondeurs maximum (20, 40 ou 60 mètres) validées par leur directeur départemental des services d'incendie et de secours.

**1.2.2 :** La méthode de plongée à l'oxygène pur est interdite pour l'exécution des travaux d'urgence subaquatiques sous des pressions supérieures à la pression atmosphérique. Elle est autorisée pour les procédures de décompression.

Peuvent être utilisées dans les conditions précisées ci-après :

- la méthode de plongée à l'air ;
- la méthode de plongée aux mélanges suroxygénés ;
- la méthode de plongée d'intervention aux autres mélanges (oxygène/hélium ou oxygène/azote/hélium, etc.).

Seul le personnel ayant reçu une formation adéquate peut pratiquer les méthodes de plongée aux mélanges.

Les méthodes de plongée aux mélanges synthétiques sont autorisées pour l'exécution de missions à des pressions n'excédant pas une pression relative de 6 000 hectopascals (6 bars), sous réserve de l'utilisation de matériels adaptés.

Les services d'incendie et de secours sont autorisés à se doter, à leur charge, d'une équipe d'intervention utilisant les techniques de plongée aux mélanges, sous réserve que les personnels aient suivi une formation adéquate en l'application stricte des règles qui s'y rapportent.

**1.2.3 :** Les personnels des services d'incendie et de secours qualifiés ayant satisfait au contrôle médical d'aptitude physique réglementaire et aux contrôles techniques annuels sont autorisés à effectuer les opérations subaquatiques.

Sur habilitation de leur directeur départemental des services d'incendie et de secours, les personnels titulaires des diplômes de scaphandrier autonome léger (SAL), chef d'unité SAL et conseiller technique SAL qualifiés "20 m" interviennent jusqu'à 2 000 hectopascals (2 bars) de pression relative, ceux qualifiés "40 m" interviennent jusqu'à 4 000 hectopascals (4 bars) de pression relative. Les SAL, chefs d'unité et conseillers techniques SAL qualifiés "60 m" interviennent jusqu'à 6 000 hectopascals de pression relative (6 bars).

Ces qualifications obtenues à l'issue d'un stage de formation de la sécurité civile ou par équivalence de diplômes déjà détenus, dont le tableau figure en annexe 3 du présent guide national de référence, doivent faire l'objet d'une habilitation annuelle. Leur renouvellement soumis à des tests annuels précisés en annexe 1, est lié à une pratique régulière (20 plongées au moins réparties sur l'année, avec un minimum de 3 par trimestre). Les habilitations peuvent être attribuées pour des valeurs inférieures à celles des qualifications individuelles.

Les SAL, chefs d'unité et conseillers techniques SAL peuvent réaliser une immersion en surface non libre après participation à un stage de sensibilisation dans les conditions définies à l'annexe A. 6.4.

**1.2.4 :** Un carnet de plongée est remis à tout agent titulaire de la qualification SAL obtenue à l'issue d'un stage de formation initiale. Les plongées réalisées dans le cadre de la formation PLG 1 sont reportées sur ce carnet.

Un livret individuel de plongée correspondant est transmis au service départemental d'incendie et de secours chargé de son contrôle.

Ces documents doivent répondre aux spécifications précisées en annexe 2 du présent guide national de référence.

## CHAPITRE 1.3

### GAZ RESPIRATOIRES

- 1.3.1 :** Pour l'exécution des missions en atmosphère hyperbare, la respiration d'air comprimé est autorisée, conformément aux prescriptions des paragraphes 1.3.2 et 1.3.3. du présent guide national de référence, jusqu'à la pression relative de 6 000 hectopascals (6 bars).
- 1.3.2 :** L'air respiré doit répondre aux caractéristiques de l'annexe A de la norme NF EN 132 et présenter, s'agissant :
- du gaz carbonique : une pression partielle inférieure à 10 hectopascals (10 millibars) ;
  - de l'oxyde de carbone : une pression partielle inférieure à 5 pascals (0,05 millibar) ;
  - de la vapeur d'eau, pour les expositions d'une durée supérieure à 24 heures : un degré hygrométrique compris entre 60% et 80% ;
  - des vapeurs d'huile : une pression partielle, exprimée en équivalent méthane, inférieure à 0,5 millibar et une concentration inférieure à 0,5 milligramme par mètre cube ;
  - des vapeurs et gaz dangereux, notamment des solvants et produits de nettoyage, des pressions partielles inférieures à celles correspondant à la pression atmosphérique, aux valeurs limites d'exposition ;
  - des poussières : une concentration maximale inférieure aux limites fixées à l'article R 232 - 5 du code du travail.
- 1.3.3 :** La pression partielle d'azote dans un mélange respiré doit être inférieure à 5 600 hectopascals (5,6 bars).
- 1.3.4 :** La respiration d'oxygène pur sous pression est réservée aux périodes de décompression, conformément aux tables définies en annexe 7 du présent guide national de référence ou aux périodes de traitement des accidents liés à l'hyperbarie.

**1.3.5 :** L'air fourni par les compresseurs et destiné à la respiration hyperbare doit être analysé après tout montage d'une installation nouvelle, puis au moins une fois l'an, ainsi qu'après toute constatation d'une anomalie ou toute réparation de l'installation.

Ces analyses doivent être réalisées par un organisme spécialisé ou un technicien qualifié et permettre de vérifier la conformité avec les dispositions du paragraphe 1.3.2. du présent guide national de référence.

L'aspiration du compresseur doit se faire dans un endroit ne présentant pas de risque de pollution, notamment par des gaz d'échappement de moteur, des brouillards de vapeurs d'huile ou d'hydrocarbures, du gaz carbonique ou de l'oxyde de carbone.

## CHAPITRE 1.4

### EQUIPEMENT COLLECTIF

- 1.4.1 :** Sur les lieux des opérations, l'équipement collectif destiné à l'exécution des missions des scaphandriers autonomes légers peut comprendre, en fonction de la nature de l'intervention, une plate-forme de plongée, une embarcation, des compresseurs, des surpresseurs, des pompes de transfert, des réservoirs de gaz comprimé, des détendeurs, des tuyautages et leurs accessoires, etc.
- 1.4.2 :** Outre l'outillage spécifique adapté à la situation hyperbare et nécessaire aux missions entreprises, l'équipement collectif comprend au moins, en propriété propre du service ou par mises à disposition :
- les moyens d'accès, de séjour et de sortie de la situation d'hyperbarie ;
  - les moyens de surveillance des plongeurs en situation d'hyperbarie ;
  - les moyens de production, de transfert, de stockage, de distribution et de contrôle des gaz respiratoires ;
  - les moyens de secours (réanimation, incendie et recompression).
- 1.4.3 :** Les dates d'épreuve hydraulique des appareils sous pression doivent être portées de façon apparente ; les codes de couleur normalisés doivent être utilisés pour les récipients de stockage et les canalisations.
- Les couleurs des marques portées sur les récipients de stockage et les canalisations ainsi que les marques de conformité sur les raccords utilisés pour les circuits de distribution de gaz sont conformes à celles définies par arrêtés du ministère chargé du travail.
- 1.4.4 :** L'usage de caisson de recompression monoplace, avec ou sans sas à personnel, est interdit.
- 1.4.5 :** Les détendeurs, conformes à la norme NF EN 250, destinés à ramener la pression du gaz du réservoir à la pression d'utilisation convenable, doivent être maintenus en bon état de fonctionnement et faire l'objet d'un contrôle au moins une fois par an réalisé par un technicien qualifié ou un organisme spécialisé qui délivre une attestation de vérification.

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

Dans la mesure où la défaillance d'un détendeur peut entraîner la mise en dépression du plongeur, le circuit de gaz correspondant doit être protégé par un clapet anti-retour.

**1.4.6 :** Pour pallier toute défaillance de l'alimentation d'un appareil respiratoire par narguilé, une source de gaz de secours ou un compresseur avec un réservoir tampon doit être immédiatement disponible.

**1.4.7 :** Les tuyaux flexibles d'alimentation des appareils respiratoires ne peuvent être utilisés qu'à des pressions inférieures à la moitié de leur pression de service inscrite sur les tuyaux. La pression de service des tuyaux flexibles d'utilisation doit être égale à la pression de service des autres éléments de l'installation.

Les raccords utilisés sur ces tuyaux flexibles ne doivent pas pouvoir se désaccoupler lorsqu'ils sont en pression.

L'ensemble des éléments de raccordement des tuyaux flexibles doit posséder une résistance à la traction au moins égale à celle des tuyaux flexibles eux-mêmes.

**1.4.8 :** Les compresseurs et appareils de transfert de gaz doivent, conformément à la réglementation en vigueur, être lubrifiés avec des produits ne dégageant pas de vapeurs dangereuses.

Un moyen de vérification doit permettre de décider du nettoyage ou du changement du dispositif d'épuration lorsqu'il est saturé.

**1.4.9 :** Des moyens de premiers secours doivent être disponibles sur les lieux où à proximité de la plongée. Ils doivent être en nombre suffisant et comprendre au moins :

- un aspirateur mécanique, voire électrique, de sécrétions avec canules d'aspiration oropharyngées ;
- un ballon auto-remplisseur complet avec dispositif de réserve d'oxygène ;
- une réserve d'oxygène ;
- une fiche de relevé d'accident élaborée par le SDIS ;
- une trousse de première urgence à usage du secouriste comprenant notamment :
  - . de l'acide acétysalicylique, soluble, non effervescent ;
  - . de l'eau minérale non gazeuse ;
  - . un lot de matériels de pansement.

**1.4.10 :** Le commandant des opérations de secours (COS) ou à défaut le responsable de la plongée doit s'assurer de la disponibilité, en cas d'accident, d'un caisson de recompression.

Le délai nécessaire pour accéder à ce caisson doit être inférieur à deux heures.

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

Les centres opérationnels départementaux d'incendie et de secours (CODIS) et centres interrégionaux de coordination de la sécurité civile (CIRCOSC) doivent disposer de la liste des caissons de recompression susceptibles d'être utilisés.

Le CODIS tient à jour le répertoire des centres hyperbares.

**1.4.11 :** Le responsable de la plongée s'assure que toutes les dispositions relatives à la sécurité médicale sont strictement appliquées.

Il est tenu, par l'intermédiaire du CODIS, de prévoir des moyens d'alerte, de médicalisation et d'évacuation susceptibles d'être mobilisés en cas d'accident de plongée.

## CHAPITRE 1.5

### PROCEDURES DE SECURITE ET CONDITIONS D'IMMERSION

**1.5.1 :** Toute plongée opérationnelle fait l'objet d'une demande d'engagement et d'une autorisation du COS qui en valide les limites (profondeur, durée, lieu, mission). Toute plongée d'entraînement fait l'objet d'autorisation du directeur départemental des services d'incendie et de secours qui en valide les limites (profondeur, durée, lieu, objet).

**1.5.2 :** 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.

Toute dérogation acceptée par le COS à la durée de trois heures doit rester exceptionnelle.

**1.5.3 :** La durée de séjour dans l'eau doit être ramenée à 90 minutes en cas d'emploi d'outils pneumatiques à percussion d'un poids réel supérieur à 20 kg. Cette durée doit également être réduite dans le cas de missions exécutées soit sous forte houle et dans le courant, soit en milieu contaminé, à moins qu'une protection spéciale et adaptée ne soit prévue contre ces facteurs.

**1.5.4 :** Pour les plongées effectuées dans des eaux dont les températures sont inférieures à 10°C, sont recommandés soit des vêtements secs avec ou sans système de chauffage, soit des vêtements humides comportant un système de chauffage. Lorsque ces températures sont inférieures à 5°C, la durée du séjour dans l'eau doit être ramenée de trois à deux heures si les sous-vêtements utilisés ne sont pas chauffants.

Toutefois, pour des plongées d'intervention d'une durée maximale de trente minutes effectuées à des pressions n'excédant pas une pression relative de 2 500 hectopascals (2,5 bars), les vêtements humides sans système de chauffage peuvent être utilisés.

**1.5.5 :** Les tables de plongée à utiliser sont définies en annexe 7 du présent guide national de référence.

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

**1.5.6 :** Les plongées, quels que soient les moyens mis en oeuvre, doivent être exécutées par une équipe de trois plongeurs au moins, composée d'un conseiller technique SAL ou d'un chef d'unité SAL responsable de la plongée dont la présence est obligatoire sur le lieu même de l'intervention de plongée et de deux scaphandriers.

Toutefois, en cas de sauvetage de vie humaine, l'opération de plongée peut commencer, sous l'autorité du commandant des opérations de secours (COS), avec deux plongeurs. Le troisième plongeur rejoint le lieu de l'intervention dans les meilleurs délais.

**1.5.7 :** Lorsque l'opération nécessite en surface la mise en oeuvre de matériels autres que le matériel propre à la plongée et impliquant une surveillance particulière, l'équipe de plongée doit être complétée par du personnel de surveillance qualifié, qui est placé sous le contrôle du même commandant des opérations de secours (COS) que celui affecté à la plongée.

**1.5.8 :** La mission et ses limites, fixée par le COS 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. Dès l'acceptation de la mission, le responsable de la plongée (conseiller technique SAL ou chef d'unité SAL) désigné est responsable de l'ensemble des plongeurs placés sous son autorité. Il élabore une méthode d'intervention qu'il présente au COS pour accord.

**1.5.9 :** Toutes les dispositions doivent être prises sur la plate-forme de plongée ou l'embarcation pour éviter la chute accidentelle dans l'eau du scaphandrier avant qu'il ne soit complètement équipé.

La présence de scaphandriers en plongée doit être signalée en surface par des moyens réglementaires et appropriés. La circulation des embarcations sur le plan d'eau concerné, à l'exception de l'embarcation de surveillance de l'opération, doit être strictement contrôlée.

**1.5.10 :** L'utilisation d'un moyen de liaison et de repérage adapté au site (commande de liaison, fil d'ariane, etc.) est obligatoire lorsque le scaphandrier effectue des plongées en site particulier (galerie, conduite, puits, surface gelée, etc.). Les mouvements d'eau à proximité du lieu d'intervention doivent être évités lorsque les plongées ont lieu dans les barrages, écluses ou bassins de radoub.

Ces dispositions sont applicables pour les plongées en narguilé, et dans ce cas, chaque plongeur doit disposer d'une réserve suffisante d'air pour revenir à la surface en cas d'avarie de l'alimentation.

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

En cas de plongée en milieu pollué, la protection des personnels doit être assurée par des vêtements étanches et des équipements appropriés. Leur dépollution doit être prévue.

**1.5.11 :** Dans le cas où l'intervention nécessite l'engagement d'un seul plongeur, toutes les dispositions doivent être prises pour lui porter immédiatement secours. Ce plongeur doit être relié à la surface au moyen d'une commande de liaison (ou d'un narguilé). Un scaphandrier pré-équipé doit se trouver à bord de l'embarcation de surveillance du plan d'eau ou sur la plate-forme de plongée.

Ce dispositif ne s'applique pas dans le cas particulier des interventions réalisées à partir d'un hélicoptère où les deux scaphandriers interviennent en même temps.

**1.5.12 :** Lorsque les plongées ont nécessité des paliers de décompression ou ont été effectuées dans des conditions particulièrement difficiles, le scaphandrier doit impérativement garder à l'esprit la possibilité de survenue d'un accident de décompression et prendre toutes les mesures qui s'imposent pour garantir sa sécurité. Son engagement dans des activités intenses est évité pendant une durée de 6 heures après sa sortie de l'eau, suivant l'immersion.

Durant la même période, l'intéressé doit rester à une distance franchissable en moins de 2 heures d'un caisson de recompression comme prévu au paragraphe 1.4.10. du présent guide national de référence.

En outre, durant 24 heures, tout déplacement susceptible de faire subir au scaphandrier des variations de pression ambiante doit être évité.

**1.5.13 :** Les règles de sécurité observées au cours des différents types d'opérations doivent être arrêtées en tenant compte, en particulier :

- des spécificités des plongées : en milieu pollué, sous surface non libre ;
- des éléments définissant chaque type de plongée : connaissance des lieux, météorologie, interférences avec d'autres opérations, pression et altitude d'intervention, moyens de secours extérieurs disponibles et procédures d'alerte ;
- en aucun cas, l'engagement de plongeurs ne peut être proposé à des profondeurs dépassant la profondeur d'habilitation la plus faible de l'un des membres de l'équipe ;
- pour des opérations se déroulant au-delà de 60 m, 6 000 hectopascals relatifs (6 bars relatifs), le COS fait appel à des équipes spécialisées ayant les compétences requises.

**1.5.14 :** Toute action de formation ou toute activité opérationnelle ne doit pas mettre le plongeur dans une situation non prévue par les procédures de décompression. Toutefois, dans le cadre d'un sauvetage d'un plongeur, le recours à des remontées et descentes répétées, effectuées en petit nombre et avec toutes les précautions nécessaires, peut être toléré.

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

**1.5.15 :** Le comportement du plongeur doit être adapté aux conditions spéciales de la plongée. Le plongeur doit avoir une parfaite maîtrise de lui-même, ainsi qu'une totale connaissance et une absolue conscience des dangers. Tout dépassement des limites, toutes modifications ou adaptations des règles du présent guide national de référence sont interdits.

Enfin, le plongeur garde son libre arbitre en toutes circonstances prévues par le présent guide national de référence (entraînement, opérations, participation aux stages qualifiants, recyclage) pour refuser une plongée en cas de méforme psychique ou physique. Tout refus doit être notifié au directeur départemental des services d'incendie et de secours par écrit.

## TITRE II

## LES MISSIONS

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

## CHAPITRE 2.1

### DEFINITION DES MISSIONS

**2.1.1 :** 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 scaphandriers peuvent être requis par l'autorité judiciaire ou administrative, sous réserve de leur qualification et habilitation, dans la limite de l'organisation du service.

A chaque engagement d'une équipe, un COS définit la mission et ses limites. Il désigne un responsable de plongée parmi les conseillers techniques ou les chefs d'unité SAL.

**2.1.2 :** Les différentes missions que les scaphandriers sont susceptibles d'assurer sont :

- reconnaissance ;
- sauvetage et assistance ;
- travaux subaquatiques d'urgence ;
- traitement des pollutions et protection de l'environnement ;
- prompts secours en milieu hyperbare ;
- sécurité des interventions en site aquatique ;
- recherches diverses.

**2.1.3 :** Les travaux subaquatiques d'urgence qui entrent dans le cadre des missions des scaphandriers ont pour but :

- le dégagement d'une voie navigable, fluviale ou maritime ;
- le repêchage ou le renflouement de véhicules ou engins divers ;
- l'enlèvement ou la destruction d'obstacles immergés.

Les travaux de renflouement, d'enlèvement, de destruction d'obstacles immergés sont normalement le fait de sociétés spécialisées dans les travaux subaquatiques. L'activité des plongeurs ne doit pas les concurrencer sauf si l'intervention est motivée par l'urgence ou par défaut de telles sociétés.

**2.1.4 :** L'application des techniques de secours spécifiques à la plongée fait partie de l'activité normale des SAL. Ces derniers reçoivent une formation adaptée définie au titre V du présent guide national de référence.

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

**TITRE III**

**LES MOYENS**

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

## CHAPITRE 3.1

### LES PERSONNELS

**3.1.1 :** Le scaphandrier autonome léger est apte à effectuer des opérations sous le commandement d'un chef d'unité SAL qualifié. Il maîtrise les techniques de plongée et les techniques opérationnelles de base.

Le directeur départemental des services d'incendie et de secours l'habilité, en fonction notamment du schéma départemental d'analyse et de couverture des risques (SDACR) à - 20 m, ou - 40 m ou - 60 m. La qualification scaphandrier autonome - 20 m ou - 40 m est acquise lors d'un stage de formation départemental.

La qualification - 60 m est acquise lors d'un stage de perfectionnement (cf. art. 5.2.9).

**3.1.2 :** Le chef d'unité SAL est capable de diriger sur le plan technique, une intervention courante ou comportant l'exécution de manoeuvres spéciales et de dispenser l'enseignement pratique. Il maîtrise les techniques de plongée et les techniques opérationnelles. Il peut être désigné comme chef d'équipe par le COS.

Le directeur départemental des services d'incendie et de secours l'habilité, en fonction notamment du SDACR, à - 20 m, - 40 m ou - 60 m. La qualification chef d'unité SAL est acquise lors d'un stage de formation national.

**3.1.3 :** Le conseiller technique SAL est capable de dispenser l'ensemble des formations subaquatiques de la sécurité civile et de diriger sur le plan technique une intervention d'envergure. Il peut assurer l'activité complémentaire de conseiller technique SAL départemental et / ou l'activité complémentaire de conseiller technique SAL de zone.

L'autorité d'emploi l'habilité, en fonction notamment du SDACR, à - 20 m, - 40 m, ou - 60 m. La qualification conseiller technique SAL est acquise lors d'un stage de formation national.

Le conseiller technique SAL départemental conseille le directeur départemental des services d'incendie et de secours, assure la gestion du matériel et des plongeurs. Il veille à l'aptitude opérationnelle des personnels.

