



ÉTOILE SUBAQUATIQUE DIONYSIENNE

E.S.D. PLONGÉE

07 - 93 - 0713

FORMATION NIVEAU 1

(V 6-1)



© ESD Plongée St Denis



TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES	2
LES ÉPREUVES DU BREVET NIVEAU 1.....	4
COMPÉTENCE 1A – UTILISER SON MATÉRIEL	4
COMPÉTENCES 1B – COMPORTEMENT ET GESTES TECHNIQUES EN SURFACE.....	4
COMPÉTENCE 2 - IMMERSIONS ET RETOUR EN SURFACE.....	4
COMPÉTENCE 3 – MAÎTRISE DE LA VENTILATION EN PLONGÉE	4
COMPÉTENCE 4 – RÉACTION AUX SITUATIONS USUELLES.....	4
COMPÉTENCE 5 – CONNAISSANCE ET RESPECT DE L’ENVIRONNEMENT	4
COMPÉTENCE 6 (FACULTATIVE) – ACCESSION À LA PLONGÉE EN ÉQUIPE EN AUTONOMIE	
SUR 12 MÈTRES MAXIMUM	5
COMPÉTENCE 7 – CONNAISSANCES THÉORIQUES ÉLÉMENTAIRES	5
MATÉRIEL NIVEAU 1	6
➤ DESCRIPTION ET UTILISATION DU MATÉRIEL -----	6
1 P.M.T. : Palmes Masque Tuba -----	6
2 Le Gilet Stabilisateur (ou Stab ou SGS) -----	7
3 Le Bloc (ou la bouteille) -----	8
4 Le détendeur, l’octopus et le manomètre -----	9
5 Combinaison et lestage-----	11
6 Autres accessoires -----	12
7 Entretien courant-----	12
LES SIGNES	14
LA PLONGÉE ET LA PRESSION.....	15
➤ LES PRESSIONS APPLIQUÉES À LA PLONGÉE-----	15
➤ PRESSION ALTITUDE PROFONDEUR -----	16
PRESSION ET VOLUMES	17
FLOTTABILITÉ	18
➤ DU CÔTÉ DE LA SCIENCE -----	18
ACCIDENTS BAROTRAUMATIQUES	19
➤ À LA DESCENTE -----	19
1 Accident de l’oreille -----	19
2 Placage de Masque-----	19
3 Accident des sinus -----	20
➤ À LA REMONTÉE-----	20
4 Les accidents des dents-----	20
5 La surpression pulmonaire-----	21
6 La colique du scaphandrier -----	21
L’ESSOUFFLEMENT	22
➤ CAUSES DE L’ESSOUFFLEMENT -----	22
➤ SIGNES DE L’ESSOUFFLEMENT ET CONSÉQUENCES-----	23
➤ PRÉVENTION DE L’ESSOUFFLEMENT -----	23
LES DANGERS DU MILIEU.....	24
➤ LA VISION -----	24
➤ LE FROID -----	24
➤ FAUNE ET FLORE -----	24
➤ ROCHES ET TROUS -----	24
➤ AUTRES BATEAUX -----	24



PRÉVENTION DES ACCIDENTS DE DÉCOMPRESSION.....	25
LES SYMPTÔMES :	25
➤ SIGNES GÉNÉRAUX-----	25
➤ SIGNES BÉNINS -----	25
➤ SIGNES VESTIBULAIRES -----	25
➤ SIGNES NEUROLOGIQUES -----	25
➤ SIGNES PULMONAIRES-----	25
➤ SIGNES CARDIAQUES -----	25
LA PRÉVENTION :	26
➤ DURANT LA PLONGÉE -----	26
➤ EN FIN DE PLONGÉE -----	26
➤ APRÈS LA PLONGÉE -----	26
ATTITUDE DU PLONGEUR :	27
COURBE DE SÉCURITÉ PLONGÉE TABLE PLONGÉE ORDINATEUR	28
LA COURBE DE SÉCURITÉ : POUR PLONGER SANS PALIER	28
LES TABLES : POUR PLONGER EN DEHORS DE LA COURBE DE SÉCURITÉ.....	28
CONTEXTE D'UTILISATION :	28
UTILISATION DES TABLES.....	29
PLONGÉE ORDINATEUR	30
COMPORTEMENT EN PLONGÉE	31
➤ AVANT LE DÉPART DU BATEAU -----	31
➤ À L'ARRIVÉE SUR LE SITE-----	31
➤ MISE À L'EAU-----	31
➤ PENDANT LA PLONGÉE -----	31
➤ À LA REMONTÉE-----	31
➤ EN SURFACE -----	31
CHARTE DU PLONGEUR RESPONSABLE.....	32
1 Préparez votre voyage-----	32
2 Avant la plongée. -----	32
3 Sur le bateau -----	33
4 En plongée -----	33
5 Après la plongée -----	33
6 Au cours du séjour-----	33
LES PRÉROGATIVES DU PLONGEUR NIVEAU 1.....	34
➤ CONNAISSANCES : -----	34
➤ PRÉROGATIVES : -----	34
➤ DOCUMENTS À FOURNIR POUR PLONGER EN STRUCTURE -----	34
➤ ET APRÈS LE NIVEAU 1 -----	34
BIBLIOGRAPHIE.....	35
CODE DU SPORT PLONGÉE À L'AIR	36



