

Ouvrages de référence

Disponibles dans certaines librairies, dans les magasins de plongée ou sur commande auprès du président du club :

**Jeunes plongeurs** (bandes dessinées)  
de L.Couineau et D.Bénier – Editions Gap.....12,50 €

**Le niveau élémentaire en Bande Dessinée**  
de J.J. Fouillard – Editions Gap.....12,50 €

**Code Vagnon plongée : Niveau 1**  
de D. JEANT - Editions du plaisancier.....19,90 €

**Plongée plaisir, de l'initiation à l'autonomie: Niveau 1**  
de A Foret et P.Torres - Editions Amphora.....19 €

**Plongée plaisir, de l'initiation à l'autonomie: Niveau 1et 2**  
de A Foret et P.Torres - Editions Amphora.....29 €

**Nouvelle plongée subaquatique : Niveau 1, 2, 3 et 4**  
de Ph. Molle et P. Rey - Editions Amphora .....22,60 €

etc..

# *B, A, BA du B.E.*

## Subaquatic Club Agglomération Forbach



**F.F.E.S.S.M.**

**06 57 0 067**

[www.subaquatic-forbach.fr](http://www.subaquatic-forbach.fr)

[www.subaquatic-forbach.fr](http://www.subaquatic-forbach.fr)

**Saison 2008 - 2009**

Responsables de la formation Niveau 1:

Benoît BROUANT, Moniteur fédéral  
Patrick GAYER, Moniteur club  
Patrick BURG, Initiateur

Avant Propos:

L'objectif du niveau 1 (ancien Brevet Élémentaire) est de vous permettre de plonger (jusqu'à 20 m de profondeur) avec des équipiers de niveau équivalent sous la direction d'un guide de palanquée. Pour cela vous devrez être capable de gérer votre équilibre, vos déplacements, votre matériel et votre sécurité personnelle en prévenant votre guide en cas de problème.

Ce fascicule reprend des **connaissances théoriques** concernant la plongée qui vous seront **nécessaires** pour votre apprentissage.

Ceci reste bien sûr à compléter par l'enseignement délivré par l'équipe pédagogique du club, la consultation de votre passeport de plongeur et éventuellement la lecture d'un livre de référence sur la plongée.

La **formation pratique** de Plongeur niveau 1 (P1) se déroulera le mardi et le samedi à la **piscine de Forbach**. Cette enseignement sera à compléter par quelques plongées à la **fosse de Creutzwald** et surtout **en milieu naturel** (lac, mer) pour parfaire votre aisance.

I REGLEMENTATION1) La Fédération

Le Subaquatic Club de l' Agglomération de Forbach (SCAF) est affilié à la **Fédération Française d'Etude et de Sports Sous-Marin (FFESSM)** qui a délégué au ministère de la jeunesse et des sports pour la plongée en France. Il existe cependant également d'autres fédérations omnisports ou des organismes professionnelles qui pratiquent la plongée.

La plongée est l'activité "Technique" de la FFESSM. Il existe également d'autres activités aquatiques telles que "Nage avec palmes", "l' orientation sub-aquatique" ou l' "Apnée" (disciplines pratiquées au SCAF).

La FFESSM est elle-même affiliée au niveau international à la **Confédération Mondiale des Activités Subaquatiques (CMAS)** qui vous délivrera une carte diplôme double face **Niveau 1 FFESSM / Plongeur 1 ★CMAS par équivalence qui fait office de diplôme international**.

Vous pourrez éventuellement demander par la suite, dans un centre professionnel, une reconnaissance de brevet d'*Open Water Diver* PADI (*Professional Association of Diving Instructors*) ou SSI (*Scuba Schools International*).

2) L'accident de désaturation (ADD)

**En cas de plongée profonde, trop longue** ou surtout de plongées **multiples** sur la journée il y a **risque d'accident de désaturation** si le dégazage n'est pas progressif et entraîne la formation de **bulles d'azote**. Les formes graves peuvent entraîner des paralysies qui régressent si la **prise en charge est précoce** avec traitement par **oxygène** en **caisson** hyperbare dans un centre hospitalier spécialisé.

**Pour éviter l'ADD** il faut donc **respecter une procédure de décompression, se limiter à 2 plongées par jour** et toujours **plonger en bonne forme physique** et après la plongée : **pas d'apnée, pas d'effort, pas d'avion**.

3) Procédures de décompression

Il existe plusieurs procédures de décompression qu'on applique grâce à des tables ou des ordinateurs de plongée en **fonction de la profondeur et de la durée de la plongée**.

Ces procédures sont basées sur un contrôle de la **vitesse de remontée** qui doit être **lente** (généralement moins de 15m/mn) et éventuellement des **paliers** d'attente avant la sortie de l'eau (classiquement à 3m).

Elles n'autorisent que **2 plongées par jour** en étant plus restrictive pour la 2ème plongée en phase de désaturation.