Le conseiller technique SAL de zone est en mesure de conseiller sur le plan technique le chef d'Etat major de zone, d'assurer le contrôle de l'aptitude à la plongée et des connaissances de tous les candidats aux stages de plongée de sa zone, de participer à l'encadrement de stages, de conseiller sur le plan pédagogique et technique les conseillers techniques SAL de sa zone.

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

Pour tenir l'activité de conseiller technique SAL de zone, l'intéressé doit :

- être opérationnel et recyclé ;
- avoir une ancienneté de 3 ans comme conseiller technique SAL ;
- avoir participé à l'encadrement de 2 stages nationaux ;
- être habilité à la plus grande des profondeurs retenues pour les autres SAL de la zone.

Le conseiller technique SAL de zone et son suppléant sont désignés par le chef d'Etat-major de zone en accord avec le(s) DDSIS dont ils dépendent. Leurs noms sont transmis de la direction de la défense et de la sécurité civiles (DDSC) par le chef d'Etat-major de zone.

## CHAPITRE 3.2

### LES MATERIELS

**3.2.1 :** L'équipement individuel du scaphandrier autonome léger comprend :

- les matériels de base ;
- les matériels spécifiques, accessoires utiles pour l'accomplissement de certaines plongées.

**3.2.2 :** Les matériels de base indispensables pour l'évolution permettent d'assurer la respiration, la protection contre le froid, l'équilibre, la vision, la propulsion et la sécurité.

Cet équipement comporte au minimum:

- un scaphandre autonome composé du bloc bouteille et d'un détendeur ;
- un vêtement isothermique ;
- un système de sécurité gonflable (gilet ou bouée) ;
- un dispositif de lestage ;
- un masque ;
- des palmes ;
- un tuba ;
- une montre ;
- un profondimètre ;
- un poignard ;
- des tables de décompression immergeables.

**3.2.3 :** Le scaphandre autonome est obligatoirement du type "circuit ouvert". Il doit répondre à la norme NF EN 250.

Il se compose d'un bloc bouteille 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.

La capacité en eau, variable selon les types de bouteilles, est généralement pour une mono-bouteille de 12 litres et pour les bi-bouteilles de 10 litres chacune.

La robinetterie peut comporter un dispositif de réserve dont la mise en oeuvre manuelle doit être aisée. En l'absence de ce dispositif, le scaphandrier doit pouvoir disposer d'un système de contrôle de son autonomie.

**3.2.4 :** Les vêtements isothermiques sont de deux types :

- étanches ou vêtements secs (vêtement à volume constant (VVC) - vêtement à volume variable (VVV) ) ;
- . non étanches ou vêtements humides constitués de matières synthétiques.

Le vêtement standard comprend une veste avec cagoule attenante, un pantalon, des bottillons et des gants.

Les vêtements en contact direct avec la peau doivent être en dotation individuelle et être nettoyés après chaque usage.

**3.2.5 :** Le système de sécurité gonflable (gilet ou bouée) permet de remonter 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'insufflation à partir du système moyenne pression du détendeur. Il peut comporter une bouteille d'air comprimé autonome et un système de gonflage à la bouche. L'utilisation du CO<sub>2</sub> en sparklet pour son gonflage est interdite. Il doit avoir un volume minimum de 18 litres.

Son port est obligatoire par tous les scaphandriers en plongée au dessous de 12 m et chaque fois que les circonstances l'exigent.

Son utilisation est particulièrement recommandée lors des procédures d'assistance ou de sauvetage. Elle nécessite une instruction et des entraînements réguliers.

**3.2.6 :** Le dispositif de lestage a pour but de compenser la flottabilité positive que provoque le vêtement et de placer le plongeur en équilibre indifférent. Un simple geste doit permettre un largage des plombs et rendre au plongeur sa flottabilité positive.

Le largage du lest en situation de danger ne doit être réalisée qu'en dernière extrémité.

**3.2.7 :** Le masque recouvre de façon étanche les yeux et le nez. 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 deux bossages en creux, de part et d'autre de l'emplacement du nez pour permettre la manoeuvre de valsava ;
- la sangle, bien fixée au masque, ne doit pas trop serrer celui-ci contre le visage.

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

Chaussantes ou à sangles réglables, elles sont choisies pour leur voilure, en fonction du style de nage et de la puissance de palmage de l'utilisateur.

**3.2.9 :** Le tuba, indispensable en surface, est fabriqué en 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 de dimension très étudiée doit permettre une respiration facile et une chasse d'eau aisée.

**3.2.10 :** La montre de plongée est indispensable pour contrôler les temps de plongée. Elle permet, en conjuguant sa lecture avec celle du profondimètre, l'utilisation correcte des tables de plongée. La montre, dont l'emploi est obligatoire, même lorsque le profondimètre électronique avec affichage du temps est utilisé, doit comporter une lunette tournante à cliquet à sens unique, graduée en soixante minutes, ou un chronomètre à lecture digitale.

L'utilisation de l'ordinateur ne peut remplacer l'emploi de la montre, du profondimètre et des tables de plongée prévues en annexe 7 du présent guide national de référence. Il peut être autorisé en complément des moyens précités et ne peut se substituer aux procédures de décompression réglementaires. Sa programmation est obligatoirement établie à partir de la table de décompression utilisée.

**3.2.11 :** Le profondimètre à mémoire, indispensable pour effectuer toutes les plongées, s'avère nécessaire pour réaliser les paliers de décompression en fonction de la profondeur et de la durée de la plongée.

L'emploi du profondimètre électronique est recommandé.

**3.2.12 :** Le poignard, à la fois outil et élément de sécurité, doit être fabriqué dans un métal robuste et non corrodable.

La lame comporte d'un côté une coupe et de l'autre des dents de scie. L'extrémité se termine soit par une pointe soit par un tournevis.

**3.2.13 :** Des matériels spécifiques peuvent s'ajouter à l'équipement de base selon les conditions particulières de plongée : profondeur, obscurité, travaux de longue durée, température, pollution, etc.

Cet équipement comporte :

- une bouée de palier ;
- un manomètre de contrôle ;
- un compas ;
- une lampe étanche ;
- une commande de liaison (ligne de vie) ;
- un casque de plongée ;
- un masque facial ;
- un système de communication subaquatique ;
- un vêtement à volume constant (VVC) ;
- un vêtement à volume variable (VVV) ;
- un narguilé.

**3.2.14 :** 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.

L'emploi du manomètre de contrôle immergeable est recommandé.

**3.2.15 :** 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 doit être de bonne qualité et d'un diamètre suffisant.

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.).

**3.2.16 :** La lampe étanche est indispensable pour la plongée de nuit.

Elle facilite la lecture des instruments. En matériau non magnétique, elle peut être approchée de la boussole. Elle peut servir à assurer la transmission de signaux codés entre plongeurs ou avec la surface.

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

La lampe à éclats est conseillée lorsque la visibilité est insuffisante pour un repérage facile du plongeur en surface ou en immersion.

**3.2.17 :** La commande de liaison est une drisse en matière synthétique. Elle sert à assurer la transmission de communications simples codées entre le plongeur et le responsable de la plongée. Elle peut également servir au guidage lors des évolutions subaquatiques (recherches).

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

Après la phase de recherche, cette commande est amarrée à l'objet recherché et sert de main courante. Elle est utilisée de la même manière lors de l'intervention du plongeur de secours.

Elle peut être enroulée sur un tambour ou lovée sur un cadre spécial. Son emploi demande un entraînement spécifique.

Elle doit être dotée d'un mousqueton à largage rapide, même sous tension.

**3.2.18 :** 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.

Un système téléphonique peut équiper le casque de plongée ; il apporte plus de facilité dans l'exécution de la mission par :

- une meilleure compréhension entre le plongeur et la surface ;
- une mise en confiance du plongeur qui ne se sent pas isolé.

Avec ce type de matériel, la consommation d'air est un peu plus importante. Une réserve de blocs bouteilles doit être prévue.

**3.2.19 :** Le masque facial, de port plus aisé, présente une bonne protection de la face contre le froid.

Comme le casque de plongée, il peut être utilisé avec bouteilles autonomes ou avec bouteilles grandes capacités en surface alimentant un ensemble narguilé.

**3.2.20 :** Il peut être fait usage d'un système de communication subaquatique, filaire, à ultrason ou à champ électrique avec un ou plusieurs postes.

Très intéressant pour les recherches et pour les opérations de longue durée, il permet d'établir une liaison constante entre le responsable de la plongée et les plongeurs. De plus, le bruit respiratoire reçu est un élément appréciable permettant de contrôler l'aisance du plongeur.

**3.2.21 :** Le vêtement à volume constant (VVC), entièrement étanche, protège le plongeur des dangers d'infection dans les eaux polluées.

L'utilisation de cet équipement, appelé aussi vêtement étanche, exige une instruction et un entraînement particulier.

**3.2.22 :** Le vêtement à volume variable (VVV) protège le plongeur du froid au cours de plongées de longue durée et pendant les périodes hivernales. Il permet le port de sous-vêtements chauds sous l'équipement.

**3.2.23 :** Le narguilé est utilisé pour les interventions subaquatiques prolongées. Il est alimenté en air de la surface à partir de bouteilles de grande capacité ou d'un compresseur. Il libère le plongeur du poids et de l'encombrement de bouteilles et lui offre une autonomie pratiquement sans limite. Tous les modèles utilisés doivent posséder une bouteille de secours qui, en cas de panne d'air, permet au plongeur de rejoindre la surface.

Ce type de matériel 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 dispositif de transfert en alimentation autonome doit être manuel et aisément manoeuvrable.

**3.2.24 :** Les matériels complémentaires sont des matériels et outils nécessaires dans certaines interventions de travaux subaquatiques d'urgence.

Ces matériels doivent être adaptés aux lieux et aux différentes interventions pouvant incomber aux plongeurs et peuvent comprendre :

- des outils de travail du bois ;
- des outils de travail du fer ;
- du matériel de recherche et d'exploration ;
- du matériel de balisage et de topographie ;
- du matériel de relevage ;
- du matériel divers.

**3.2.25 :** Les outils de travail du bois peuvent comprendre :

- la scie manuelle (la scie à élaguer employée par les arboriculteurs convient parfaitement) ;
- la scie pneumatique alimentée par compresseur basse pression, bouteille de surface ou bouteille accompagnant le plongeur.

**3.2.26 :** Les outils de travail du fer peuvent comprendre :

- scie à métaux d'ajusteur ;
- scie pneumatique ou hydraulique ;
- burins à main et pneumatique ;
- marteau lourd ;
- matériel de désincarcération hydraulique ou pneumatique ;
- lance thermique ;
- chalumeau oxy-acétylénique pour découpage ;
- oxy-arc pour découpage.

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

**3.2.27 :** Le matériel de recherche et d'exploration peut comprendre :

- aqua-planche et traîneau subaquatique tractés par bateaux ou scooters ;
- appareil photo ;
- caméra vidéo étanche ;
- sondeurs ;
- sonar ;
- magnétomètre.

**3.2.28 :** Le matériel de balisage et de topographie peut comprendre :

- bouées de repérage pour quadrillage ;
- carte de fonds ;
- ardoise pour prises de notes et relevés subaquatiques ;
- système de navigation.

**3.2.29 :** Le matériel de relevage se compose de tous moyens permettant cette opération.

## CHAPITRE 3.3

### LA MAINTENANCE

**3.3.1 :** 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.

**3.3.2 :** 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 soit :

- être alimentés en courant de sécurité, au maximum 24 volts en alternatif et 50 volts en continu ;
- faire l'objet d'un agrément particulier du ministère de l'intérieur, direction de la défense et de sécurité civiles.

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.

**TITRE IV**

**LES OPERATIONS**

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

## CHAPITRE 4.1

### MANOEUVRE DE L'EQUIPE

**4.1.1 :** Les critères de décision sont intrinsèques à chaque opération ou intervention de plongée. La demande d'une équipe SAL est du ressort du COS. L'engagement subaquatique de l'équipe est soumis à l'appréciation du responsable de la plongée.

Le responsable de la plongée (conseiller technique SAL, chef d'unité SAL ou le SAL le plus ancien en attendant le cadre spécialisé) donne au COS tous les renseignements d'ordre technique qui peuvent avoir une influence sur le déroulement et la sécurité de l'opération.

L'attention du responsable de la plongée porte notamment sur les points suivants :

- topographie des lieux (mise à l'eau, sortie) ;
- courant (vitesse, brisants) ;
- nature de l'eau (claire ou chargée) ;
- profondeur ;
- matériel spécial à utiliser (masque facial ou casque de plongée, vêtements secs, etc.).

D'une façon générale, il s'efforce de :

- prévenir les dangers d'ordre extérieur ;
- concevoir les manoeuvres à exécuter.

Avant chaque plongée, le COS et le responsable de la plongée réunissent les plongeurs. Au cours de cette réunion sont définies :

- la situation ;
- la mission des exécutants ;
- leurs intentions et les idées de manoeuvre ;
- l'articulation des moyens ;
- les liaisons et les signaux.

Le personnel engagé doit répondre aux conditions exigées par le présent guide national de référence.

**4.1.2 :** L'importance de certaines interventions peut nécessiter la mise en place de différents ateliers :

- un poste de commandement animé par le COS ;
- un responsable de la plongée qui dirige l'opération sur le plan technique et veille à la sécurité du personnel engagé ;
- une équipe de sécurité en surface (embarcation) prête à intervenir en cas d'incident ou d'accident ;
- une équipe de maintenance qui prévoit le remplacement du matériel utilisé (échange et remplissage des bouteilles, dans le cas d'une opération de longue durée) ;
- une équipe médicale comportant au moins un médecin sapeur-pompier qualifié.

**TITRE V**

**LA FORMATION**

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

## CHAPITRE 5.1

### GENERALITES

**5.1.1 :** La formation à la plongée est dispensée à trois niveaux. Chaque niveau nécessite l'acquisition d'une unité de valeur (UV) de formation :

- scaphandriers autonomes légers (SAL), UV PLG 1 ; acquise lors de stages départementaux ;
- chefs d'unité SAL, UV PLG 2, acquise lors de stages nationaux ;
- conseillers techniques SAL, UV PLG 3, acquise lors de stages nationaux.

Les volumes horaires des séquences composant chaque formation présentées dans les scénarios pédagogiques sont mentionnés à titre indicatif. Le formateur passe à la séquence suivante lorsque l'objectif de formation est atteint. De ce fait, en fonction du niveau des stagiaires, la durée de chaque séquence peut être soit augmentée soit diminuée. La vérification des prérequis doit être réalisée par l'employeur avant l'entrée en formation.

Le principe de l'évaluation continue dans le domaine de la formation pratique est retenu.

La validation de l'aptitude conduit à la délivrance d'un diplôme. Elle donne lieu, dans tous les cas, à la mise à jour du livret de formation défini par arrêté du ministre chargé de la sécurité civile.

L'évaluation de l'aptitude est organisée sous la responsabilité du directeur du centre ou de l'école (départementale ou nationale) agréé.

L'acquisition de l'unité de valeur est subordonnée à la réussite à tous les modules la composant.

A l'issue de la formation, le responsable pédagogique du stage adresse au directeur du centre ou de l'école un avis sur chaque stagiaire. Cet avis s'attache à mesurer en particulier la motivation, le savoir-faire et le savoir-être développés par le stagiaire tout au long du stage.

Des stages de perfectionnement aux différentes techniques d'intervention en milieu subaquatique (travaux subaquatiques d'urgence - cf. annexe A3.3, plongée sous surface non libre - cf. annexe A.6.4, etc.) et à l'utilisation de différents outils sont organisés à l'échelon départemental, interdépartemental ou national.

Les stagiaires participant à une formation agréée permettant d'acquérir une qualification opérationnelle sont autorisés, uniquement dans ce cadre, à plonger au-delà de la profondeur pour laquelle ils sont déjà qualifiés et habilités.

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

## CHAPITRE 5.2

### LA FORMATION DE SCAPHANDRIER AUTONOME LEGER

**5.2.1 :** Le stage de formation de SAL a pour but de permettre au titulaire d'effectuer des interventions en milieux hyperbares ou subaquatiques en maîtrisant les techniques de plongée et les techniques opérationnelles de base.

**5.2.2 :** Les conditions de candidature au stage sont les suivantes :

- être sapeur-pompier professionnel titulaire ou sapeur-pompier volontaire engagé depuis plus d'un an ;
- être médicalement apte ;
- être âgé de 18 ans au moins et 40 ans au plus ;
- être titulaire du certificat de formation aux activités de premiers secours en équipe (CFAPSE) et recyclé ;
- avoir suivi une préformation préparant le candidat aux tests d'accès au stage SAL, précisés en annexe 4 du présent guide national de référence.

**5.2.3 :** Le stage de formation SAL se déroule en piscine et en site naturel durant une période de 3 semaines (16 jours 1/2 effectifs).

**5.2.4 :** Il est organisé dans des écoles départementales d'incendie et de secours agréées pour cette formation.

**5.2.5 :** Le contenu du programme et les conditions du contrôle sont précisés en annexe 6 du présent guide national de référence.

Compte tenu du principe du contrôle continu, toute absence prolongée est susceptible de remettre en cause le maintien du candidat au stage.

**5.2.6 :** Les conditions d'admission au stage de formation sont les suivantes :

- être porteur de son dossier administratif comprenant :
  - . la demande d'habilitation de l'autorité d'emploi avec mention de la profondeur (20 ou 40 mètres) ;
  - . un certificat médical d'aptitude à suivre le stage datant de moins de trois mois ;
  - . des fiches de prise en charge du SDIS ;
  - . une copie de la carte d'assuré social en cours de validité ;
  - . un dossier médical sous enveloppe cachetée ;
  - . un dossier accidents du travail ;
  - . deux photographies d'identité.

- être détenteur du matériel suivant :
  - . un équipement individuel de base complet ;
  - . un bloc-bouteille de 2,4 m<sup>3</sup> d'air minimum ;
  - . un détendeur ;
  - . un système de sécurité gonflable (gilet ou bouée) avec direct-system et pouvant être muni d'une bouteille de sécurité ;
  - . une bouée de palier.

**5.2.7 :** L'encadrement du stage comprend au minimum :

- un responsable pédagogique, conseiller technique SAL recyclé ;
- un médecin qualifié en physiologie et en médecine de la plongée subaquatique ;
- un conseiller technique SAL ou chef d'unité SAL opérationnel pour 4 stagiaires.

Il est à noter, que pour dispenser l'ensemble du programme théorique, l'équipe pédagogique doit être composée d'au moins 3 conseillers techniques SAL opérationnels et recyclés.

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

Toute action de formation ne doit pas mettre le plongeur dans une situation non prévue par les procédures de décompression.

**5.2.8 :** Le stagiaire ayant satisfait aux épreuves de l'unité de valeur PLG 1 reçoit un diplôme délivré par le DDSIS du département organisateur de la formation.

Présidé par le DDSIS du département, siège de l'école agréée ou son représentant, le jury pour l'obtention de l'unité de valeur PLG 1 comprend :

- le responsable pédagogique du stage ;
- le médecin du stage ;
- 2 conseillers techniques SAL de l'encadrement.

**5.2.9 :** Le scaphandrier autonome léger peut, à la demande de son DDSIS, suivre une formation lui permettant d'obtenir une qualification opérationnelle - 60 m.

**5.2.10 :** Les conditions de candidature au stage de qualification opérationnelle - 60 m sont les suivantes :

- être titulaire du diplôme SAL qualifié - 40 m depuis plus d'un an ;

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

- être inscrit sur la liste annuelle départementale d'aptitude opérationnelle ;
- avoir réalisé au moins 40 plongées en milieu naturel dont au moins 6 à la profondeur de - 40 m dans les trois derniers mois.

**5.2.11 :** Le stage de qualification opérationnelle - 60 m, organisé dans un centre agréé ou une école départementale agréée par la direction de la défense et de la sécurité civiles - bureau des formations et de la prospective, se déroule, sur 1 semaine (5 jours effectifs), en site naturel et sur des fonds n'excédant pas - 65 mètres de profondeur.

**5.2.12 :** Le contenu du programme et les conditions du contrôle sont précisés en annexe A.6.5 du présent guide national de référence.

**5. 2.13 :** Les conditions d'admission au stage de formation sont les suivantes :

- satisfaire aux tests d'admission (annexe 4, paragraphes A.4.2.2.1 et A.4.2.2.2) organisés sous la responsabilité du conseiller technique SAL de zone à la demande des directeurs départementaux des services d'incendie et de secours. Le procès-verbal d'aptitude est immédiatement transmis :
  - . au service départemental d'incendie et de secours présentant le candidat ;
  - . au directeur du centre agréé ou de l'école départementale agréée par la direction de la défense et de la sécurité civiles ;
  - . au candidat.
- être porteur de son dossier administratif et détenteur du matériel définis à l'article 5.3.4 du présent guide national de référence.

Le dossier de candidature est transmis au directeur du centre agréé ou de l'école départementale agréée, trois mois avant le début du stage.

Ce dossier comprend :

- d'une part les photocopies des rubriques du livret individuel :
  - . renseignements généraux ;
  - . brevets de secourisme ;
  - . diplômes et brevets civils et militaires obtenus avant l'admission dans le corps des sapeurs-pompiers ;
  - . stages effectués - recyclages - diplômes et brevets de la sécurité civile obtenus ;
  - . stages effectués en qualité de SAL, chef d'unité ou conseiller technique ;
  - . contrôles annuels d'aptitude à la plongée ;

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

. visite médicale de contrôle.

- d'autre part les photocopies du récapitulatif mensuel des plongées de l'année précédant la demande de candidature.

**5. 2.14 :** L'encadrement du stage est composé comme précisé à l'article 5.3.6.

**5. 2.15 :** Le stagiaire ayant satisfait au contrôle continu associé à des épreuves ponctuelles reçoit une attestation de stage délivrée par le directeur du centre agréé ou par le DDSIS du département, siège de l'école agréée.

## CHAPITRE 5.3

### LA FORMATION DE CHEF D'UNITE SAL

- 5.3.1 :** Le stage de formation de chef d'unité SAL a pour but de permettre de diriger sur le plan technique une intervention en milieux hyperbare ou subaquatique et de perfectionner la technique individuelle jusqu'à - 40 ou - 60 m. Le chef d'unité SAL peut, en outre, participer à un enseignement pratique de terrain.
- 5.3.2 :** Les conditions de candidature sont les suivantes :
- être titulaire du diplôme de SAL depuis plus d'un an ;
  - être médicalement apte ;
  - être inscrit sur la liste annuelle départementale d'aptitude opérationnelle du département d'exercice ;
  - avoir effectué au moins 40 plongées, en milieu naturel en qualité de SAL, encadrées par un chef d'unité SAL ou un conseiller technique SAL opérationnel et recyclé, dont au moins 3 à - 40 m, dans les 12 derniers mois;
  - être titulaire d'un permis côtier ou fluvial ;
  - être titulaire du CFAPSE recyclé ;
  - être formateur (titulaire de l'unité de valeur de formation FOR 1).
- 5.3.3 :** Le stage de qualification - 60 m se déroule durant une période de 27 jours (22 jours effectifs), sur des fonds n'excédant pas - 65 mètres de profondeur. Il est organisé à l'échelon national.  
Le stage de qualification - 40 m est organisé à l'échelon national. Sa durée est fixée ponctuellement et tient compte des acquis techniques des stagiaires.
- 5.3.4 :** Les conditions d'admission au stage de formation sont les suivantes :
- satisfaire aux tests d'admission (annexe 4) organisés sous la responsabilité du conseiller technique SAL de zone à la demande des DDSIS. Le procès-verbal d'aptitude est immédiatement transmis :
    - . au service départemental d'incendie et de secours présentant le candidat ;
    - . au directeur du centre national de formation désigné par la direction de la défense et de la sécurité civiles ;
    - . au candidat.
  - être porteur de son dossier administratif comprenant :
    - . son carnet de plongée ;
    - . son livret individuel de SAL ;
    - . une copie de sa carte d'assuré social en cours de validité ;
    - . le procès-verbal de réussite aux tests d'accès ;
    - . des fiches de prise en charge du SDIS ;
    - . son dossier médical sous enveloppe cachetée ;
    - . un dossier accidents du travail ;

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

- . deux photographies d'identité.

- être détenteur du matériel suivant :
  - . équipement individuel de base complet ;
  - . 1 bloc-bouteille de 3 m<sup>3</sup> d'air minimum à 2 sorties ;
  - . 2 détendeurs ;
  - . 1 système de sécurité gonflable (gilet ou bouée) avec direct-system et pouvant être muni d'une bouteille de sécurité ;
  - . 1 bouée de palier.

Le dossier de candidature est transmis au directeur du centre national de formation désigné par la direction de la défense et de la sécurité civiles, trois mois avant le début du stage.

Ce dossier comprend :

- d'une part les photocopies des rubriques du livret individuel :
  - . renseignements généraux ;
  - . brevets de secourisme ;
  - . diplômes et brevets civils et militaires obtenus avant l'admission dans le corps des sapeurs-pompiers ;
  - . stages effectués - recyclages - diplômes et brevets de la sécurité civile obtenus ;
  - . stages effectués en qualité de SAL, chef d'unité ou conseiller technique ;
  - . contrôles annuels d'aptitude à la plongée ;
  - . visite médicale de contrôle.
- d'autre part les photocopies du récapitulatif mensuel des plongées de l'année précédant la demande de candidature.

**5.3.5 :** Le contenu du programme et les conditions du contrôle sont précisés en annexe 6 du présent guide national de référence.

Compte tenu du principe du contrôle continu, toute absence prolongée est susceptible de remettre en cause le maintien du candidat au stage.

**5.3.6 :** L'encadrement du stage doit obligatoirement comprendre :

- un responsable pédagogique, conseiller technique SAL ayant encadré des stages de chefs d'unité SAL et de conseillers techniques SAL et assuré les fonctions d'adjoint au responsable pédagogique;
- un médecin qualifié en physiologie et en médecine de la plongée subaquatique ;
- des conseillers techniques SAL opérationnels, à raison d'au moins un conseiller technique SAL pour trois stagiaires.

Toute action de formation ne doit pas mettre le plongeur dans une situation non prévue par les procédures de décompression.

**5.3.7 :** Le stagiaire ayant satisfait aux épreuves de l'unité de valeur PLG 2 reçoit un diplôme délivré par le directeur de la défense et de la sécurité civiles.

Présidé par le directeur de la défense et de la sécurité civiles ou son représentant, le jury pour l'obtention de l'unité de valeur PLG 2 comprend :

- le directeur du centre national de formation ou son représentant ;
- le responsable pédagogique du stage ;
- le médecin du stage ;
- deux conseillers techniques SAL de l'encadrement.

Le cas échéant, le président du jury peut faire appel à d'autres conseillers techniques ayant participé à l'encadrement. Dans ce cas, ils assistent avec voix consultative aux délibérations du jury.

## CHAPITRE 5.4

### LA FORMATION DE CONSEILLER TECHNIQUE SAL

**5.4.1 :** Le stage de formation de conseiller technique SAL a pour but de permettre de perfectionner la technique individuelle et d'acquérir les techniques de pédagogie pratique et théorique nécessaires à l'encadrement de l'ensemble des formations à la plongée de la sécurité civile et de conseiller le DDSIS dans les domaines administratifs et opérationnels relatifs aux secours subaquatiques.

**5.4.2 :** Les conditions de candidature au stage sont les suivantes :

- être titulaire du diplôme de chef d'unité SAL depuis plus d'un an ;
- être médicalement apte ;
- être inscrit sur la liste annuelle départementale d'aptitude opérationnelle du département d'exercice ;
- avoir effectué au moins 40 plongées en milieu naturel depuis l'obtention du diplôme de chef d'unité SAL, sous le contrôle d'un conseiller technique opérationnel et recyclé, dont au moins 3 à - 60 m dans les 3 derniers mois,;
- avoir participé à l'encadrement d'un stage SAL depuis moins de deux ans ;
- être titulaire des permis côtier et fluvial ;
- être responsable pédagogique (titulaire de l'unité de valeur de formation (FOR 2) ;
- être titulaire du certificat de formation aux activités de premiers secours en équipe (CFAPSE) recyclé.

**5.4.3 :** Le stage se déroule durant une période de 27 jours, (22 jours effectifs) sur des fonds n'excédant pas - 65 mètres. Il est organisé à l'échelon national.

**5.4.4 :** Les conditions d'admission sont les suivantes :

- satisfaire aux tests d'admission (annexe 4) organisés sous la responsabilité du conseiller technique SAL de zone à la demande des DDSIS. Le procès-verbal d'aptitude est immédiatement transmis :
  - . au service départemental d'incendie et de secours présentant le candidat ;
  - . au directeur du centre national de formation désigné par la direction de la défense et de la sécurité civiles ;

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

. au candidat.

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

- être porteur de son dossier administratif comprenant :
  - . son carnet de plongée ;
  - . son livret individuel de SAL ;
  - . une copie de sa carte d'assuré social en cours de validité ;
  - . le procès-verbal de réussite aux tests d'accès ;
  - . des fiches de prises en charge du SDIS ;
  - . son dossier médical sous enveloppe cachetée ;
  - . un dossier accidents du travail ;
  - . deux photographies d'identité.
  
- être détenteur du matériel suivant :
  - . 1 équipement individuel de base complet ;
  - . 1 bloc-bouteille de 3 m<sup>3</sup> d'air minimum à 2 sorties ;
  - . 2 détendeurs ;
  - . 1 système de sécurité gonflable (gilet ou bouée) avec direct-system et pouvant être muni d'une bouteille de sécurité ;
  - . 1 bouée de palier.

Le dossier de candidature est transmis, au directeur du centre national de formation désigné par la direction de la défense et de la sécurité civiles, trois mois avant le début du stage.

Ce dossier comprend :

- d'une part les photocopies des rubriques du livret individuel :
  - . renseignements généraux ;
  - . brevets de secourisme ;
  - . diplômes et brevets civils et militaires obtenus avant l'admission dans le corps des sapeurs-pompiers ;
  - . stages effectués - recyclages - diplômes et brevets de la sécurité civile obtenus ;
  - . stages effectués en qualité de SAL, chef d'unité ou conseiller technique ;
  - . contrôles annuels d'aptitude à la plongée ;
  - . visite médicale de contrôle.
  
- d'autre part les photocopies du récapitulatif mensuel des plongées de l'année précédant la demande de candidature.

**5.4.5 :** Le contenu du programme et les conditions du contrôle sont précisés en annexe 6 du présent guide national de référence.

Compte tenu du principe du contrôle continu, toute absence prolongée est susceptible de remettre en cause le maintien du candidat au stage.

**5.4.6 :** L'encadrement du stage comprend :

- un responsable pédagogique, conseiller technique SAL ayant encadré des stages de chefs d'unité SAL et de conseillers techniques SAL et ayant assuré les fonctions d'adjoint au responsable pédagogique;
- un médecin qualifié en physiologie et en médecine de la plongée subaquatique ;
- des conseillers techniques SAL opérationnels, à raison d'au moins un conseiller technique SAL pour trois stagiaires.

Toute action de formation ne doit pas mettre le plongeur dans une situation non prévue par les procédures de décompression.

**5.4.7 :** Le stagiaire ayant satisfait aux épreuves de l'unité de valeur PLG 3 reçoit un diplôme délivré par le directeur de la défense et de la sécurité civiles ou son représentant.

Présidé par le directeur de la défense et de la sécurité civiles ou son représentant, le jury pour l'obtention de l'unité de valeur PLG 3 comprend :

- le directeur du centre national de formation ou de son représentant ;
- le responsable pédagogique du stage ;
- le médecin du stage ;
- 2 conseillers techniques SAL de l'encadrement.

Le cas échéant, le président du jury peut faire appel à d'autres conseillers techniques ayant participé à l'encadrement. Dans ce cas, ils assistent avec voix consultative aux délibérations du jury.

**5.4.8 :** Le recyclage des conseillers techniques SAL s'effectue lors de l'encadrement de tout ou partie d'un stage national de chefs d'unité ou de conseillers techniques.

Ce recyclage est organisé par le directeur du centre national de formation désigné par la direction de la défense et de la sécurité civiles. Le programme porte sur les domaines suivants :

- études des modifications de la réglementation ;
- analyse des retours d'expériences ;
- connaissance des nouveaux matériels ;
- théorie et pratique de la plongée ;
- pédagogie de la plongée ;

La durée de validité du recyclage est de :

- 4 ans lors de l'encadrement d'un stage complet ;
- 2 ans lors de l'encadrement de 2 semaines d'un stage.

Les besoins en encadrement sont définis par le directeur du centre national de formation

Le non recyclage implique pour l'intéressé la perte de ses prérogatives en tant que conseiller technique SAL.

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

**TITRE VI**

**LA SECURITE**

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

## CHAPITRE 6.1

### DISPOSITIONS GENERALES

**6.1.1 :** La sécurité chez les plongeurs est l'ensemble des mesures préventives et, si besoin est, des manoeuvres à effectuer afin de sauvegarder la vie du plongeur.

**6.1.2 :** Les mesures préventives sont :

- le respect des règles, consignes et ordres ;
- les aptitudes du plongeur : sur le plan médical ;
- sur le plan technique : seuls les plongeurs qualifiés SAL, chef d'unité SAL ou conseillers techniques SAL de la sécurité civile, reconnus opérationnels pour l'année, peuvent être engagés en opération. De plus, en fonction de leur niveau, apprécié par le responsable de la plongée, ils doivent faire l'objet d'une surveillance particulière de leur coéquipier ;
- les possibilités d'intervention ;
- l'analyse des conditions de plongée :
  - . de la topographie des lieux (mise à l'eau, sorties, altitude.) ;
  - . du courant (vitesse, tourbillons, brisants, etc.) ;
  - . de la nature de l'eau (claire, chargée ou polluée) ;
  - . de la profondeur ;
  - . de la température de l'eau.

La sécurité et les matériels sont détaillés aux chapitres 1.5 et 3.2 du présent guide national de référence.

**6.1.3 :** Les mesures actives comme mentionnées au § 1-5.7 du présent guide national de référence comprennent essentiellement la surveillance des plongeurs.

Les gestes et manoeuvres à accomplir dans ce cadre sont étudiés et enseignés régulièrement au cours des entraînements.

**6.1.4 :** Le CODIS, en liaison avec les services compétents, met à la disposition du COS le répertoire des centres hyperbares. Il précise, en liaison avec la régulation médicale, les moyens de liaison et de transport à utiliser en cas d'évacuation d'un plongeur accidenté.

## CHAPITRE 6.2

### SECURITE DU PERSONNEL

**6.2.1 :** Le scaphandrier doit pouvoir facilement, tout en accomplissant sa mission, réagir à toute situation dans un milieu hostile (obscurité intégrale, froid, courant). Seule l'aisance dans l'eau permet ces réactions salvatrices. Il doit, par conséquent, être particulièrement entraîné à ces types d'exercices. Les chefs d'unité SAL portent une attention particulière à la régularité des entraînements qui sont la meilleure garantie de sécurité.

**6.2.2 :** Les scaphandriers sont, sur le plan administratif et technique, encadrés par un conseiller technique SAL.

Le personnel d'encadrement doit participer effectivement aux entraînements et exercices avec les scaphandriers. Il doit connaître et vérifier les matériels dont il dispose et être apte à émettre un jugement opérationnel tel qu'il est défini au chapitre précédent.

## CHAPITRE 6.3

### SECURITE ET MATERIELS

**6.3.1 :** La sécurité, dépendant du bon fonctionnement des matériels décrits au chapitre 3.2 du présent guide national de référence, ne peut être garantie que dans des conditions sérieuses de contrôle et d'entretien.

D'autre part, pour certains matériels, il est imposé, par la réglementation, des révisions et épreuves périodiques qui doivent être respectées impérativement.

Les matériels plus particulièrement utilisés pour la sécurité sont :

- en plongée :
  - . le système de sécurité gonflable (gilet ou bouée) ;
  - . les moyens de rappel (acoustiques, lumineux, etc.) ;
  - . les tables de plongée immergeables ;
  - . les liaisons phoniques avec ou sans fil ;
  - . la bouée de palier.
  
- en surface :
  - . balisage (bouées, pavillons réglementaires, feux, etc.) ;
  - . embarcation de surveillance armée réglementairement avec à bord :
    - . commandes et cordages (plus un dispositif permettant d'effectuer les paliers) ;
    - . sifflet ;
    - . ardoise de plongée permettant le relevé des horaires d'immersion ;
    - . matériel d'oxygénothérapie normobare ;
    - . trousse de première urgence ;
    - . dispositif permettant d'utiliser l'oxygène aux paliers.
  
- à terre :
  - . un lot d'urgence ;
  - . caisson thérapeutique de recompression ;
  - . véhicule permettant soins et transport de l'accidenté ;
  - . liaison radio ou téléphonique.

Tout ou partie de ces matériels est mis en oeuvre suivant les conditions de la plongée.

## CHAPITRE 6.4

### SECURITE DANS LE DEROULEMENT D'UNE PLONGEE

**6.4.1 :** Les mesures de sécurité au cours des entraînements et exercices doivent être mises en oeuvre dans leurs moindres détails. Leur application constitue un caractère obligatoire.

Pour les entraînements, les mesures de sécurité sont conçues et préparées à l'avance. Le responsable de la plongée doit arrêter et suspendre la séance tant que celles-ci ne sont pas rétablies.

En opération, les mesures de sécurité doivent être adaptées au milieu aquatique, à l'environnement et à la nature de l'intervention. Elles doivent être adaptées à l'évolution de la situation pour éviter de surprendre le responsable de la plongée en cas d'incident ou d'accident.

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 cas, le commandant des opérations de secours qualifie la mission, le responsable de la plongée l'accepte ou la refuse.

**6.4.2:** Lors de remontées anormales, le responsable de la plongée doit, quelles que soient les procédures de décompression initialement prévues (tables formation ou opération), appliquer les mesures de sécurité définies ci-après :

1<sup>er</sup> cas : Lorsque le plongeur présente des signes d'accident de plongée, le responsable de la plongée doit :

- faire réaliser les premiers gestes de prompt secours (trousse de première urgence cf. § 1.4.9) ;
- organiser, en liaison avec le médecin, l'évacuation du plongeur vers le centre hospitalier adapté. Le plongeur est placé sous oxygène pur jusqu'à sa prise en charge hospitalière.

2<sup>ème</sup> cas : Lorsque le plongeur ne présente pas de signe d'accident de plongée et la remontée anormale est due à :

a) une interruption de paliers (mauvaise ou non exécution d'un ou des paliers après une vitesse de remontée conforme à la procédure), le responsable de la plongée doit :

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

- soit refaire exécuter la totalité des paliers à l'air si la réimmersion est possible dans les trois minutes après la sortie de l'eau du plongeur ;
- soit organiser, en liaison avec le médecin, l'évacuation du plongeur vers le centre hospitalier adapté. Le plongeur est placé sous oxygène pur jusqu'à sa prise en charge hospitalière.

b) une remontée rapide (remontée réalisée à une vitesse supérieure à celle fixée dans la procédure, les paliers ont été ou non exécutés), le responsable de la plongée doit pour toute profondeur atteinte au cours de la plongée supérieure ou égale à 6 m :

- soit, dans les trois minutes après la sortie de l'eau du plongeur, faire replonger à la demi-profondeur et réaliser un palier de 5 mn à la demi-profondeur. La durée de l'immersion à prendre en compte est décomptée du début de la plongée initiale jusqu'à la fin du palier à la demi-profondeur. Lors de la réimmersion et du nouveau calcul de la décompression, un palier d'au moins 2 mn à 3 m doit être réalisé même s'il n'est pas prévu par la table de décompression ;
- soit organiser, en liaison avec le médecin, l'évacuation du plongeur vers le centre hospitalier adapté. Le plongeur est placé sous oxygène pur jusqu'à sa prise en charge hospitalière.

c) une remontée lente (remontée réalisée à une vitesse inférieure à celle fixée par la procédure ou palier trop long), deux cas se présentent :

- en cours de remontée, le plongeur constate que sa remontée est lente. Il doit alors :
  - . arrêter sa remontée ;
  - . recalculer la durée de ses paliers à partir de la profondeur à laquelle il se trouve ;
  - . prendre en compte, pour la durée de la plongée initiale, le temps écoulé entre l'heure d'immersion et l'heure de constatation de l'anomalie.
- à l'issue de l'immersion, le responsable de la plongée constate que la remontée a été lente. Il doit, dans les trois minutes qui suivent la sortie de l'eau du plongeur :
  - . calculer de nouveaux paliers ;
  - . faire réimmerger le plongeur pour exécuter ces nouveaux paliers.

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

## ANNEXES

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

## ANNEXE 1

### APTITUDE OPERATIONNELLE

#### A.1.1 - OBJECTIF DU CONTROLE

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

SAL : Formation - 20, - 40 ou - 60 m, test annuel d'aptitude opérationnelle effectué à - 20 - 40 ou - 60 m pour une aptitude - 20 - 40 ou - 60 m.

Chef d'unité SAL : Formation - 40 ou - 60 m, test annuel d'aptitude opérationnelle effectué à - 20, - 40 ou - 60 m pour une aptitude - 20, - 40 ou - 60 m.

Conseiller technique SAL : Formation - 60 m, test annuel d'aptitude opérationnelle effectué à - 20, - 40 ou - 60 m pour une aptitude - 20, - 40 ou - 60 m.

#### A.1.2 - CONDITIONS D'APTITUDE

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

- réalisé 20 plongées opérationnelles ou d'entraînement en milieu naturel (dont 5 peuvent être réalisées en fosse de 15 m), judicieusement réparties dans les 12 mois francs à la date du contrôle, avec vérification du carnet de plongée. Ces plongées, comme toutes celles mentionnées sur le carnet, doivent être réalisées dans le cadre du service commandé et validées par un chef d'unité ou un conseiller technique ;
- suivi 20 h de théorie de la plongée ;
- satisfait au contrôle médical ;
- satisfait au contrôle technique, défini ci-après, ou encadré, sur ordre du DDSIS, de manière pratique et effective, un stage qualifiant (SAL, chef d'unité SAL ou conseiller technique SAL).