La **FFESSM** préconise les **tables** de la Marine Nationale de 1990 (**MN 90**). Comme les autres elles présentent sur des **tableaux par profondeur** les éventuelles paliers correspondant aux durées de plongée.

Dans les prérogatives du niveau 1 (20m), il y a rarement des paliers obligatoires pour les durées de plongée habituelles.

On peut d'ailleurs retrouver pour chaque profondeur une durée maximale d'immersion sans palier et établir ainsi une **courbe de sécurité**.

Ainsi, **à moins de 10m il n'y a jamais de palier**, à **15m** on peut rester **1H15** sans palier, à **20m** on peut rester **40mn**. Avec la profondeur les durées diminuent rapidement car à 25m on ne peut rester que 20mn, à 30m 10mn et à 40m seulement 5mn.

La plongée ne s'improvise pas. Il faut donc déterminer les paramètres (profondeur, durée) et les intervalles à l'avance pour adapter les moyens. C'est le rôle du directeur de plongée qui veille à assurer un bon déroulement de l'activité en toute sécurité.

Le P2 est un niveau charnière qui permet ensuite d'accéder à l'autonomie complète (P3), à l'enseignement (Initiateur) ou à l'encadrement (P4).

Le Niveau 4 (P4) est le second niveau charnière qui permet d'accéder aux fonctions de directeur de plongée (P5), de moniteur (MF1) ou aux carrières professionnelles (BEES, scaphandrier).

La fonction de **guide de palanquée** est toujours assurée par un plongeur **au moins P4** (P2 et P3 ne sont pas des encadrants)

Le directeur de plongée peut être un P5 sur certain site, un initiateur en piscine ou un moniteur en toutes circonstances.

## II LE MILIEU AQUATIQUE

### 1) La Pression

Une pression correspond à l'application d'une force sur une surface.

Le poids de l'air correspond **au niveau de la mer** à une pression d'environ 1 Bar (**Pression atmosphérique**).

**L'eau** qui est beaucoup plus dense que l'air (1kg/l) va donner une **pression beaucoup plus importante en fonction de la profondeur**.

La Pression de l'eau va augmenter d'1 Bar tous les 10 mètres.

Ainsi - à 10 m on aura une pression absolue de 2 Bars (1 + 1),  
- à 20 m on aura une pression absolue de 3 Bars (+ 1),  
- à 30 m on aura une pression absolue de 4 Bars (+ 1),  
etc...

On peut remarquer que la variation de pression est importante dans les 10 premiers mètres car elle va doubler.

La Pression va se transmettre aux liquides et aux solides et comprimer les gaz. Ainsi **le volume d'un gaz est inversement proportionnel à la pression** qu'il subit ce qui aura des conséquences sur le contenant.

#### a) Conséquences sur la flottabilité

**Dans l'eau, plus on a de volume, plus on aura tendance à flotter; plus on est lourd, plus on aura tendance à couler.**

Avec ou sans équipement on doit être **équilibré au ras de la surface** (sans palmer) **et descendre sur une expiration** (poumons-ballast).

**Le lestage** (plombs) sert à compenser la flottabilité de l'équipement en surface de plongée (surtout la combinaison) **et non à faire couler**.

Avec la profondeur le volume du plongeur va être comprimé progressivement. Pour se **rééquilibrer au fond** on peut utiliser un **gilet gonflable**. Lors de la **remontée il faudra toujours le purger** car son volume va augmenter avec un risque de remontée rapide dangereuse.

#### b) Conséquences sur l'organisme : Les Barotraumatismes

Toutes les parties du corps qui contiennent du gaz vont être soumises aux variations de pression et donc de volume.

Au niveau du visage il y a de l'air dans le **masque** qui recouvre les yeux et le nez, dans les **oreilles** (oreille moyenne derrière le tympan), les **sinus** autour du nez et éventuellement dans les **dents** en cas de caries mal soignées.

**A la descente** le volume va diminuer.

**Il faut systématiquement rééquilibrer le masque** en soufflant par le nez et les **oreilles** par la manœuvre de **Valsalva** avant qu'il y ait la moindre douleur.

Il faut **éviter de plonger en cas de problème de sinus** (même de simple rhume) et **faire soigner régulièrement les dents**.

En cas de **problème il faut prévenir** son guide de palanquée et ne jamais forcer en cas de douleur.

**A la remontée** le volume va augmenter.

On peut ressentir une gêne au niveau du ventre lié à la dilatation des **gaz intestinaux** ou à la présence d'**air dans l'estomac**. Il faut donc évacuer les gaz par les orifices naturelles.

**L'accident le plus grave** (voire mortel) est la **surpression pulmonaire** qui peut survenir si l'air sous pression reste coincé dans les poumons. Il faut donc toujours **remonter lentement et ne jamais bloquer sa respiration** (respirer régulièrement sans faire d'apnée ou de Valsalva à la remontée).