## A.1.3 - EPREUVES DU CONTROLE TECHNIQUE

Le contrôle technique doit être réalisé à l'échelon départemental sous la responsabilité du conseiller technique SAL du département ou du conseiller technique SAL de zone. Ces conseillers techniques SAL doivent être recyclés.

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 se décomposent en deux groupes d'épreuves :

**1er groupe** : Epreuves obligatoires, déterminant l'aptitude technique jusqu'à 20 m de profondeur, avec l'équipement suivant : combinaison isothermique, palmes, masque, tuba, ceinture de lest, scaphandre.

- épreuve foncière : nager 1000 mètres en surface, nage ventrale, en moins de 35 minutes, bouteille(s) pleine(s) et ouverte(s) ;
- épreuve technique : il s'agit d'effectuer un parcours d'aisance, sans visibilité, matérialisé par des cordages, suivant le schéma joint (pour cela le masque est rendu opaque). Le plongeur étant en surface bouée n°1, descend sur la gueuse n°1, puis se rend à la gueuse n°2. Il se trouve en présence de deux bouts d'amarrage. Sur l'un de ces bouts est attaché, par un noeud d'amarre, un scaphandre, (bouteille avec détendeur) en attente, robinet fermé. Le plongeur doit alors "décapeler", amarrer son scaphandre au bout libre, à l'aide d'un noeud d'amarre, détacher et capeler le scaphandre en attente, puis remonter à la surface, bouée n°2.

Le conseiller technique SAL responsable du contrôle prévoit un personnel de sécurité en surface (ponton ou embarcation), prêt à porter secours au plongeur engagé dans le test.

Ces deux épreuves doivent être réalisées dans la même séance au cours des 4 derniers mois de validation d'aptitude.

# SECOURS SUBAQUATIQUES

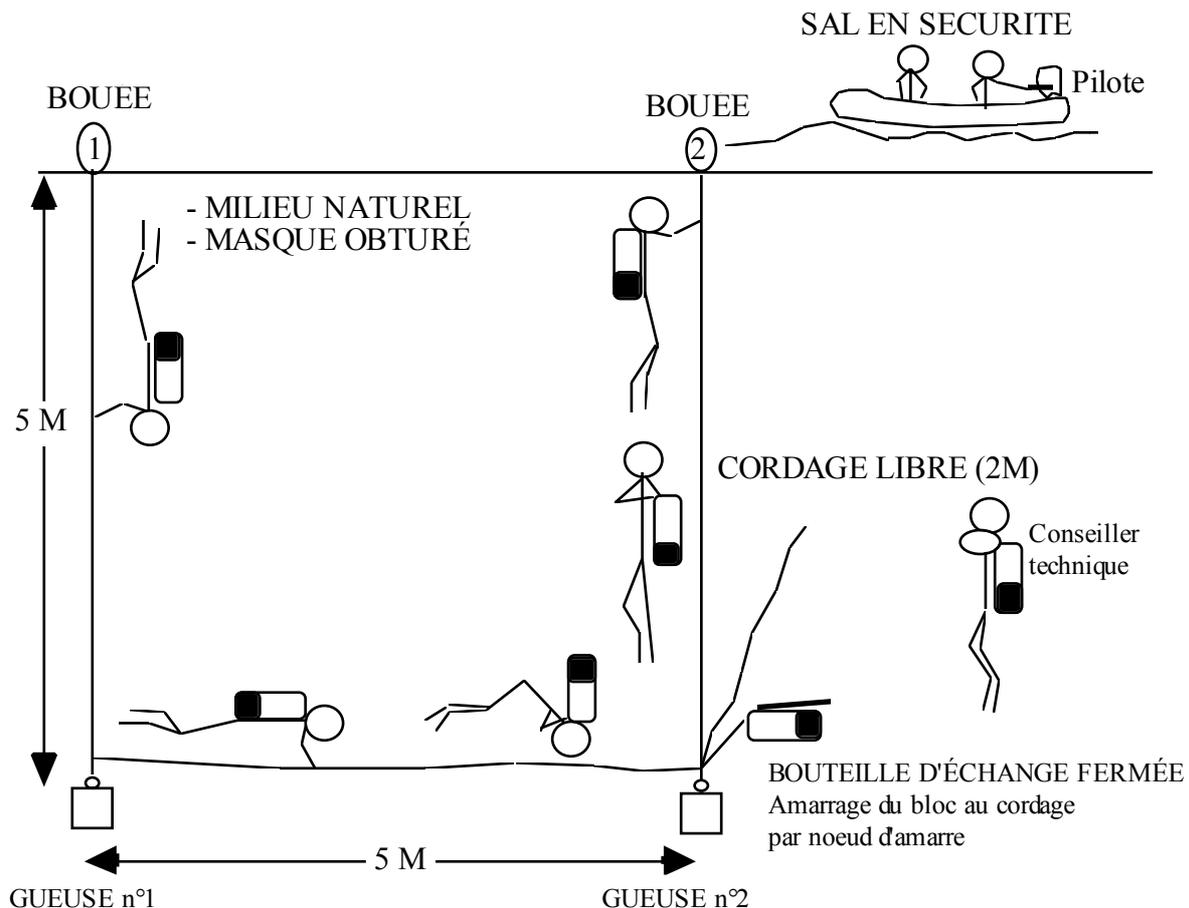
Novembre 1999

**2ème groupe :** Epreuves complémentaires nécessaires pour qualification au-delà de 20 m. Le matériel est identique à celui défini pour les épreuves du premier groupe auquel se rajoute le gilet de sécurité, la montre, le profondimètre et les tables.

- épreuve technique pour les plongeurs habilités 40 mètres :
  - . sur un fond de 45 mètres, descente en pleine eau jusqu'à 40 mètres, stabilisation au gilet, exercices de sécurité et interprétation de signes, sauvetage à l'aide du gilet jusqu'au premier palier.
- épreuve technique pour les plongeurs qualifiés 60 m :
  - . sur un fond de 65 mètres, descente en pleine eau jusqu'à 60 mètres, stabilisation au gilet, exercices de sécurité et interprétation de signes ; pendant la remontée, sauvetage à l'aide du gilet jusqu'au premier palier

Ces épreuves peuvent être réalisées lors des stages de recyclage annuels. Le conseiller technique SAL responsable du contrôle prévoit le personnel de sécurité en surface (ponton ou embarcation) prêt à porter secours au plongeur engagé dans le test.

## TESTS ANNUELS D'APTITUDE OPERATIONNELLE



## **A.1.4 - VALIDITE DE L'APTITUDE OPERATIONNELLE ET LISTE ANNUELLE DEPARTEMENTALE D'APTITUDE OPERATIONNELLE**

Les aptitudes sont délivrées pour les douze mois francs suivant le contrôle.

Le préfet arrête, au regard des critères cités au paragraphe A.1.2 ci-dessus, la liste d'aptitude des plongeurs du département. Seuls ces plongeurs peuvent être engagés en intervention.

La liste nominative des plongeurs opérationnels du département est valable un an à compter de la date de prise d'effet de l'arrêté préfectoral. Elle est transmise au chef d'état-major de zone.

En cours d'année, cette liste peut faire l'objet de modifications afin d'y inclure :

- 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 inaptes définitivement ou temporairement à la spécialité.

Les additifs font l'objet de la procédure décrite ci-dessus.

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 recyclage sous réserve d'aptitude médicale annuelle. Dans ce cas, son engagement ne peut excéder la profondeur atteinte lors de sa dernière qualification.

## ANNEXE 2

### LIVRET INDIVIDUEL ET CARNET DE PLONGEE

#### A.2.1 - GENERALITES

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.

#### A.2.2 - PRESENTATION DES FASCICULES

##### A.2.2.1 - Le livret individuel de scaphandrier autonome léger

De couleur saumon et de format 21 x 29,7 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.

##### A.2.2.2 - Le carnet de plongée

Le carnet de plongée se présente sous la forme d'un carnet 1/2 format, à la couverture plastifiée bleue. C'est un document opérationnel, utilisé sur les lieux de la plongée.

#### A.2.3 - NUMEROTATION, AUTHENTIFICATION ET TENUE DES DOCUMENTS

##### A.2.3.1 - Tenue du livret individuel

Seul le livret individuel porte un numéro d'identification national de plongeur : celui de l'attestation de réussite de formation PLG 1, précédé du millésime de l'année d'obtention de cette attestation et du numéro du département ayant assuré la formation PLG 1 ou attribué l'équivalence (exemple n° 99-10 - 0238).

Le livret individuel est signé par le directeur départemental des services d'incendie et de secours.

La tenue du livret individuel se fait sous la responsabilité du conseiller technique SAL départemental et du DDSIS. Pièce administrative officielle, le livret individuel doit être annexé au dossier individuel de chaque plongeur. Il est transmis en communication, sous pli fermé, à l'autorité ayant à en connaître le contenu, chaque fois que le titulaire est :

- désigné pour effectuer un stage ;
- désigné pour encadrer un stage ;
- soumis au contrôle annuel d'aptitude.

Il est visé chaque année par le médecin ayant pratiqué le contrôle d'aptitude médicale et par le directeur départemental des services d'incendie et de secours, à l'issue du contrôle annuel de l'aptitude opérationnelle.

### **A.2.3.2 - Tenue du carnet de plongée**

La tenue du carnet de plongée est réalisée au jour le jour par le plongeur. Chaque plongée, réalisée en service commandé, doit être inscrite sur le carnet et entérinée par la signature du responsable de la plongée.

Toute plongée réalisée en entraînement, en stage ou lors d'un contrôle doit être inscrite à l'encre noire. Les plongées réalisées en intervention sont inscrites à l'encre rouge. Seules sont inscrites, sur le carnet, les plongées en scaphandre ou les plongées fictives en caisson, à l'exclusion des plongées libres et des séances d'entraînement en surface.

Le saut à partir d'un aéronef est considéré comme un treuillage même s'il n'est pas suivi d'une récupération par treuil.

Le responsable des plongeurs du service départemental d'incendie et de secours procède annuellement, sur chacun des carnets, à l'arrêt des plongées (à l'encre rouge). Il transcrit les résultats de cet arrêt sur le tableau (7) du livret individuel. Il est à noter que la durée de plongée inscrite dans la colonne (7) du carnet est la durée totale d'immersion et non celle de la séance.

### **A.2.4 - RENOUELEMENT - ARCHIVAGE**

Les carnets de plongée et les livrets individuels neufs ou faisant l'objet d'un renouvellement sont demandés à la direction de la défense et de la sécurité civiles - bureau des formations et de la prospective - par l'intermédiaire du directeur départemental des services d'incendie et de secours.

Les carnets et livrets de plongée sont archivés dans le dossier individuel du titulaire. Ils ne sont en aucun cas la propriété de celui-ci.

## ANNEXE 3

### EQUIVALENCES DE DIPLOMES

#### A.3.1 - GENERALITES

Certains diplômes de plongée, délivrés par des organismes autres que la direction de la défense et de la sécurité civiles, peuvent, sous certaines conditions énoncées ci-après et mentionnées dans le tableau joint, faire l'objet d'une équivalence à une qualification de plongée délivrée par la direction de la défense et de la sécurité civiles.

L'équivalence n'est attribuée que si la demande concerne un sapeur-pompier en activité et si elle est présentée par la voie hiérarchique, sous réserve que l'intéressé :

- soit médicalement apte ;
- ait satisfait aux tests techniques suivants, certifiés par un conseiller technique de zone :
  - . 1 sauvetage palme :
    - . à 20 m pour le niveau SAL, à 30 m pour les niveaux chef d'unité SAL et conseiller technique SAL.
  - . 1 sauvetage gilet :
    - . à 20 ou 40 m pour le niveau SAL (suivant habilitation) ;
    - . à 40 ou 60 m pour le niveau SAL, chef d'unité SAL et conseiller technique SAL.
- ait satisfait aux tests annuels d'aptitude opérationnelle ;
- détienne, pour accéder au niveau :
  - . chef d'unité SAL, le permis côtier ou fluvial ;
  - . conseiller technique SAL, les permis côtier et fluvial.
- ait satisfait aux conditions prévues au § A.3.2.

Le dossier comportant les copies des diplômes et les attestations d'aptitude doit être adressé pour traitement :

- à la direction de la défense et de la sécurité civiles -bureau des formations et de la prospective- en ce qui concerne les chefs d'unité SAL et les conseillers techniques SAL ;
- aux directions départementales des services d'incendie et de secours pour les scaphandriers autonomes légers.

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

## A.3.2 - TABLEAU DES EQUIVALENCES

<b>DIPLOME DETENU</b>	<b>DIPLOME DE LA SECURITE CIVILE ACCORDE PAR EQUIVALENCE</b>	<b>CONDITIONS voir aussi § A.3.1</b>
<b>1 - Brigade de sapeurs-pompiers de PARIS</b>  - Spécialiste en interventions subaquatiques - Chef d'équipe de plongée          - Chef de détachement ou directeur de plongée	- Scaphandrier autonome léger qualifié 20m - Chef d'unité SAL qualifié 40 m          - Conseiller technique SAL	après :  - participation à l'encadrement d'un stage SAL - évaluation portant sur la réglementation sécurité civile (cf module 3 connaissances professionnelles) - délibération du jury du stage  après :  - participation comme élève conseiller technique SAL à l'encadrement d'un stage national - évaluation portant sur les modules II et III (pratique technique individuelle et opérationnelle - réglementation sécurité civile) - délibération du jury du stage
<b>2 - Bataillon de marins pompiers de MARSEILLE</b>  - Plongeur de bord	- Scaphandrier autonome léger qualifié 20m	
<b>3 - Marine nationale</b>  - Plongeur de bord - Plongeur démineur	- Scaphandrier autonome léger qualifié 20m - Chef d'unité SAL qualifié 40 m	après :  participation à l'encadrement d'un stage SAL - évaluation portant sur la réglementation sécurité civile (cf module 3 connaissances professionnelles) - délibération du jury du stage

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

<p>- Plongeur démineur ayant été instructeur à l'école de plongée de la marine nationale</p>	<p>- Conseiller technique SAL</p>	<p>après :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- participation comme élève conseiller technique SAL à l'encadrement d'un stage national</li><li>- évaluation portant sur les modules II et III (pratique technique individuelle et opérationnelle - réglementation sécurité civile)</li><li>- délibération du jury du stage</li></ul>
--	-----------------------------------	---

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

DIPLOME DETENU	DIPLOME DE LA SECURITE CIVILE ACCORDE PAR EQUIVALENCE	CONDITIONS voir aussi § A.3.1
<p><b>4 - Armée de Terre</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Certificat technique élémentaire</li> <li>- Plongeur d'aide au franchissement (CT1)</li> <li>- Chef de détachement ou CT2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Scaphandrier autonome léger qualifié 20m</li> <li>- Chef d'unité SAL qualifié 40 m</li> <li>- Conseiller technique SAL</li> </ul>	<p>après :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- participation à l'encadrement d'un stage SAL</li> <li>- évaluation portant sur la réglementation sécurité civile (cf module 3 connaissances professionnelles)</li> <li>- délibération du jury du stage</li> </ul> <p>après :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- participation comme élève conseiller technique SAL à l'encadrement d'un stage national</li> <li>- évaluation portant sur les modules II et III (pratique technique individuelle et opérationnelle - réglementation sécurité civile)</li> <li>- délibération du jury du stage</li> </ul>
<p><b>5 - Scaphandrier professionnel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- classe I mention A</li> <li>- classe II mention A</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Scaphandrier autonome léger qualifié 20 ou 40 m suivant habilitation demandée</li> <li>- Chef d'unité SAL qualifié 40 m</li> </ul>	<p>après :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- participation à l'encadrement d'un stage SAL</li> <li>- évaluation portant sur la réglementation sécurité civile (cf module 3 connaissances professionnelles)</li> <li>- délibération du jury du stage</li> </ul>
<p><b>6 - Brevet d'état d'éducateur sportif de plongée</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1er degré</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chef d'unité SAL qualifié 40 m</li> </ul>	<p>après :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- participation à l'encadrement d'un stage SAL</li> <li>- évaluation portant sur la réglementation sécurité civile (cf. module 3 connaissances professionnelles)</li> <li>- délibération du jury du stage formation aux travaux d'urgence subaquatiques</li> </ul>

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

DIPLOME DETENU	DIPLOME DE LA SECURITE CIVILE ACCORDE PAR EQUIVALENCE	CONDITIONS voir aussi § A.3.1
<p><b>6 - Brevet d'état d'éducateur sportif de plongée</b></p> <p>- 2ème degré</p>	<p>- Conseiller technique SAL</p>	<p>après :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- formation aux travaux d'urgence subaquatiques</li> <li>- participation comme élève conseiller technique SAL à l'encadrement d'un stage national</li> <li>- évaluation portant sur les modules II et III (pratique technique individuelle et opérationnelle - réglementation sécurité civile)</li> <li>- délibération du jury du stage</li> </ul>
<p><b>7- Brevets de la FFESSM</b></p> <p>- Niveau IV capacitaire</p> <p>- Moniteur fédéral 1er degré</p> <p>- Moniteur fédéral 2ème degré</p>	<p>- Scaphandrier autonome léger qualifié 20 ou 40 m suivant habilitation demandée</p> <p>- Chef d'unité SAL qualifié 40 m</p> <p>- Conseiller technique SAL</p>	<p>- après formation aux travaux d'urgence subaquatiques</p> <p>après :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- formation aux travaux d'urgence subaquatiques</li> <li>- participation à l'encadrement d'un stage SAL</li> <li>- évaluation portant sur la réglementation sécurité civile (cf. module 3 connaissances professionnelles)</li> <li>- délibération du jury du stage</li> </ul> <p>après :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- formation aux travaux d'urgence subaquatiques</li> <li>- participation comme élève conseiller technique SAL à l'encadrement d'un stage national</li> <li>- évaluation portant sur les modules II et III (pratique technique individuelle et opérationnelle - réglementation sécurité civile)</li> <li>- délibération du jury du stage</li> </ul>

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

## A.3.3 - PROGRAMME DE FORMATION AUX TRAVAUX SUBAQUATIQUES D'URGENCE (en vue de l'obtention de l'équivalence)

Formation théorique		Formation pratique	
L'orientation :	2 h 00	Connaissance et utilisation du matériel collectif	4 h 00
- les éléments de topographie			
- les cartes marines		Orientation avec et sans instrument	4 h 00
- les principes d'orientation			
Les règles de sécurité	4 h 00	Recherche	6 h 00
La réglementation de la plongée		Relevage	6 h 00
Les documents de plongée			
Les interventions subaquatiques			
Les techniques de recherche et de relevage	2 h 00		

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

## ANNEXE 4

### TESTS D'ACCES ET D'ADMISSION

#### A.4.1 - TESTS D'ACCES AU STAGE DE SCAPHANDRIER AUTONOME LEGER

##### A.4.1.1 - Objectifs

Ces tests ont pour objectifs :

- d'accueillir et de maintenir au stage de formation les seuls candidats ayant été sensibilisés au préalable à la plongée subaquatique lors d'une préformation organisée au niveau départemental ;
- d'obtenir une certaine homogénéité de ces candidats.

Ils sont réalisés au début du stage. La réussite à ces tests détermine le maintien ou non du candidat au stage.

##### A.4.1.2 - Epreuves

###### A.4.1.2.1 - Epreuve physique

Palmage 500 mètres capelé en un temps inférieur ou égal à 15 minutes.

Epreuve éliminatoire non cotée.

###### A.4.1.2.2 - Epreuve technique

Exercice combiné :

Le plongeur exécute successivement les actions suivantes :

- équipement complet du plongeur avec gilet de sécurité ;
- saut droit, masque à la main (déclenchement du chronomètre) ;
- retour à la surface, masque sur le visage vidé ;
- plongeon en canard et descente verticale à 5 mètres de profondeur ;
- décapelage (bouteille fermée posée au fond) ;
- remontée (sortie tuba en bouche) ;
- nage ventrale en surface au tuba sur 10 mètres ;
- plongeon en canard et descente verticale en apnée à 5 mètres de profondeur ;
- parcours horizontal au fond en apnée sur 10 mètres ;
- recapelage (arrêt du chronomètre) ;
- interprétation de signes ;
- respiration à deux sur un embout en déplacement horizontal sur 25 mètres (avec le conseiller technique SAL, le candidat étant le "donneur") ;

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

- émergence - fin de l'exercice.

Cet exercice doit être réalisé en eau claire, sans courant sur un fond de 5 mètres régulier, en piscine ou en milieu naturel.

Le candidat est jugé sur le temps mis pour réaliser le parcours chronométré (du saut droit jusqu'à la fin du recapelage) qui ne doit en aucun cas être supérieur à 2 minutes 30, ainsi que sur son aisance générale sur la totalité de l'exercice combiné.

Epreuve non cotée, un temps supérieur à 2 minutes 30 est éliminatoire.

### **A.4.1.2.3 - Epreuve théorique**

Cette épreuve, d'une durée d'une demi-heure, se présente sous la forme d'un questionnaire à choix multiples (20 questions à 4 propositions chacune dont une et une seule est bonne). Ce questionnaire porte sur le programme suivant :

#### • Physique

- notions de mathématiques et de physique nécessaires à la bonne compréhension des phénomènes physiques liés à la plongée et à la réalisation d'exercices simples tels que :
  - . unités de mesure (système usuel, système international) ;
  - . manipulations d'égalités ;
  - . densité, masse volumique, poids volumique ;
  - . conversions, puissances, etc.
- notions de base et compréhension des phénomènes suivants :
  - . pression ;
  - . propriétés des gaz (loi de MARIOTTE) ;
  - . principe d'ARCHIMEDE ;
  - . notions succinctes sur le son et la vision dans l'eau.

#### • Tables de plongée

- utilisation courante des tables en mer sur des plongées simples. Réalisation d'exercices simples, ne sont pas traitées les procédures d'urgence ni les utilisations particulières des tables telles que : altitude, densité.

#### • Accidents de plongée

- n'aborder que les signes, la conduite à tenir et la prévention des accidents suivants :
  - . accidents mécaniques ;
  - . accidents biophysiques ;
  - . essoufflement ;
  - . noyade.

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

- Matériels

- notions succinctes sur :
  - . les robinetteries mono (description et principe global de fonctionnement) ;
  - . les détendeurs à un seul et deux étages (description et principe global de fonctionnement) ;
  - . les bouteilles (description et précautions au remplissage) ;
  - . règles d'utilisation et d'entretien courant de ces différents matériels.

- Réglementation

- les différents niveaux de plongée de la sécurité civile et cursus de formation (pré-requis, conditions de candidature et d'admission) ;
- connaissance de la réglementation relative aux tests annuels d'aptitude opérationnelle.

L'évaluation est basée sur le système suivant :

une bonne réponse .....	1 point
une mauvaise .....	- 0,5 point
pas de réponse .....	0 point

Le candidat doit obtenir une note égale ou supérieure à 10 sur 20 pour être admis au stage.

## **A.4.2 - TESTS D'ADMISSION AUX STAGES DE CHEF D'UNITE SAL ET CONSEILLER TECHNIQUE SAL**

### **A.4.2.1 - Objectifs**

Ces tests ont pour objectif de faire participer au stage national des candidats capables d'assimiler les programmes théoriques et pratiques dispensés dans ces formations.

Ces tests doivent être réalisés entre le 6ème et le 3ème mois précédant le stage de formation, sous la responsabilité du conseiller technique SAL de zone, à la demande des directeurs départementaux des services d'incendie et de secours.

Le procès verbal d'aptitude est immédiatement délivré.

La fiche d'aptitude d'admission au stage (annexe 4.3), est communiquée 3 mois, au plus tard, avant le début du stage :

- au DDSIS du département présentant le candidat ;
- au directeur du centre national de formation désigné par la direction de la défense et de la sécurité civiles ;
- au candidat lui-même.

### **A.4.2.2 - Epreuves**

#### **A.4.2.2.1 - Epreuve physique**

1200 mètres capelé en moins de 31 minutes (épreuve éliminatoire non cotée).

#### **A.4.2.2.2 - Epreuve technique**

Pour les chefs d'unité et les conseillers techniques :

Sur fond de 45 m, le candidat effectue :

- une descente en pleine eau jusqu'à 40 m ;
- une stabilisation gilet ;
- des exercices de sécurité ;
- l'interprétation des signes ;
- une assistance ou un sauvetage à l'aide du gilet jusqu'au premier palier.

## **A.4.2.2.3 - Epreuves théoriques**

Ces épreuves portent sur :

- un exercice de physique ;
- deux exercices sur les tables de plongée ;
- une question au choix sur la physiologie, les accidents ou procédures de sécurité liés à la plongée.

Les sujets sont préparés et corrigés sous la responsabilité du conseiller technique SAL de zone. Le niveau est adapté au niveau d'accès des différents stages nationaux.

Toute note inférieure ou égale à 5 sur 20 est éliminatoire.

Les candidats doivent obtenir une note égale ou supérieure à 10 sur 20 sur l'ensemble des trois épreuves théoriques.

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

## A.4.3 - FICHE D'APTITUDE D'ENTREE AU STAGE

**A REMPLIR PAR LE CONSEILLER TECHNIQUE SAL DE ZONE**

..... le ..... 19....

Nom .....

Prénom .....

a été déclaré **ADMIS - NON ADMIS\*** aux tests d'admission, conformément à la réglementation sous le contrôle du conseiller technique : .....

avec les résultats suivants :

### 1° - EPREUVE ELIMINATOIRE

1200 m capelé en moins de 31 minutes  
temps ..... minutes

### 2° - EPREUVE TECHNIQUE

Sur un fond de 25, 45 m\* descente en pleine eau jusqu'à 20, 40 m\*, stabilisation au gilet, exercice de sécurité interprétation des signes, assistance ou sauvetage à l'aide du gilet jusqu'au premier palier.

### 3° - EPREUVES ECRITES

- |  |     |
|--|-----|
| - exercice de physique                             | /20 |
| - exercices sur les tables de plongée              | /20 |
| - physiologie - accidents - procédures de sécurité | /20 |

Le conseiller technique SAL de zone

\* rayez la mention inutile

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

## ANNEXE 5

### PROCEDURES D'ACCES, DE SEJOUR, DE SORTIE ET D'ORGANISATION DE L'INTERVENTION EN MILIEU HYPERBARE

La présente annexe définit les procédures d'accès, de séjour, de sortie et d'organisation de l'intervention en milieu hyperbare, destinées à garantir, en fonction des méthodes et des tables de décompression disponibles, la sécurité et la santé des plongeurs de la sécurité civile.

#### **A.5.1 - PROCEDURES D'INTERVENTION EN MILIEU SUBAQUATIQUE**

##### **A 5.1.1 - Durée de séjour**

Sauf dans le cas de plongées à saturation ou de plongées d'urgence résultant de circonstances mettant en péril la vie humaine, la durée quotidienne de séjour dans l'eau, au cours d'une ou plusieurs plongées, ne peut être supérieure à trois heures. Le temps de décompression dans l'eau doit être comptabilisé dans l'évaluation de la durée du séjour en immersion.

Sauf lorsqu'une protection appropriée est mise en oeuvre, la durée quotidienne de séjour dans l'eau fixée ci-dessus doit être réduite lorsque les interventions, sont exécutées sous forte houle ou dans le courant.

La durée quotidienne de séjour dans l'eau doit également être réduite lorsque la température de l'eau est inférieure à 10° C ou supérieure à 30° C et que les vêtements de plongée utilisés ne permettent pas d'assurer un confort thermique satisfaisant.

En outre, la durée quotidienne ne peut excéder quatre-vingt-dix minutes lorsque des outils d'un poids réel supérieur à 20 kilogrammes sont utilisés.

Dans le cas de plongées à saturation, les plongeurs de la sécurité civile doivent se conformer à la réglementation en vigueur.

##### **A.5.1.2 - Conditions de mise en oeuvre de la plongée en scaphandre autonome**

**A.5.1.2.1** - La plongée en scaphandre autonome à l'air ne peut être mise en oeuvre que pour des pressions relatives inférieures à 6 000 hectopascals (6 bars).

**A.5.1.2.2** - En complément du scaphandre, qui doit être conforme aux normes en vigueur et peut être doté d'un système de réserve de gaz, le plongeur doit disposer d'un équipement individuel spécifique lui permettant d'assurer, en toutes circonstances, son alimentation en gaz respiratoire, de contrôler les différents paramètres de la plongée, de maintenir son équilibre thermique, de se déplacer sans entrave et de remonter en cas d'urgence.

Lorsque la pression relative d'intervention est supérieure à 1200 hectopascals (1,2 bars) ou que la profondeur du site de l'intervention n'est pas parfaitement connue du responsable de la plongée, un dispositif de mesure de la profondeur du site d'intervention doit être installé en surface.

**A.5.1.2.3** - Les scaphandriers s'immergent en binôme afin d'assurer leur sécurité et une assistance mutuelle. Dans le cas de l'immersion d'un seul plongeur (utilisation d'une ligne de vie ou d'un narguilé), le scaphandrier de secours doit disposer d'un équipement approprié et être prêt à intervenir.

**A.5.1.2.4** - Une embarcation ou un moyen de sortie de l'eau d'un scaphandrier inconscient doit être disponible à proximité immédiate du site de plongée.

En outre, lorsque la plongée nécessite des paliers de décompression dans l'eau, une ligne à paliers doit être installée. Les plongeurs peuvent faire usage de leur bouée de paliers individuelle si les circonstances l'exigent (courant, marée, etc. ).

### **A.5.1.3 - Préparation des interventions**

Préalablement à toute intervention hyperbare en milieu subaquatique ne présentant pas de caractère d'urgence, le responsable de la plongée doit procéder à la reconnaissance du site, à son aménagement, à son balisage éventuel (marques, pavillons, avis aux navigateurs) et à la définition du chantier.

Avant chaque plongée, les systèmes de réserve et la pression de remplissage des bouteilles doivent être vérifiés ainsi que la présence d'équipements individuels et collectifs nécessaires, la disposition des circuits et le bon fonctionnement de tous les moyens à mettre en oeuvre, en particulier ceux de secours.

### **A.5.1.4 - Procédures et tables de décompression**

Dans les conditions normales d'intervention à l'air comprimé, la décompression des scaphandriers doit être conduite conformément aux procédures de décompression jointes en annexe 7 du présent guide national de référence.

**La modification et l'extrapolation des tables de décompression sont interdites.**

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

Lorsqu'ils interviennent en scaphandre autonome, les scaphandriers doivent disposer individuellement des tables de décompression correspondant à la plongée qu'ils effectuent.

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

Compte tenu de la profondeur de l'intervention, réelle ou équivalente, de la méthode de plongée envisagée et de la procédure de décompression correspondante, le responsable de la plongée doit sélectionner, parmi les tables de décompression formation (MN 90 modifiées) ou opération (MT 92), la table de décompression la plus appropriée pour garantir la sécurité et la santé des scaphandriers.

Les matériels adéquats doivent être mis à la disposition du responsable de la plongée par la structure d'emploi ou d'accueil en ce qui concerne les stages de formation.

Dans le cadre d'un stage de formation bloqué, le responsable pédagogique du stage peut appliquer les tables de plongée formation, dans les conditions exclusives énumérées au tableau ci-après :

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

FORMATION EN STAGE BLOQUE SOUS CONTRÔLE D'UN CONSEILLER TECHNIQUE SAL OPÉRATIONNEL ET RECYCLE		ENTRAÎNEMENT PONCTUEL ET OPÉRATION
<p>Tables de décompression formation (MN 90) si chacun de ces éléments est respecté :</p> <p>Exemples</p> <p><b>* Conditions de plongée :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- visibilité sup. ou égale à 3 m</li> <li>- températ. air &gt;. ou = à 5°C</li> <li>- températ. eau &gt;. ou = à 10°C</li> <li>- courant &lt;. ou = à 0,5 nœud</li> <li>- houle inf. ou égale à 1 m</li> <li>etc.</li> </ul> <p><b>* Équipement :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- scaphandre autonome</li> <li>- combinaison néoprène humide avec ou sans manchon d'étanchéité ou vêtement à volume variable</li> <li>- masque oculaire et nasal simple</li> <li>- outil divers</li> <li>etc.</li> </ul> <p><b>* Types d'exercices :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- exploration / reconnaissance</li> <li>- aisance - sécurité - signes</li> <li>- orientation</li> <li>- initiation et perfectionnement à : <ul style="list-style-type: none"> <li>. descente stabilisation</li> <li>. remontée gilet</li> <li>. sauvetage gilet</li> <li>. sauvetage palme</li> <li>. remontée à 2 sur un embout</li> <li>. remontée sans embout</li> </ul> </li> </ul>	<p>Tables de décompression opération (MT 92) si l'un de ces éléments est constaté :</p> <p><b>* conditions de plongée :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- visibilité inf. à 3 m</li> <li>ou - températ. air inf. à 5° C</li> <li>ou - températ. eau inf. à 10° C</li> <li>ou - courant sup. à 0,5 nœud</li> <li>ou - houle sup. à 1 m</li> </ul> <p><b>* Équipement avec utilisation d'un matériel particulier comme :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- narguilé</li> <li>ou - vêtement à volume constant</li> <li>ou - masque facial</li> </ul> <p><b>Types d'exercices :</b></p> <p>Tous exercices visant à recréer partiellement ou complètement le contexte opérationnel tel que :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- initiation et perfectionnement aux travaux sous-marins</li> <li>ou - recherches diverses - topographie</li> <li>ou - simulation d'intervention</li> <li>etc.</li> </ul>	<p>Dans tous les cas, indépendamment des conditions de plongée, de l'équipement et de l'activité, utilisation obligatoire des tables de décompression opération</p>

Lors d'un stage de formation bloqué, dans le cas de plongées successives, la table de décompression à utiliser est obligatoirement la même que celle employée lors de la plongée initiale. A ce titre, les conditions de plongée, l'équipement et le type d'exercices à réaliser lors de plongées successives sont adaptés au type de table imposée par la plongée initiale.

## A.5.2 - PROCEDURES D'INTERVENTION HYPERBARE SANS IMMERSION

Dans le cas d'intervention hyperbare sans immersion la réglementation en vigueur est applicable.

## A.5.3 - MESURES PREVENTIVES ET D'URGENCE

Le délai à observer, à l'issue d'une intervention hyperbare, avant d'être soumis à une pression ambiante significativement plus basse que la pression normale du lieu d'opération, notamment à l'occasion d'un voyage aérien, est donné, en fonction des différents types d'interventions et des variations possibles de la pression ou de l'altitude, par le tableau suivant :

TYPE D'INTERVENTION	VARIATION DE LA PRESSION OU DE L'ALTITUDE	
	Supérieure à 500 m	Supérieure à 2 600 m ou vol en avion commercial (environ 250 hectopascals)
Air comprimé sans palier	2 heures	4 heures
Recompression d'urgence	24 heures	48 heures

Si le délai prévu entre l'alerte et l'arrivée au caisson de recompression est supérieur à deux heures, la durée totale des paliers doit être inférieure à quinze minutes.

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

En cas de symptômes d'accident de décompression, un médecin qualifié est alerté.

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

## ANNEXE 6

### FORMATION

#### A.6.1 - SCAPHANDRIER AUTONOME LEGER

##### A 6.1.1 - CONTENU DE FORMATION (cf scénario pédagogique PLG 1)

###### A.6.1.1.1 - Formation théorique (54h)

- Physique
- Physiologie - Accident
- Tables de plongée
- Formation appliquée

###### A.6.1.1.2 - Formation pratique : (70h)

Les exercices sont réalisés en pleine eau sur un fond de 45 m pour obtenir la qualification SAL 40 m.

##### A.6.1.2 - EVALUATION DES STAGIAIRES

Le mode du contrôle continu, réalisé au cours du stage, est adopté dans le domaine pratique.

Toute note finale inférieure ou égale à 5 sur 20 est éliminatoire.

###### A.6.1.2.1 - Module I : Les épreuves pratiques

###### Qualification 20 mètres :

Les épreuves pratiques à effectuer énoncées ci-après sont affectées des coefficients suivants :

- |  |        |
|--|--------|
| - Sauvetage P.A. à 20 m :                  | coef 3 |
| - Sauvetage palmes à 20 m :                | coef 3 |
| - Remontée P.A. à 20 m :                   | coef 3 |
| - Remontée à deux sur un embout à 20 m :   | coef 2 |
| - Descente, stabilisation, signes à 20 m : | coef 2 |

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

- Apnée à 10 m : coef 2
- Relevage : coef 1
- Orientation : coef 1
- Topographie : coef 1
- Recherches : coef 1
- Palmage 1000 m PMTC en moins de 30 mn : Epreuve éliminatoire non cotée

## Qualification 40 mètres :

Les épreuves pratiques à effectuer énoncées ci-après sont affectées des coefficients suivants :

- Sauvetage P.A. à 20 m, 30 m, puis 40 m : coef 3
- Sauvetage palmes à 20 m : coef 3
- Remontée P.A. à 20 m, 30 m puis 40 m : coef 3
- Remontée à deux sur un embout à 20 m : coef 2
- Descente, stabilisation, signes à 20 m, 30 m puis 40 m : coef 2
- Apnée à 10 m : coef 2
- Relevage : coef 1
- Orientation : coef 1
- Topographie : coef 1
- Recherches : coef 1
- Palmage 1000 m PMTC en moins de 30 mn : Epreuve éliminatoire non cotée

La notation se fait au jour le jour, par l'ensemble de l'équipe d'encadrement, sur la base des observations relevées par le formateur ayant fait réaliser l'exercice au stagiaire.

Au cours du stage, chaque candidat devra avoir fait l'objet de 2 évaluations au moins et 4 au plus sur chacun des exercices pratiques réalisés dans les conditions d'examen.

La note finale propre à chacune des épreuves est la moyenne des évaluations successives.

Le candidat est déclaré admis aux épreuves pratiques, s'il recueille, sur l'ensemble de ses notes affectées de coefficients, un total de 190 points minimum.

### A.6.1.2.2 - Module II : Les épreuves théoriques

L'évaluation des épreuves théoriques est effectuée au moyen d'épreuves ponctuelles réalisées en cours ou en fin de stage.

- épreuves écrites :- physique durée 1 h coef 2
  - physiologie et accidents durée 1 h coef 2
  - tables de décompression durée 1 h coef 2
- épreuves orales :
  - techniques de secours spécifiques à la plongée durée 15' coef. 2
  - réglementation - règles de sécurité durée 15' coef. 2

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

- matériel

durée 15'

coef 1

Le candidat est déclaré admis aux épreuves théoriques s'il recueille, sur l'ensemble de ces notes affectées de coefficients, un total de 110 points.

## **A.6.1.2.3 - Admission**

Un candidat est déclaré admis à l'examen de SAL, après délibération du jury, s'il a obtenu la moyenne sur chacun des modules (pratiques et théoriques) sans aucune note éliminatoire.

Pour un stage se déroulant sur un fond de 45 m maximum, la qualification à 40 m est obtenue lorsque le candidat a obtenu une note de 12/20 à la moyenne globale des notes des épreuves réalisées à 40 m (sauvetage PA, remontée PA, descente stabilisation) sans avoir une moyenne par atelier inférieure à 10 / 20.

## A.6.2 - CHEF D'UNITE SAL

### A.6.2.1 - CONTENU DE FORMATION (cf scénario pédagogique PLG 2)

#### A.6.2.1.1 - Formation théorique (70h)

- Perfectionnement individuel
- Techniques opérationnelles
- Gestion administrative

#### A.6.2.1.2 - Formation pratique à moins 60 m (90h)

- Perfectionnement individuel
- Techniques opérationnelles
- Pédagogie

### A.6.2.2 - EVALUATION

Elle est réalisée sous la forme d'un contrôle continu et d'épreuves ponctuelles qui portent sur les modules suivants. Toute note obtenue à une épreuve ponctuelle (écrit ou oral) ou note moyenne ou note obtenue à une épreuve du contrôle continu inférieure ou égale à 5 sur 20 est éliminatoire.

Dans le cadre de l'évaluation continue, la notation se fait au jour le jour, par l'ensemble de l'équipe d'encadrement, sur la base des observations relevées par le formateur ayant fait réaliser l'exercice au stagiaire.

Au cours du stage, chaque candidat doit avoir fait l'objet de 2 évaluations au moins et 4 au plus sur chacune des épreuves pratiques réalisées dans les conditions d'examen.

La note attribuée à chacune des épreuves du contrôle continu est la moyenne des évaluations successives.

#### A.6.2.2.1 - Module 1 : Pédagogie et connaissances générales 5h

- \* pédagogie débutant - Contrôle continu coef 2 (••)
- \* pédagogie pratique - Contrôle continu coef 2 (••)
- \* épreuve écrite : physique + tables - Epreuve ponctuelle coef 2 2h
- \* épreuve écrite : physiologie, accident, procédures de sécurité - Epreuve ponctuelle coef 2 2h

Total coefficients : 8

Moyenne : 80 points/160 (••) : 15 minutes de préparation puis 15 minutes d'exposé

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

## A.6.2.2.2 - Module 2 : Techniques individuelles (épreuves réalisées sous la forme du contrôle continu)

* sauvetage PA - 60 m sur fond de 65 m maximum	coef 3
* sauvetage palmes - 30 m sur fond de 30 m	coef 3
* descente stabilisation + signes - 60 m sur fond de 65 m maximum	coef 2
* remontée PA à vitesse contrôlée - 60 m sur fond de 65 m maximum	coef 3
* remontée à 2 sur un embout - 30 m sur fond de 30 m	coef 2
* remontée sans embout - 30 m sur fond de 30 m	coef 1
* PMTC - 1200 m	coef 1
* sauvetage apnée 10 m	coef 1

Total coefficients : 16

Moyenne : 160 points/320

## A.6.2.2.3 - Module 3 : Connaissances professionnelles

7h

* réglementation sécurité civile (oral) - Epreuve ponctuelle orale	coef 3 (••)
* matériel spécialisé - Epreuve ponctuelle orale	coef 3 (••)
* techniques opérationnelles - contrôle continu	coef 4
* techniques guide de palanquée - contrôle continu	coef 1

Total coefficients : 11

Moyenne : 110 points/220 (••) : 15 minutes de préparation puis 15 minutes d'exposé

## A.6.2.2.4 - Admission

Un candidat est déclaré admis s'il totalise un minimum de 350 points / 700 en ayant la moyenne à chaque module et sans note éliminatoire.