En cas de gêne au niveau des oreilles, des dents ou des sinus à la remontée **il faut prévenir** son guide de palanquée et **remonter tout doucement** sans forcer.

### 2) Le Son

**Dans l'eau** les sons seront déformés et incompréhensibles d'où la nécessité d'un code de **communication gestuel**.

La **vitesse du son est beaucoup plus rapide** que dans l'air ce qui rend impossible la localisation de sa direction (perte stéréo entre les 2 oreilles).

Avant de remonter à la surface il faut donc toujours écouter et regarder en réalisant un tour d'horizon.

### 3) Chaleur et lumière

#### a) Vision

Le **masque** a un effet loupe qui fait **voir plus grand**.

La **lumière diminue** rapidement avec la profondeur et les **couleurs vont disparaître progressivement** (le rouge dès 5m, puis le jaune et enfin le bleu).

#### b) Le froid

L'eau peut refroidir rapidement le corps humain. Il faut donc **se protéger** en utilisant une **combinaison** d'épaisseur adaptée à la température de l'eau en protégeant particulièrement **la tête et la nuque**.

Le froid est un des facteurs de stress qui peut favoriser le **risque d'essoufflement**. Il faut donc plonger en **bonne condition physique** (sans être déjà essoufflé en surface), avec un **matériel adapté** (protection contre le froid, détendeur bien réglé, lestage sans excès) en **respirant calmement et régulièrement et sans effort excessif** (palmage lent et efficace). **En cas d'essoufflement** il faut **arrêter tout mouvement, expirer à fond et prévenir** ses coéquipiers.

### III PLANNIFICATION D'UNE PLONGEE

#### 1) Dissolution des gaz

L'**air** que nous respirons contient essentiellement de l'**Oxygène (O2)** nécessaire à la vie et de l'**Azote (N2)** ou Nitrogène).

**Au cours de la plongée** le détendeur délivre de l'air à la pression ambiante. Cet **air sous pression va se dissoudre progressivement** dans l'organisme en fonction de la Pression (profondeur) et du temps (durée de la plongée). Il y a **saturation** progressive du corps en N2. Dès la **remontée** la **désaturation** va commencer et pouvoir durer **jusqu'à 12 heures**. Pendant cette phase, **il faut éviter de faire des efforts physiques, ne pas faire d'apnée et ne pas prendre l'avion** pour ne pas perturber l'élimination des gaz dissous (dégazage par micro-bulles).

D'autre part, le corps a perdu de l'eau (envie d'uriner). **Après la plongée** il faut **boire abondamment** (pour s'hydrater et diluer les gaz) en plus du **repos**.

Dans toutes les structures, on vous demandera systématiquement pour la pratique de la plongée:

- la **licence** (qui comprend une assurance)
- un **certificat médical** de non contre-indication à la plongée
- une attestation de niveau (**carte CMAS**, carnet de plongée) qui vous permettra de profiter de vos acquis.

### 2) Réglementation française

La pratique de la plongée de loisir est réglementée par le Code du Sport (Art A.322-71 à 87, ancien arrêté du 22 juin 1998) qui définit les prérogatives des plongeurs en fonction de leur niveau.

**La pratique de la plongée est placée sous la responsabilité d'un directeur de plongée (DP).**

**Le P1 peut plonger dans l'espace médian (zone des 20 m) sous la responsabilité d'un guide de palanquée qualifié (Niveau 4).**

L'effectif de la palanquée est limité à 4 plongeurs en plus du guide.

**Le P1 n'est donc pas un plongeur autonome.**

**Le directeur de plongée peut cependant autoriser des P1 majeurs suffisamment expérimentés** (Compétence 5 validée) **à plonger en binôme** (ou équipe soit 2 plongeurs) **dans une piscine ou dans un milieu naturel limité de moins de 10 m** de profondeur. Ceci nécessite une **visibilité suffisante pour permettre une surveillance directe** par le directeur de plongée et un guide de palanquée équipé.

NB: L'autonomie ne signifie pas que l'on peut plonger seul n'importe où mais que l'on peut plonger avec 1 ou 2 équipiers, de niveau au moins équivalent, sans être encadré par un guide de palanquée.

Lorsqu'une palanquée est composée de plongeurs de niveaux différents, on se limite aux prérogatives du plus petit niveau.

### 3) Coursus de plongeur

Le cursus du niveau 1 comprend 5 compétences pratiques (C1a, C1b, C2, C3, C4) et une compétence théorique (C6) soumises à évaluation.

La compétence 5 permet un accès progressif à la plongée en équipe et nécessite la pratique en milieu naturel.

Après le niveau 1, avec suffisamment d'expérience, vous pourrez préparer le niveau 2 (P2) qui permet de devenir autonome dans l'espace médian et d'accéder à l'espace lointain (40 m) en étant encadré.