## A.6.2.3 - BILAN DE STAGE

* colloque	4h
------------	----

## A.6.3 - CONSEILLER TECHNIQUE SAL

### A.6.3.1 - CONTENU DE FORMATION (cf scénario pédagogique PLG 3)

#### A.6.3.1.1 - Formation théorique (69h)

- Perfectionnement individuel
- Techniques opérationnelles
- Gestion administrative
- Pédagogie

#### A.6.3.1.2 - Formation pratique (97h)

- Perfectionnement individuel
- Techniques opérationnelles
- Pédagogie

### A.6.3.2 - EVALUATION

#### A.6.3.2.1 - Epreuves ponctuelles

##### A.6.3.2.1.1 - Théorie générale - cf. module 4

Une épreuve écrite portant sur un ou plusieurs thèmes :

- physique - tables - physiologie - accidents coef 3      3h
- 1 note inférieure à 5 sur 20 est éliminatoire.

##### A.6.3.2.1.2 - Théorie opérationnelle et administrative - cf. module 3

Une épreuve orale portant sur les thèmes suivants :

- la sécurité - la réglementation sécurité civile
- gestion d'une intervention - gestion d'un service nautique coef 3
- la responsabilité du chef de palanquée 0h30/par candidat

1 note inférieure à 5 sur 20 est éliminatoire.

##### A.6.3.2.1.3 - Pratique technique individuelle - cf. module 2

Une épreuve pratique portant sur l'un des exercices suivants tiré au sort : coef 3      2h

- Descente stabilisation + signes - 60 m sur fond de 65 m maximum
- Remontée PA (RPA) - 60 m sur fond de 65 m maximum
- Sauvetage PA (SPA) - 60 m sur fond de 65 m maximum
- Sauvetage Palmes - 30 m sur fond de 30 m
- Remontée à 2 sur un embout - 30 m sur fond de 30 m
- Remontée sans embout - 30 m sur fond de 30 m

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

1 note inférieure à 5 sur 20 est éliminatoire.

## A.6.3.2.1.4 - Matériel - cf. module 3

Une épreuve orale portant sur les matériels spécialisés :

- description - fonctionnement - mise en oeuvre coef 2  
0 h 30 par candidat

1 note inférieure à 5 sur 20 est éliminatoire.

## A.6.3.2.2 - Contrôle continu

### A.6.3.2.2.1 - Pratique "technique individuelle" (évaluation cotée) - cf. module 2

2 évaluations au moins et 4 au plus sur chacun des exercices (SPA - SP - RSE - RPA  
- D Stab) coef 3

Moyenne de l'ensemble des notes. 1 note moyenne par exercice inférieure à 5 sur 20 est éliminatoire.

### A.6.3.2.2.2 - Pratique "techniques opérationnelles" (évaluation cotée) - cf. module 3

2 évaluations au moins et 4 au plus sur des thèmes de manoeuvre différents coef 2

Moyenne des notes. 1 note inférieure à 5 sur 20 est éliminatoire.

### A.6.3.2.2.3 - Pratique "guide de plongée" (évaluation cotée) - cf. module 1

2 évaluations au moins et 4 au plus en tant que chef de palanquée en formation en mer sur des chefs d'unité SAL au cours d'exercices de technique individuelle coef 2

Moyenne des notes. 1 note inférieure à 5 sur 20 est éliminatoire.

### A.6.3.2.2.4 - Pratique Directeur de plongée (évaluation cotée) - cf. module 1

2 évaluations au moins et 4 au plus en tant que Directeur de plongée au cours de sorties en mer avec embarcation coef 3

Moyenne des notes. 1 note inférieure à 5 sur 20 est éliminatoire.

### A.6.3.2.2.5 - Pratique "pédagogie" (évaluation cotée) - cf. module 1

2 évaluations au moins et 4 au plus lors de mises en situation réelles avec élèves chefs d'unité SAL, ou entre élèves conseillers techniques sur chacune des pédagogies suivantes:

- pédagogie théorique coef 3  
- pédagogie pratique débutants (sans scaphandre + baptême) coef 2  
- pédagogie pratique avec scaphandre (jusqu'au niveau S.A.L.) coef 2

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

Moyenne des notes. 1 note inférieure à 5 sur 20 est éliminatoire.

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

## A.6.3.2.2.6 - Apnée sauvetage palmage (évaluation cotée)

- Sauvetage coef 1  
200 m nage libre avec palmes :

- récupération d'un mannequin à 10 m de profondeur, dès que la tête du mannequin est hors de l'eau, arrêt du chronomètre ;
- remorquage sur 100 m, la face du mannequin est soutenue hors de l'eau. Elle ne doit pas être immergée plus de 5 secondes consécutives ou non.

### BAREME

NOTE	TEMPS en minute et seconde
3	5 mn 00 s
4	4 mn 50 s
5	4 mn 40 s
6	4 mn 30 s
7	4 mn 20 s
8	4 mn 10 s
9	4 mn 00 s
10	3 mn 50 s
11	3 mn 45 s
12	3 mn 40 s
13	3 mn 35 s
14	3 mn 30 s
15	3 mn 25 s
16	3 mn 20 s
17	3 mn 15 s
18	3 mn 10 s
19	3 mn 05 s
20	3 mn 00 s

- 1200 m PMTC avec gilet ou bouée gonflable coef 1

### BAREME

NOTE	TEMPS en minute et seconde
0	34 mn 00 s
1	33 mn 30 s
2	33 mn 00 s
3	32 mn 30 s
4	32 mn 00 s
5	31 mn 30 s
6	31 mn 00 s
7	30 mn 30 s
8	30 mn 00 s
9	29 mn 30 s
10	29 mn 00 s
11	28 mn 30 s
12	28 mn 00 s
13	27 mn 30 s
14	27 mn 00 s
15	26 mn 30 s
16	26 mn 00 s
17	25 mn 30 s
18	25 mn 00 s
19	24 mn 30 s

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

20

24 mn 00 s

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

Dans le cadre de l'évaluation en continu, la notation se fait au jour le jour, par l'ensemble de l'équipe d'encadrement, sur la base des observations relevées par le formateur ayant fait réaliser l'exercice au stagiaire.

Au cours du stage, chaque candidat doit faire l'objet de plusieurs évaluations sur chacun des exercices pratiques réalisés dans les conditions d'examen (profondeur réelle, évaluation individuelle, etc.).

La note finale propre à chacune des épreuves est la moyenne des évaluations successives.

## A.6.3.3.3 - ADMISSION

Un candidat est déclaré admis s'il totalise un minimum de 300 points /600 en ayant la moyenne à chaque module et sans note éliminatoire. Toute note finale inférieure ou égale à 5 sur 20 est éliminatoire.

## A.6.3.3.4 - BILAN DE STAGE

- Colloque 4h

## A.6.3.3.5 - RECAPITULATIF DE L'EVALUATION DE CONSEILLER TECHNIQUE SAL

### **MODULE 1 : PEDAGOGIE**

Moyenne : 120 points/240

- pédagogie théorique coefficient 3
- pédagogie débutant coefficient 2
- pédagogie pratique coefficient 2
- guide de plongée coefficient 2
- directeur de plongée coefficient 3

### **MODULE 2 : TECHNIQUES INDIVIDUELLES**

Moyenne : 80 points/160

- technique individuelle (contrôle continu) coefficient 3
- technique individuelle (épreuve ponctuelle) coefficient 3
- PMTC coefficient 1
- Sauvetage coefficient 1

### **MODULE 3 : CONNAISSANCES PROFESSIONNELLES** Moyenne : 70 points/140

- gestion opérationnelle coefficient 2
- oral théorie opérationnelle et administrative, responsabilité de l'encadrant de plongée coefficient 3
- oral matériel spécialisé coefficient 2

### **MODULE 4 : CONNAISSANCES GENERALES**

Moyenne : 30 points/60

- épreuve écrite portant sur un ou plusieurs thèmes : physique, tables, physiologie, accidents ... coefficient 3

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

## A.6.4 - PROGRAMME DU STAGE DE SENSIBILISATION « SURFACE NON LIBRE »

### A.6.4.1 - OBJECTIF

Permettre à des SAL expérimentés d'intervenir et de prendre conscience des risques lors d'interventions en surface non libre.

Pour être confirmé « surface non libre », le SAL doit suivre, après ce stage de sensibilisation, des entraînements adaptés aux sites d'interventions et aux matériels dont il dispose.

L'aptitude à l'intervention en surface non libre est validée par le conseiller technique SAL départemental.

Est considéré surface non libre tout site de plongée présentant les caractéristiques d'un volume clos artificiel immergé ou en partie immergé, où le scaphandrier n'a pas la possibilité de rejoindre la surface pour respirer de l'air non vicié. En sont exclues les cavités noyées naturelles au delà de 60 m mesurés à partir du point d'immersion.

### A.6.4.2 - ENCADREMENT

L'encadrement comprend :

- 1 conseiller technique qualifié surface non libre, responsable pédagogique ;
- 1 chef d'unité qualifié surface non libre pour 2 stagiaires.

### A.6.4.3 - PROGRAMME DE FORMATION

Le stage se déroule sur une période de 4 jours consécutifs et comprend :

- Formation théorique :

Matériels spécifiques : vêtements - appareils respiratoires (blocs bouteilles, détendeurs)  
- éclairage - matériel de sécurité. 1h30

Sécurité: 2h00

Concepts d'autonomie : règle du 1/3 - règle du 1/4 - règle du 1/5 - les relais  
- la réserve de sécurité. 2h00

Calculs d'autonomie intégrant : les différentes règles - influence de la profondeur et  
de la distance - notions de consommation. 1h30

Fils guide (d'Ariane) : les différents types de fil - préparation du fil - pose du fil  
(notion d'espace de progression) - progression sur le fil - technique de sécurité  
(recherche, libération). 4h00

Secours en plongée souterraine : organisation du spéléo-secours français - les coordonateurs  
plongée inter régions (CPIR) - le déclenchement des secours. 2h00

- Formation pratique : équipement : préparation - progression - pose - recherche - libération.

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

16h00

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

## A.6.5 - PROGRAMME DU STAGE QUALIFICATION SAL 60 M

### A.6.5.1 - OBJECTIF

Réaliser des opérations de secours à une profondeur comprise entre 40 et 60 m.

### A.6.5.2 - PROGRAMME

#### A.6.5.2.1 - Formation théorique

Les tables de plongée à l'air	3h00
Le prompt secours	1h00
La narcose	1h00
La préparation aux plongées profondes	3h00

#### A.6.5.2.2 - Formation pratique

Techniques individuelles :

- Descente stabilisation - signes - 55 sur fond de 60 m	2h00
- Sauvetage PA - 55 sur fond de 60 m	2h00
- Remontée PA - 60 sur fond de 65 m maximum	2h00
- Sauvetage palmes - 30 sur fond de 30 m	2h00

Techniques opérationnelles :

- Orientation	4h00
- Méthodes de recherches	4h00
- Méthodes de relevage	6h00
- Simulation d'intervention	6h00

#### A.6.5.2.3 - Evaluation

L'évaluation est réalisée sous forme de contrôle continu associé à des évaluations ponctuelles en technique individuelle.	3h00
---	------

La formation est validée lorsque le stagiaire a atteint les objectifs de formation.

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

## ANNEXE 7

### TABLES DE DECOMPRESSION

-----

**Les tables de décompression FORMATION sont conformes aux tables de décompression élaborées par la marine nationale (MN 90 modifiées 96).**

**Les tables de décompression OPERATION sont conformes aux tables de décompression élaborées par le ministère du travail (MT 92).**

**Toutes modifications apportées aux tables de décompression élaborées par la marine nationale ou le par le ministère du travail doivent être prises en compte avant même la mise à jour des tableaux joints.**

## A.7.1 - TABLES DE PLONGEE A L'AIR : TABLES FORMATION

### A.7.1.1 - DOMAINE D'EMPLOI

Les tables de décompression FORMATION sont extraites des tables MN 90 modifiées 96 de la marine nationale. Elles sont employées dans le cadre défini à l'annexe 5 paragraphe A.5.1.4.

### A.7.1.2 - PARAMETRES DE LA PLONGEE

Les tables indiquent, en fonction de la profondeur atteinte et du temps passé sous l'eau, la profondeur et la durée des paliers à effectuer au cours de la remontée.

La vitesse de remontée du fond au premier palier doit être comprise entre 15 et 17 mètres par minute. Elle ne doit en aucun cas être supérieure à 17 m par minute. Entre les paliers, la vitesse est fixée à 1 m en 10 secondes.

La durée de la plongée se compte en minutes entières (toute fraction de minute commencée est considérée comme une minute entière écoulée) depuis l'instant où le plongeur quitte la surface en direction du fond jusqu'à l'instant où il quitte le fond pour remonter vers la surface.

La profondeur de la plongée est la profondeur maximale atteinte au cours de la plongée.

Si la valeur de la durée de travail ou celle de la profondeur de la plongée n'est pas dans la table, la valeur immédiatement supérieure est utilisée. L'interpolation des temps ou des profondeurs est interdite.

Les tables donnent enfin le groupe, caractérisé par une lettre, auquel appartient la plongée effectuée. Ce groupe permet de programmer les plongées successives (cf. & 4) et de calculer leur décompression.

Remarque : la plongée aux profondeurs de 62 et 65 mètres n'est pas autorisée. Les tables données pour ces profondeurs sont des tables de secours à n'employer qu'en cas de dépassement accidentel de la profondeur maximale de 60 m. Dans ce cas, il est interdit d'effectuer une nouvelle plongée pendant une période de douze heures ; le directeur du stage ou l'autorité d'emploi seront saisis sans délai d'un rapport justifiant le dépassement de 60 mètres.

### A.7.1.3 - PALIERS AVEC INHALATION D'OXYGENE

Les paliers peuvent être effectués en inhalant de l'oxygène ( 6 mètres maximum).

Lorsqu'elle n'est pas utilisée dans le contexte d'un incident ou d'un accident de plongée, cette possibilité permet éventuellement de réduire la durée des paliers mais ne change pas le groupe de plongée successive de la plongée.

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

La durée de chacun des paliers à l'oxygène pur est égale aux deux tiers de la durée du palier donnée par les tables (MN 90 modifiées 96) arrondie à la minute supérieure.

Cette réduction n'est appliquée que si la durée totale des paliers réduits à l'oxygène pur est supérieure ou égale à 5 minutes.

Si cette durée totale est inférieure à 5 mn, les paliers sont effectués à l'oxygène pur sans réduction, c'est-à-dire pour les durées données par les tables (MN 90 modifiées 96).

L'efficacité de la dénitrogénéation avec l'inhalation d'oxygène pur n'est en effet vérifiée qu'à l'issue d'un délai minimum de 5 minutes.

Cette possibilité de palier d'oxygène ne peut être prise en compte dans la consommation, globale d'air. A cet égard l'opération doit être préparée et conduite comme si la remontée se faisait sur air.

## A.7.1.4 - PLONGEES EN MODE SUCCESSIF

Lorsqu'un plongeur commence une deuxième plongée en mode successif, son organisme n'a pas fini d'éliminer l'azote dissous dans ses tissus lors de sa première plongée.

Pour tenir compte de cette surcharge, on détermine une "majoration" qui est le temps qu'il faudrait passer à la profondeur de la deuxième plongée pour avoir la même quantité d'azote dissous.

Les tables (MN 90 modifiées 96) donnent pour chaque plongée une lettre dénommée "groupe de plongées successives" (GPS).

Le tableau I permet de déterminer l'azote résiduel dans l'organisme du plongeur en fonction du groupe de plongées successives et de l'intervalle de temps passé en surface. Si la durée exacte de l'intervalle ne se trouve pas dans le tableau, il faut prendre la valeur de l'intervalle immédiatement inférieure.

On trouve à l'intersection de la ligne du groupe de plongées successives et de la colonne de l'intervalle retenue, la valeur de l'azote résiduel que l'on reporte dans la première colonne du tableau II. Si cette valeur ne s'y trouve pas, prendre la valeur immédiatement supérieure.

Le tableau II donne, à l'intersection de la ligne de la valeur d'azote résiduel retenue et de la colonne de la profondeur de la deuxième plongée, la majoration en minutes. Elle s'ajoute à la durée effective de la deuxième plongée pour calculer une durée fictive qu'on entrera dans les tables (MN 90 modifiées 96) pour déterminer le profil de décompression à respecter.

Si la profondeur de la deuxième plongée ne se trouve pas dans le tableau II, prendre la profondeur immédiatement inférieure. La valeur de la majoration trouvée est applicable au calcul du profil de décompression de la profondeur immédiatement supérieure.

Le calcul des plongées en mode successif s'applique jusqu'à un intervalle de douze heures.

Si au cours de la deuxième plongée, la profondeur maximale atteinte est supérieure à celle qui a été prévue et retenue pour le calcul dans le tableau II, le plongeur conserve la majoration calculée; le calcul est effectué avec la durée fictive et la profondeur réellement atteinte.

De même, si la profondeur maximale atteinte est inférieure à celle qui a été prévue et retenue pour le calcul, le plongeur conserve la majoration calculée ; le calcul est effectué avec la durée fictive et la profondeur utilisée pour le calcul.

## A.7.1.5 - PLONGEES EN MODE CONSECUTIF

Si l'intervalle passé entre deux plongées est strictement inférieur à quinze minutes, on considère qu'il s'agit d'une seule et même plongée. Pour déterminer les paliers de la deuxième plongée, entrer dans les tables (MN 90 modifiées 96) avec, comme durée de travail, un temps égal à la somme des durées de travail des deux plongées, dite "durée de travail fictive" et comme profondeur, la profondeur maximale atteinte au cours des deux plongées.

## A.7.1.6 - RESPIRATION D'OXYGENE EN SURFACE

Dans l'intervalle de temps passé en surface entre les deux plongées, il est possible de faire respirer de l'oxygène pur. On obtient ainsi une décroissance plus rapide de l'azote résiduel. Le tableau III "diminution de l'azote résiduel par respiration d'oxygène pur en surface" donne la valeur de l'azote résiduel qu'il faut prendre en considération pour entrer dans le tableau II du calcul des plongées successives. Cette valeur est déterminée en fonction :

- du groupe de plongées successives" d'une première plongée (première colonne) ou de "l'équivalent azote résiduel" (deuxième colonne) déjà déterminé à l'aide du tableau I après un certain temps passé en surface à respirer de l'air ;
- de la durée pendant laquelle le plongeur respire de l'oxygène pur.

Lorsque le temps réellement passé à respirer de l'oxygène pur en surface ne figure pas dans le tableau, prendre la valeur immédiatement inférieure.

La deuxième colonne du tableau III donne l'équivalence numérique entre la valeur de l'azote résiduel et les groupes de plongées successives.

Lorsque le taux d'azote résiduel a une valeur de 0,80, aucune majoration n'est à appliquer dans le calcul des plongées en mode successif.

## A.7.1.7 - ELEMENTS RELATIFS A L'EMPLOI DES TABLES DE DECOMPRESSION « FORMATION » DANS LE CADRE DES FORMATIONS ET DES EXAMENS

Les recommandations pédagogiques qui suivent sont extraites de documents édités par la commission technique nationale de la FFESSM.

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

## A.7.1.7.1 - CALCUL DE LA DUREE TOTALE DE REMONTEE

- Considérer que la vitesse de remontée est de 15 m/mn ;
- Calculer la distance (L) en mètres depuis le fond jusqu'au premier palier rencontré ou bien jusqu'à la surface en cas d'absence de palier.
- Calculer la durée de cette remontée par une règle de trois du type :

$$\text{durée (en minutes)} = \frac{\text{distance (L) (en mètre)}}{15 \text{ m/mn}}$$

- Ajouter la durée des éventuels paliers ainsi que les durées de passage d'un palier à un autre (30 secondes ou 0,5 mn).
- Arrondir à l'entier immédiatement supérieur la somme obtenue.

### Exemple 1

Plongée unitaire de 40 minutes à 20 mètres en mer avec départ à 9 heures.

Durée totale de remontée =  $20\text{m}/15 = 1,33 \text{ mn}$

Réponse : l'heure de sortie est 9 h 42.

### Exemple 2

Plongée unitaire de 34 minutes à 28 mètres en mer avec départ à 10 heures.

Durée de remontée jusqu'au palier :  $d = (28-3)/15 = 1,66 \text{ mn}$

Durée totale de remontée =  $1,66 + 12 + 0,5 = 14,16 \text{ mn}$

Réponse : l'heure de sortie est 10 h 39.

### Exemple 3

Plongée unitaire de 19 minutes à 39 mètres en mer avec départ de 8 heures.

Durée de remontée jusqu'au palier :  $d = (39-6)/15 = 2,2$ .

Durée totale de remontée =  $2,2 + 1 + 0,5 + 9 + 0,5 = 13,2$ .

Réponse : l'heure de sortie est 8 h 33.

## A.7.1.7.2 - PALIERS AVEC INHALATION D'OXYGENE

La durée de chacun des paliers à l'oxygène pur est égale aux deux tiers de la durée du palier donnée par les tables formation arrondie à la minute supérieure.

Cette réduction n'est appliquée que si la durée totale des paliers réduits à l'oxygène pur est supérieure ou égale à 5 minutes.

Ceci revient à dire que la réduction de durée n'est appliquée que si le cumul des durées des paliers à l'air à 6 m et à 3 m données par la table est supérieur ou égal à 8 minutes.

Attention : La réduction s'applique alors à chacun des paliers à 6 m puis à 3 m.

C'est ainsi qu'un palier à l'air de 9 minutes à 3 m sera réduit à 6 minutes à 3 m à l'oxygène pur alors que 2 paliers à l'air de 2 minutes à 6 m et 7 minutes à 3 m seront réduits à 2 minutes à 6 m et 5 minutes à 3 m à l'oxygène pur (soit une durée cumulée de 7 minutes).

## A.7.1.7.3 - VITESSE DE REMONTEE

La vitesse de remontée du fond au premier palier doit être comprise entre 15 et 17 mètres par minutes. Elle ne doit en aucun cas être supérieure à 17 mètres par minute. Entre les paliers, la vitesse est fixée à 1m en 10 secondes.

La vitesse de remontée prise en considération pour les calculs théoriques est de 15 m par mn.

1 m en 10 secondes entre les paliers correspond à une durée de 30 secondes entre chaque palier ou entre le dernier palier et la surface ou une vitesse de remontée de 6 m par mn.

## A.7.1.7.4 - UTILISATION PARTICULIERE DES TABLES

### A.7.1.7.4.1 - PLONGEE EN ALTITUDE

Pour utiliser la table « formation » en altitude, il suffit de connaître la pression barométrique H régnant à la surface du lieu où l'on plonge. On entre dans la table avec une profondeur fictive P' :  $P' = P \times 1013 / H$ , où P est la profondeur réellement atteinte (en mètres) et H la pression barométrique du lieu (en millibars ou hectopascals).

Les paliers devront être effectués à la profondeur P'' réelle :  $P'' = P \times H / 1013$ , où P est la profondeur du palier donnée par la table « formation ».

La durée de remontée est celle de la profondeur fictive. C'est pourquoi, la vitesse de remontée est plus lente qu'en mer, aussi bien pour rejoindre le premier palier que pour aller d'un palier à l'autre.

Remontée rapide (c'est-à-dire dont la durée est strictement inférieure à celle prévue depuis la profondeur fictive) : procédure identique à celle du niveau de la mer, mais redescendre à la moitié de la profondeur réelle.

Palier interrompu, remontée lente, plongée consécutive, plongée successive : même procédure que celle du niveau mer, mais toujours en effectuant les calculs avec les profondeurs fictives.

### A.7.1.7.4.2 - PLONGEE AU MELANGE NITROX

Il existe des tables spécifiques pour la plongée au nitrox. Toutefois, dans le cadre d'une utilisation exceptionnelle, ou pour des exercices théoriques de calculs avec tables, on peut retenir les règles suivantes :

- Pour utiliser la table « formation » (MN90) en mer à la profondeur réelle P avec un mélange nitrox à x% d'azote, on rentre dans la table avec une profondeur équivalente PE telle que :

$$PE = (P + 10) \frac{X}{0,79} - 10$$

- La profondeur maximale permise en mer est celle correspondant à une pression partielle d'oxygène pur de 1,6 bars.
- La durée et la profondeur des paliers en mer suite à une plongée au nitrox sont exactement ceux de la plongée à l'air réalisée à la profondeur équivalente.
- La durée maximum d'une plongée au nitrox est de 2 heures.
- Toutes les autres règles d'utilisation des tables « formation » sont maintenues dans le cadre des plongées au nitrox.

## A.7.1.8 - PROCEDURES D'URGENCE EN CAS DE PLONGEE NON CONFORME

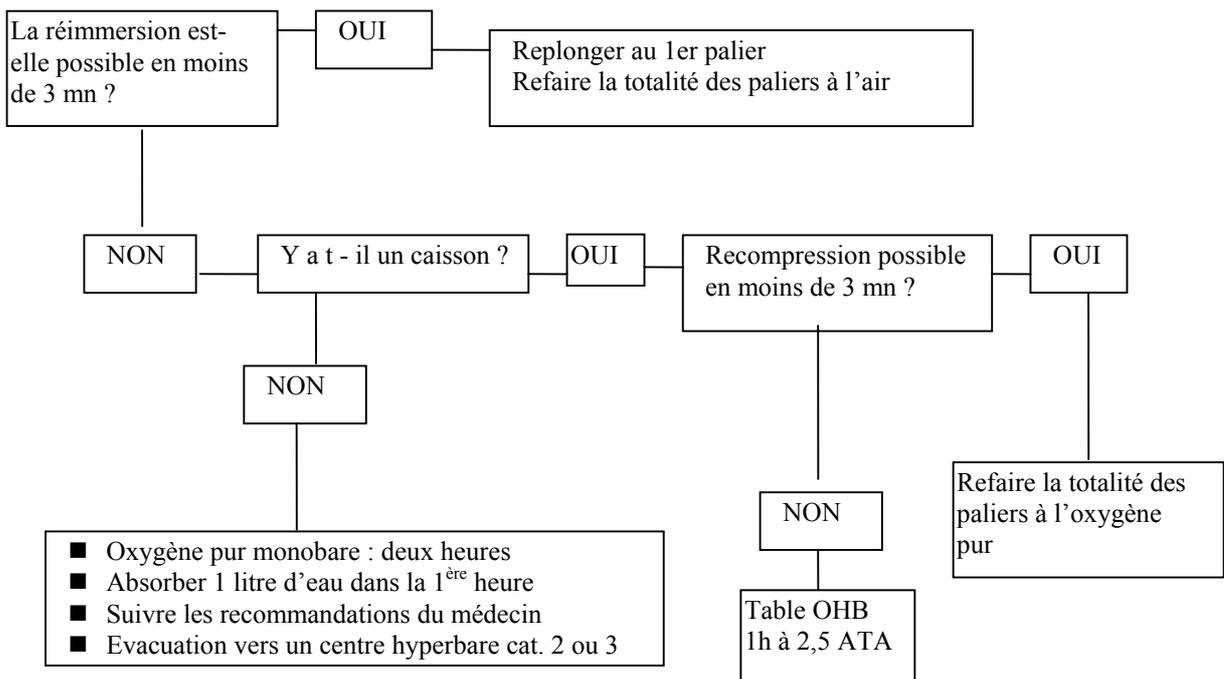
### A.7.1.8.1 - Remontée anormale (Interruption de palier)

Une remontée anormale (interruption de palier) se caractérise par la non exécution ou la mauvaise exécution d'un ou des paliers après une remontée conforme à la vitesse fixée dans la procédure de plongée.

En l'absence de signes d'accident de plongée, le responsable de la plongée doit :

- faire exécuter rapidement l'arbre de décision n°1 ;
- surveiller attentivement tous les plongeurs de l'équipe ayant effectué une remontée anormale (interruption de palier) ;
- faire interrompre la plongée si des plongeurs sont encore à l'eau.

### Arbre de décision n°1



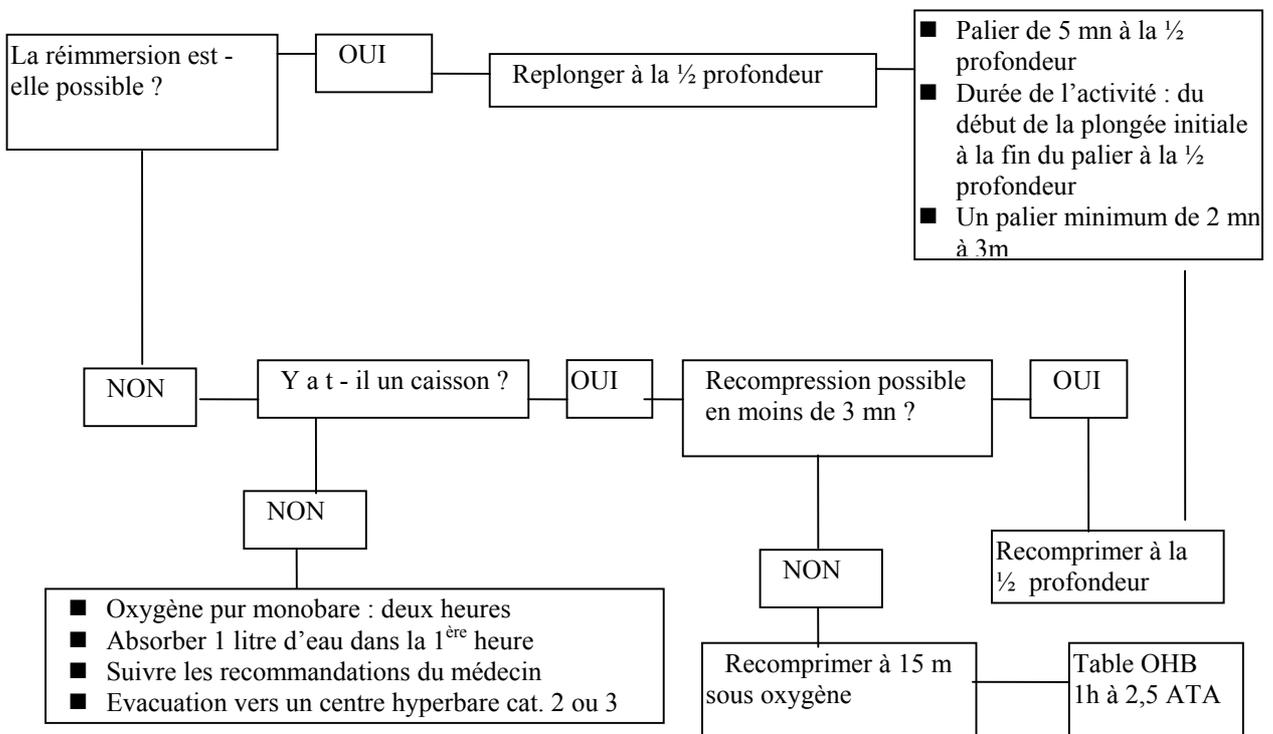
## A.7.1.8.2 - Remontée rapide

Une remontée rapide se caractérise par une vitesse supérieure à celle fixée dans la procédure de plongée. Les paliers ont été exécutés ou non.

En l'absence de signes d'accident de plongée, le responsable de la plongée doit :

- faire exécuter rapidement l'arbre de décision n°2 pour toute profondeur > ou = à 6 m ;
- surveiller attentivement tous les plongeurs de l'équipe ayant effectué une remontée rapide ;
- faire interrompre la plongée si des plongeurs sont encore à l'eau.

### Arbre de décision n°2



### Conduite à tenir en l'absence de signes d'accident de plongée

#### 1 - Mélange 60% d'oxygène

En cas de remontée rapide avec nouvelle immersion à la 1/2 profondeur à l'air, la plongée est considérée comme ayant été effectuée à l'air à une profondeur de 12 mètres.

Le palier de 1/2 profondeur est toutefois réalisé à la moitié de la profondeur réelle maximale atteinte et dans tous les cas au plus à 12 mètres.

La table de plongée « FORMATION » (MN 90 modifiée 96) est alors utilisée pour la profondeur de 12 mètres.

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

## 2 - Mélange à 50% d'oxygène

En cas de remontée rapide avec nouvelle immersion à la  $\frac{1}{2}$  profondeur à l'air, la plongée est considérée comme ayant été effectuée à l'air à une profondeur de 18 mètres.

Le palier de  $\frac{1}{2}$  profondeur est toutefois effectué à la moitié de la profondeur réelle maximale atteinte.

La table de plongée « FORMATION » (MN 90 modifiée 96) est alors utilisée.

## 3 - Mélange à 40% d'oxygène

En cas de remontée rapide et de retour à la  $\frac{1}{2}$  profondeur à l'air, la plongée est considérée comme ayant été effectuée à l'air selon le tableau suivant :

Profondeur maximale atteinte à 40%	Profondeur air correspondante
25 m	20 m
30 m	22 m
32 m	25 m
35 m	28 m
38 m	30 m
40 m	30 m
42 m	32 m
45 m	35 m

Le palier de  $\frac{1}{2}$  profondeur est toutefois effectué à la moitié de la profondeur réelle maximale atteinte.

## 4 - Mélange à 32,5% d'oxygène

En cas de remontée rapide et de retour à la  $\frac{1}{2}$  profondeur à l'air, la plongée est considérée comme ayant été effectuée à l'air selon le tableau suivant :

Profondeur maximale réelle atteinte au 32,5%	Profondeur air correspondante
54 m	42 m
50 m	45 m
55 m	50 m

Pour les remontées rapides, les paliers doivent, le cas échéant, être exécutés à nouveau en totalité à l'oxygène pur.

### A.7.1.8.3 - Remontée lente

Une remontée lente se caractérise par une vitesse inférieure à celle fixée dans la procédure de plongée.

En l'absence de signes d'accident de plongée, le responsable de la plongée doit :

- s'assurer que la durée totale de remontée est en conformité avec la vitesse de remontée et le cas échéant, avec la durée des paliers pour la durée de l'activité annoncée ;
- si ce n'est pas le cas, majorer la durée de l'activité annoncée par les plongeurs de la différence entre la durée totale de la remontée réalisée et la durée totale théorique ;
- le cas échéant, faire immerger à nouveau pour faire exécuter des paliers.

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

## TABLES DE PLONGEE A L'AIR

(EXTRAIT TABLES MN 90 modifiées 96)

(Pour mémoire)

Profondeur	Durée de l'immersion	Durée des paliers à					Groupe de plongées successives
		15 m	12 m	9 m	6 m	3 m	
6 m	15 30 45 1 h 15 1 h 45 2 h 15 3 h 00 4 h 00 5 h 15 6 h 00						A B C D E F G H I J
8 m	15 30 45 1 h 00 1 h 30 1 h 45 2 h 15 2 h 45 3 h 15 4 h 15 5 h 00 6 h 00						B C D E F G H I J K L M
10 m	15 30 45 1 h 00 1 h 15 1 h 45 2 h 00 2 h 15 2 h 45 3 h 00 4 h 00 4 h 15 5 h 15 5 h 30 6 h 00					1	B C D F G H I J K L M N O P P

Vitesse de remontée : 15 à 17 m/mn.

Vitesse de changement de paliers : 1 mètre en 10 secondes.

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

TABLEAU I : DETERMINATION DE L'AZOTE RESIDUEL  
PAR RESPIRATION D'AIR EN SURFACE AU NIVEAU DE LA MER  
(Pour mémoire)

INTERVALLES	GROUPES															
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
15	0,84	0,88	0,92	0,97	1,00	1,05	1,08	1,13	1,17	1,20	1,25	1,29	1,33	1,37	1,41	1,45
30	0,83	0,88	0,91	0,95	0,98	1,03	1,06	1,10	1,14	1,17	1,21	1,25	1,29	1,32	1,36	1,40
45	0,83	0,87	0,90	0,94	0,97	1,01	1,04	1,08	1,11	1,14	1,18	1,21	1,25	1,28	1,32	1,35
1h	0,83	0,86	0,89	0,93	0,96	0,99	1,02	1,05	1,08	1,11	1,15	1,17	1,21	1,24	1,27	1,30
1h30	0,82	0,85	0,88	0,91	0,93	0,96	0,98	1,01	1,04	1,06	1,09	1,12	1,14	1,17	1,20	1,22
2h	0,82	0,85	0,87	0,89	0,91	0,94	0,96	0,98	1,00	1,02	1,04	1,07	1,09	1,11	1,13	1,15
2h30	0,82	0,84	0,85	0,88	0,89	0,91	0,93	0,95	0,97	0,98	1,01	1,02	1,04	1,06	1,08	1,10
3h	0,81	0,83	0,85	0,86	0,88	0,90	0,91	0,93	0,94	0,96	0,97	0,99	1,01	1,02	1,04	1,05
3h30	0,81	0,83	0,84	0,85	0,87	0,88	0,89	0,91	0,92	0,93	0,95	0,96	0,97	0,98	1,00	1,01
4h	0,81	0,82	0,83	0,85	0,86	0,87	0,88	0,89	0,90	0,91	0,92	0,93	0,94	0,95	0,97	0,98
4h30	0,81	0,82	0,83	0,84	0,85	0,86	0,87	0,88	0,88	0,89	0,90	0,91	0,92	0,93	0,94	0,95
5h	0,81	0,82	0,82	0,83	0,84	0,85	0,85	0,86	0,87	0,88	0,89	0,89	0,90	0,91	0,92	0,93
5h30	0,81	0,81	0,82	0,83	0,83	0,84	0,85	0,85	0,86	0,87	0,87	0,88	0,89	0,89	0,90	0,91
6h	0,81	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83	0,84	0,85	0,85	0,86	0,86	0,87	0,87	0,88	0,88	0,89
6h30		0,81	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83	0,84	0,84	0,85	0,85	0,86	0,86	0,87	0,87	0,87
7h		0,81	0,81	0,82	0,82	0,82	0,83	0,83	0,84	0,84	0,84	0,85	0,85	0,85	0,86	0,86
7h30		0,81	0,81	0,81	0,82	0,82	0,82	0,83	0,83	0,83	0,84	0,84	0,84	0,85	0,85	0,85
8h		0,81	0,81	0,81	0,81	0,82	0,82	0,82	0,83	0,83	0,83	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84
8h30			0,81	0,81	0,81	0,81	0,82	0,82	0,82	0,82	0,83	0,83	0,83	0,83	0,84	0,84
9h			0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,83	0,83	0,83	0,83
9h30				0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,83
10h				0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82
10h30					0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,82	0,82	0,82	0,82
11h						0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,82
11h30						0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81
12h								0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

**TABLEAU II : DETERMINATION DE LA MAJORATION**  
(Pour mémoire)

Profondeur de la 2ème plongée	AZOTE RESIDUEL																	
	0,82	0,84	0,86	0,89	0,92	0,95	0,99	1,03	1,07	1,11	1,16	1,20	1,24	1,29	1,33	1,38	1,42	1,45
12 m	4	7	11	17	23	29	38	47	57	68	81	93	106	124	139	160	180	196
15 m	3	6	9	13	18	23	30	37	44	52	62	70	79	91	101	114	126	135
18 m	2	5	7	11	15	19	24	30	36	42	50	56	63	72	79	89	97	104
20 m	2	4	7	10	13	17	22	27	32	37	44	50	56	63	70	78	85	90
22 m	2	4	6	9	12	15	20	24	29	34	40	45	50	56	62	69	75	80
25 m	2	3	5	8	11	13	17	21	25	29	34	39	43	49	53	59	64	68
28 m	2	3	5	7	10	12	15	19	22	26	30	34	38	43	47	52	56	59
30 m	1	3	4	7	9	11	14	17	21	24	28	32	35	40	43	48	52	55
32 m	1	3	4	6	8	10	13	16	19	22	26	29	33	37	40	44	48	51
35 m	1	2	4	6	8	10	12	15	18	20	24	27	30	33	36	40	43	46
38 m	1	2	3	5	7	9	11	14	16	19	22	24	27	30	33	37	39	42
40 m	1	2	3	5	7	8	11	13	15	18	21	23	26	29	31	35	37	39
42 m	1	2	3	5	6	8	10	12	15	17	20	22	24	27	30	33	35	37
45 m	1	2	3	4	6	7	9	11	13	16	18	20	23	25	28	30	33	34
48 m	1	2	3	4	5	7	9	11	13	15	17	19	21	24	26	28	30	32
50 m	1	2	3	4	5	7	8	10	12	14	16	18	20	23	25	27	29	31
52 m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	13	16	18	19	22	24	26	28	29
55 m	1	2	2	4	5	6	8	9	11	13	15	17	18	20	22	24	26	28
58 m	1	1	2	3	5	6	7	9	10	12	14	16	17	19	21	23	25	26
60 m	1	1	2	3	4	5	7	9	10	12	13	15	17	19	20	22	24	25

**TABLEAU III : DIMINUTION DE L'AZOTE RESIDUEL PAR INHALATION D'OXYGENE PUR EN SURFACE**  
(Pour mémoire)

Groupe de plongées successives	Equiva- -lent azote résiduel	Durée d'inhalation d'oxygène																
		15mn	30mn	45mn	1h00	1h15	1h30	1h45	2h00	2h15	2h30	2h45	3h00	3h15	3h30			
A	0,84	0,80																
B	0,89	0,85	0,82	0,79														
C	0,93	0,89	0,85	0,82	0,79													
D	0,98	0,94	0,90	0,86	0,82	0,80												
E	1,02	0,98	0,94	0,90	0,86	0,82	0,80											
F	1,07	1,02	0,98	0,94	0,90	0,86	0,82	0,80										
G	1,11	1,06	1,02	0,97	0,93	0,90	0,86	0,82	0,80									
H	1,16	1,11	1,06	1,02	0,97	0,93	0,89	0,86	0,82	0,80								
I	1,20	1,15	1,10	1,05	1,01	0,97	0,93	0,89	0,85	0,81	0,80							
J	1,24	1,19	1,14	1,09	1,04	1,00	0,96	0,92	0,89	0,86	0,81	0,79						
K	1,29	1,24	1,18	1,13	1,08	1,04	0,99	0,95	0,91	0,87	0,84	0,80						
L	1,33	1,27	1,22	1,17	1,12	1,07	1,03	0,99	0,94	0,91	0,86	0,83	0,79					
M	1,38	1,32	1,27	1,21	1,16	1,11	1,06	1,02	0,98	0,93	0,89	0,86	0,82	0,79				
N	1,42	1,36	1,30	1,25	1,19	1,14	1,09	1,05	1,00	0,96	0,92	0,88	0,84	0,81	0,79			

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

O	1,47	1,41	1,35	1,29	1,24	1,19	1,13	1,09	1,04	1,00	0,95	0,91	0,88	0,84	0,80
P	1,51	1,45	1,38	1,33	1,27	1,22	1,16	1,11	1,07	1,02	0,98	0,94	0,90	0,86	0,82

TABLES DE PLONGEE A L'AIR - TABLES OPERATION

EXTRAIT TABLES MT 92 (pour mémoire)

## Table à l'air pour décompression sans palier

Le tableau ci-dessous donne, en fonction de la profondeur de la plongée, le temps au fond maximum permettant une remontée sans palier.

A la fin du temps au fond, le scaphandrier remonte directement en surface, en respectant une vitesse de remontée comprise entre 9 et 15 mètres par minute.

### TEMPS AU FOND MAXIMUM POUR DECOMPRESSION SANS PALIER

PROFONDEUR	INTERVALLE AVANT PLONGEE		
	12 H 00	6 H 00	4 H 00
7,5 m	Illimité	Illimité	Illimité
9,0 m	360 mn	330 mn	300 mn
10,5 m	270 mn	250 mn	240 mn
12 m	165 mn	150 mn	135 mn
13,5 m	100 mn	90 mn	90 mn
15 m	80 mn	70 mn	60 mn
18 m	50 mn	40 mn	35 mn
21 m	35 mn	25 mn	20 mn
24 m	25 mn	20 mn	10 mn
27 m	20 mn	15 mn	10 mn
30 m	15 mn	10 mn	5 mn
33 m	12 mn	7 mn	2 mn
36 m	10 mn	5 mn	
39 m	8 mn	3 mn	
42 m	7 mn	2 mn	
45 m	6 mn	-	
48 m	5 mn	-	
51 m	5 mn	-	

## Tables air standard simplifiées

Le tableau ci-après présente la version simplifiée des tables Air Standard. Ces tables sont calculées pour des paliers de décompression donnés au lieu d'être imprimées pour des temps au fond donnés. Elles indiquent, pour une série de paliers choisie, le temps maximum que le scaphandrier peut passer à la profondeur considérée.

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

Pour les profondeurs intermédiaires utiliser la profondeur exacte immédiatement supérieure figurant dans la table.

## TABLE AIR/STANDARD SIMPLIFIEE « MINITABLE AIR »

Intervalle avant plongée : 12 heures

Profondeur	Temps au fond maximum en minutes													
12 m	165	170	180	195	210	240	-	-	-	-	-	-	-	-
15 m	80	90	100	110	115	130	-	-	-	-	-	-	-	-
18 m	50	55	60	70	75	80	-	-	-	-	-	-	-	-
21 m	35	40	45	50	55	60	-	-	-	75	-	-	-	-
24 m	25	30	35	40	45	50	-	-	55	60	-	-	-	-
27 m	20	25	30	33	35	-	-	40	45	48	-	55	-	-
30 m	15	20	25	28	30	-	-	35	38	42	-	47	55	-
33 m	12	15	20	23	-	-	25	30	32	37	-	40	47	-
36 m	10	15	17	20	-	-	22	25	27	32	-	34	40	43
39 m	8	10	15	17	-	-	20	22	24	-	27	30	35	38
42 m	7	10	13	14	-	-	18	20	-	-	24	27	30	33
45 m	6	10	12	13	-	-	15	18	-	-	22	25	28	30
48 m	5	8	10	12	-	-	15	-	-	-	20	23	26	28
51 m	5	7	8	-	-	-	12	-	-	-	18	21	24	25
54 m	-	5	7	-	-	-	10	-	-	-	16	19	-	23
57 m	-	5	6	-	-	-	10	-	-	-	14	17	-	21
60 m	-	-	5	-	-	-	8	-	-	-	12	-	-	18
Paliers	Remontée au premier palier à 12 m/min (3m toutes les 15 sec .)													
12 m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
9 m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	5	5
6 m	-	-	-	-	-	-	3	3	3	3	5	7	10	12
3 m	-	3	5	7	10	15	7	12	15	20	15	20	25	25

**FICHES EMPLOI**

**Scaphandrier autonome léger**

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

<b>EMPLOI :</b>	<b>SCAPHANDRIER AUTONOME LEGER</b>		<b>L 1</b>
<b>MISSION :</b>	Intervenir en milieu subaquatique ou hyperbare		
	<b>R E S P O N S A B I L I T E</b>		
Autonomie	Sous l'autorité d'un chef d'unité SAL ou d'un conseiller technique SAL A une profondeur inférieure ou égale à 20, 40 ou 60 m selon qualification et habilitation		
	<b>VOLONTAIRES</b>	<b>PROFESSIONNELS</b>	
	<b>C O N D I T I O N S D ' A C C E S</b>		
Réglementaires	Selon texte en vigueur :  - Avoir entre 18 et 40 ans - Etre médicalement apte - Réussir le test d'accès au stage de scaphandrier autonome léger		
Autres conditions d'accès souhaitables	Etre titulaire du BNSSA		
	<b>C O N D I T I O N S D ' E X E R C I C E</b>		
Réglementaires	- Etre titulaire de l'unité de valeur de formation PLG 1 - Plongée en équipe limitée à 20, 40 ou 60 m selon qualification et habilitation - Etre inscrit sur la liste d'aptitude opérationnelle départementale		
Formation initiale	PLG 1		
Formation de maintien des acquis	Périodicité annuelle :  - Réalisé sous forme de 20 plongées opérationnelles ou d'entraînement en milieu naturel, dans le cadre du service, judicieusement réparties sur les 12 mois francs qui précèdent le contrôle d'aptitude - 20 heures de théorie		
Autres conditions d'exercice souhaitables	- Qualification selon le SDACR - Conducteur de bateau (mer ou rivière)		
	<b>A C T I V I T E S E X E R C E E S</b>		
Activités principales	Intervention en milieu subaquatique		
Activités complémentaires	- Prompt secours en milieu hyperbare - Sécurité lors des écopages des bombardiers d'eau		

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

<b>ACTIVITE PRINCIPALE:</b>	<b>INTERVENTION EN MILIEU SUBAQUATIQUE</b>	<b>L 1</b>
-----------------------------	--	------------

## C O N D I T I O N S D ' E X E R C I C E S P E C I F I Q U E S

Autres conditions d'exercice souhaitables	Effectuer le stage "travaux d'urgence en milieu hyperbare"
---	--

<b>PRINCIPALES TACHES</b>	Participer aux opérations de : <ul style="list-style-type: none"><li>- Reconnaissance</li><li>- Sauvetage et assistance</li><li>- Travaux subaquatiques d'urgence</li><li>- Lutte contre les pollutions</li><li>- Prompt secours en milieu hyperbare</li><li>- Sécurité des interventions</li><li>- Recherches diverses</li></ul>
---------------------------	---

<b>PRINCIPAUX OUTILS TECHNIQUES ET MOYENS A METTRE EN ŒUVRE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Equipement de plongée - Matériel et outils de désincarcération</li><li>- Matériel et outils de levage et élingage - Matériel et outils divers</li></ul>
---	---

<b>ACTIVITE COMPLEMENTAIRE :</b>	<b>PROMPT SECOURS EN MILIEU HYPERBARE</b>
--------------------------------------	---

## C O N D I T I O N S D ' E X E R C I C E S P E C I F I Q U E S

Formation initiale	Information et formation sur le site
--------------------	--------------------------------------

Formation de maintien des connaissances	Reconnaissance et information périodique
---	--

<b>PRINCIPALES TACHES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Rechercher, localiser, dégager</li><li>- Sauver, évacuer</li></ul>
---------------------------	--

<b>PRINCIPAUX OUTILS TECHNIQUES ET MOYENS A METTRE EN ŒUVRE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Matériel spécifique</li><li>- Matériel de recherche et localisation</li><li>- Matériel de dégagement</li></ul>
---	--

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

<b>ACTIVITE COMPLEMENTAIRE :</b>	<b>SECURITE LORS DES ECOPAGES DES BOMBARDIERS D'EAU SUR LE PLAN D'EAU</b>	<b>L 1</b>
<b>C O N D I T I O N S   D ' E X E R C I C E   S P E C I F I Q U E S</b>		
Formation de maintien des connaissances	Exercices périodiques Connaissances des aéronefs	
<b>PRINCIPALES TACHES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Savoir se positionner par rapport à l'axe utilisé par le bombardier d'eau</li><li>- Intervenir sur le bombardier d'eau en cas d'incident</li><li>- Assurer le sauvetage de l'équipage</li></ul>	
<b>PRINCIPAUX OUTILS TECHNIQUES ET MOYENS A METTRE EN ŒUVRE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Equipement de plongée</li><li>- Matériel et outils divers</li></ul>	

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

**FICHES EMPLOI**

**Chef d'unité scaphandrier autonome léger**

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

<b>EMPLOI :</b>	<b>CHEF D'UNITE SAL</b>	<b>L 2</b>
-----------------	-------------------------	------------

<b>MISSION :</b>	Commander les interventions en milieu subaquatique ou hyperbare
------------------	---

<b>R E S P O N S A B I L I T E</b>	
Encadrement	D'une unité opérationnelle D'une palanquée de scaphandriers autonomes légers en formation
Autonomie	Sous l'autorité :  - du commandant des opérations de secours - d'un conseiller technique SAL
Relations extérieures	Elus Autres autorités

	<b>VOLONTAIRES</b>	<b>PROFESSIONNELS</b>
	<b>C O N D I T I O N S D ' A C C E S</b>	
Réglementaires	PLG 1 - FOR 1 Selon texte en vigueur, être :  - Scaphandrier autonome léger qualifié 40 m - Médicalement et opérationnellement apte - Conducteur de bateau (mer ou rivière) - Réussir le test d'accès au stage	
Autres emplois dont l'exercice est nécessaire	- Scaphandrier autonome léger - Formateur	

Réglementaires	- Etre titulaire de l'unité de valeur de formation PLG 2 - Etre inscrit sur la liste d'aptitude opérationnelle départementale
Formation initiale	PLG 2
Formation de maintien des acquis	Périodicité annuelle : - Réaliser 20 plongées opérationnelles ou d'entraînement en milieu naturel, dans le cadre du service, judicieusement réparties sur les 12 mois francs qui précèdent le contrôle d'aptitude - 20 heures de théorie

<b>A C T I V I T E S E X E R C E E S</b>	
Activités principales	- Commandement d'une unité SAL lors d'intervention en milieu subaquatique ou hyperbare - Formateur
Activités complémentaires	- Sécurité lors des écopages des bombardiers d'eau

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

<b>ACTIVITE PRINCIPALE:</b>	<b>COMMANDEMENT D'UNE UNITE SAL LORS D'INTERVENTIONS EN MILIEU SUBAQUATIQUE OU HYPERBARE</b>	<b>L 2</b>
-----------------------------	--	------------

## C O N D I T I O N S D ' E X E R C I C E S P E C I F I Q U E S

Autres conditions d'exercice souhaitables	Effectuer le stage "travaux d'urgence en milieu hyperbare"
---	--

<b>PRINCIPALES TACHES</b>	Conduire les opérations de : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconnaissance</li> <li>- Sauvetage et assistance</li> <li>- Travaux subaquatiques d'urgence</li> <li>- Prompt secours en milieu hyperbare</li> <li>- Sécurité des interventions</li> <li>- Recherches diverses</li> </ul>
---------------------------	--

<b>PRINCIPAUX OUTILS TECHNIQUES ET MOYENS A METTRE EN OEUVRE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipement de plongée</li> <li>- Matériel et outils de désincarcération</li> <li>- Matériel et outils de levage et élingage</li> <li>- Matériel et outils divers</li> </ul>
--	--

<b>ACTIVITE PRINCIPALE:</b>	<b>FORMATEUR</b>	
-----------------------------	------------------	--

	<b>VOLONTAIRES</b>	<b>PROFESSIONNELS</b>
--	--------------------	-----------------------

## C O N D I T I O N S D ' E X E R C I C E S P E C I F I Q U E S

Formation initiale	FOR 1
--------------------	-------

<b>PRINCIPALES TACHES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participer à la formation pratique des plongeurs</li> <li>- Participer à l'encadrement d'une palanquée</li> <li>- Participer à la formation des nageurs sauveteurs aquatiques</li> </ul>
---------------------------	---

<b>PRINCIPAUX OUTILS TECHNIQUES ET MOYENS A METTRE EN OEUVRE</b>	Matériel pédagogique
--	----------------------

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

<b>ACTIVITE COMPLEMENTAIRE :</b>	<b>SECURITE LORS DES ECOPAGES DES BOMBARDIERS D'EAU</b>	<b>L 2</b>
--------------------------------------	---	------------

## C O N D I T I O N S   D ' E X E R C I C E   S P E C I F I Q U E S

<b>Formation de maintien des connaissances</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Exercices périodiques</li><li>- Connaissances des aéronefs</li></ul>
<b>PRINCIPALES TACHES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Faire dégager la zone d'écopage</li><li>- Veiller la fréquence des aéronefs</li><li>- Renseigner le bombardier d'eau sur l'environnement du plan d'eau</li><li>- Savoir se positionner par rapport à l'axe utilisé par le bombardier d'eau</li><li>- Intervenir sur le bombardier d'eau en cas d'accident</li><li>- Assurer le sauvetage de l'équipage</li></ul>
<b>PRINCIPAUX OUTILS TECHNIQUES ET MOYENS A METTRE EN ŒUVRE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Matériel de transmissions</li><li>- Embarcations</li><li>- Equipement de plongée</li></ul>

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

**FICHES EMPLOI**

**Conseiller technique scaphandrier autonome léger**

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

<b>EMPLOI :</b>	<b>CONSEILLER TECHNIQUE SAL</b>	<b>L 3</b>
<b>MISSION :</b>	Conseiller sur les aspects techniques et administratifs le DDSIS	
	<b>R E S P O N S A B I L I T E</b>	
Encadrement	De l'ensemble des plongeurs du département	
Autonomie	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sous l'autorité du COS</li><li>- Sous l'autorité du DDSIS</li></ul>	
Relations extérieures	<ul style="list-style-type: none"><li>- Elus</li><li>- Autres autorités</li></ul>	
	<b>VOLONTAIRES</b>	<b>PROFESSIONNELS</b>
	<b>C O N D I T I O N S D ' A C C E S</b>	
Réglementaires	PLG 2 - FOR 2  Conformément aux textes en vigueur : <ul style="list-style-type: none"><li>- Etre médicalement et opérationnellement apte</li><li>- Réussir le test d'accès au stage</li></ul>	
Autres emplois dont l'exercice est nécessaire	<ul style="list-style-type: none"><li>- Chef d'unité SAL</li><li>- Responsable pédagogique</li></ul>	
	<b>C O N D I T I O N S D ' E X E R C I C E</b>	
Réglementaires	<ul style="list-style-type: none"><li>- Etre titulaire de l'unité de valeur de formation PLG 3</li><li>- Etre inscrit sur la liste d'aptitude opérationnelle départementale</li></ul>	
Formation initiale	PLG 3	
Formation de maintien des acquis	Tous les ans : <ul style="list-style-type: none"><li>- réaliser 20 plongées opérationnelles ou d'entraînement en milieu naturel, dans le cadre du service, judicieusement réparties sur les 12 mois francs qui précèdent le contrôle d'aptitude</li><li>- 20 heures de théorie</li></ul> Tous les 5 ans soit : <ul style="list-style-type: none"><li>- participer à l'encadrement d'un stage national</li><li>- participer à un stage de recyclage national</li></ul>	
	<b>A C T I V I T E S E X E R C E E S</b>	
Activités principales	<ul style="list-style-type: none"><li>- Formation des SAL, chefs d'unité SAL et conseillers techniques SAL</li><li>- Conduite des opérations</li></ul>	
Activités complémentaires	<ul style="list-style-type: none"><li>- Conseil technique départemental</li><li>- Conseil technique SAL de zone</li></ul>	

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

<b>ACTIVITE PRINCIPALE:</b>	<b>FORMATION DES SAL, CHEFS D'UNITE SAL ET CONSEILLERS TECHNIQUES SAL</b>	<b>L 3</b>
-----------------------------	---	------------

<b>PRINCIPALES TACHES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Organiser et suivre la formation préparatoire des candidats SAL</li><li>- Encadrer des stages de formation de plongée</li><li>- Suivre la formation permanente des SAL et chefs d'unité SAL</li><li>- Participer au contrôle d'aptitude</li><li>- Participer au jury de stage</li><li>- Organiser et suivre la formation des nageurs sauveteurs aquatiques</li></ul>
<b>PRINCIPAUX OUTILS TECHNIQUES ET MOYENS A METTRE EN OEUVRE</b>	Matériel pédagogique

<b>ACTIVITE PRINCIPALE :</b>	<b>CONDUITES DES OPERATIONS</b>
------------------------------	---------------------------------

<b>PRINCIPALES TACHES</b>	Conduire les opérations de : <ul style="list-style-type: none"><li>- Reconnaissance</li><li>- Sauvetage et assistance</li><li>- Travaux d'urgence</li><li>- Prompt secours</li><li>- Sécurité des interventions</li><li>- Recherches diverses</li></ul>
<b>PRINCIPAUX OUTILS TECHNIQUES ET MOYENS A METTRE EN OEUVRE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Equipement de plongée</li><li>- Matériel et outils de désincarcération</li><li>- Matériel et outils de levage et élingage</li><li>- Matériel et outils divers</li></ul>

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

<b>ACTIVITE COMPLEMENTAIRE :</b>	<b>CONSEIL TECHNIQUE DEPARTEMENTAL</b>	<b>L 3</b>
--------------------------------------	--	------------

<b>PRINCIPALES TACHES</b>	<p>Pour les personnels :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Recrutement et suivi des plongeurs</li><li>- Contrôle de l'aptitude et de la formation</li></ul> <p>Pour les matériels :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Recherche et choix</li><li>- Préparation du budget</li></ul> <p>Lors des interventions :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Engagement des personnels</li><li>- Utilisation des moyens</li></ul>
<b>PRINCIPAUX OUTILS TECHNIQUES ET MOYENS A METTRE EN ŒUVRE</b>	

<b>ACTIVITE COMPLEMENTAIRE :</b>	<b>CONSEIL TECHNIQUE SAL DE ZONE</b>
--------------------------------------	--------------------------------------

<b>PRINCIPALES TACHES</b>	<p>Activité interdépartementale :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Organisation et suivi de la formation des plongeurs</li><li>- Encadrement de stages de formation</li><li>- Participation au contrôle d'aptitude et au jury d'examen</li><li>- Organisation des tests d'accès aux stages nationaux</li><li>- Diffusion des informations concernant l'évolution de la plongée</li></ul> <p>Appui technique lors d'intervention Conseil technique du chef d'état major de zone</p>
<b>PRINCIPAUX OUTILS TECHNIQUES ET MOYENS A METTRE EN ŒUVRE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Matériel pédagogique</li><li>- Equipement de plongée</li><li>- Matériel et outils de désincarcération</li><li>- Matériel et outils de levage et élingage</li><li>- Matériel et outils divers</li></ul>

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

**ANNEXE 9**

**DIPLOMES**

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---

Reproduction autorisée pour les services d'incendie et de secours dans le cadre de la formation des sapeurs-pompiers.

La direction de la défense et la sécurité civiles,  
Sous-direction des services de secours et des sapeurs-pompiers,  
Bureau des formations et de la prospective,  
Rédacteur : LcL de CHALUS

Dépôt légal Février 1999

I.S.B.N. 2-11-091418-1

Le guide national de référence SECOURS SUBAQUATIQUES a été élaboré par :

La direction de la défense et la sécurité civiles,  
Sous - direction des services de secours et des sapeurs-pompiers,  
Bureau des formations et de la prospective,  
avec le concours des sapeurs-pompiers professionnels, volontaires et militaires.

Il peut être consulté auprès des directions départementales des services d'incendie et de secours.

# SECOURS SUBAQUATIQUES

Novembre 1999

---