LES ÉPREUVES DU BREVET NIVEAU 1

COMPÉTENCE 1A – UTILISER SON MATÉRIEL

- Gréer et dégréer le matériel équipé d'un octopus et d'un SGS et faire les réglages
- Réglage de la ceinture de lest et du masque ; mettre et enlever la combinaison
- Notion de manomètre immergeable et d'ordinateur (selon matériel utilisé)
- Entretien courant du matériel personnel, règles d'hygiène

COMPÉTENCES 1B – COMPORTEMENT ET GESTES TECHNIQUES EN SURFACE

- Mise à l'eau par saut droit avec scaphandre ou bascule arrière
- PMT : palmage de sustentation ; déplacement ventral ; déplacement ventral ; déplacement en capelé
- Décapelage et recapelage en surface avec le matériel équipé d'un octopus et d'un SGS

COMPÉTENCE 2 - IMMERSIONS ET RETOUR EN SURFACE

- Techniques d'immersion : phoque ou canard
- Maîtrise de la remontée (avec ou sans SGS)
- Maintien d'un niveau d'immersion en pleine eau (palier)
- Passage embout / tuba et vice-versa
- Enseignement du SGS (système de sécurité gonflable) : s'équilibrer en utilisant le direct système.

COMPÉTENCE 3 – MAÎTRISE DE LA VENTILATION EN PLONGÉE

- Ventilation sur détendeur
- Remontée en expiration de 3 à 5 mètres, embout en bouche
- Lâcher et reprise d'embout vidé par expiration et en utilisant le surpresseur
- Réaction au remplissage (inopiné) du masque ; maîtrise dissociation bucco-nasale
- Maîtrise du poumon ballast entre 3 et 5 mètres
- Initiation à l'apnée

COMPÉTENCE 4 – RÉACTION AUX SITUATIONS USUELLES

- Communication :
OK / Non OK / froid / panne d'air / essoufflement / sur réserve / passage de réserve / monter / descendre / mi-pression manomètre / fin
- Savoir demander de l'air au moniteur
- Savoir donner de l'air à un équipier en panne d'air
- Savoir évoluer en palanquée ; notion de binôme et de surveillance réciproque
- Procédure de sécurité en cas de perte de l'encadrant

COMPÉTENCE 5 – CONNAISSANCE ET RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT

- Évoluer en limitant son impact sur le milieu
- Développer sa capacité d'observation
- Connaître la Charte Internationale du Plongeur Responsable (voir page 32)
- Découvrir et apprendre à reconnaître les principales espèces rencontrées



COMPÉTENCE 6 (FACULTATIVE) – ACCESSION À LA PLONGÉE EN ÉQUIPE **EN AUTONOMIE SUR 12 MÈTRES MAXIMUM**

- Initiation à l'orientation
- Gestion des paramètres d'une plongée
- Contrôle mutuel des membres de l'équipe

COMPÉTENCE 7 – CONNAISSANCES THÉORIQUES ÉLÉMENTAIRES

- Principe des barotraumatismes et prévention
- L'essoufflement
- Le froid et les dangers du milieu
- Principe de l'accident de décompression ; symptômes et prévention
- Présentation de la table et de l'ordinateur de plongée
- La courbe de sécurité des tables fédérales
- Flottabilité
- Connaissances sur la réglementation
- Documents à présenter pour pouvoir plonger dans un centre
- Organisation de plongées, respect de l'environnement, comportement





MATÉRIEL NIVEAU 1

RAPPEL DE LA RÉGLEMENTATION :

Le Code du Sport remis à jour le 12 novembre 2010 réglemente la pratique de notre activité et définit la liste du matériel obligatoire. Pour information, un exemplaire de cet arrêté est reproduit à la fin du présent fascicule (voir page 32) dans sa dernière version. La réglementation est détaillée de manière opérationnelle dans le Manuel de Formation Technique rédigé par la Commission technique Nationale de la FFESSM.

➤ Description et utilisation du matériel

1 P.M.T. : Palmes Masque Tuba

Les palmes

Rôle : assurer la propulsion du plongeur. Il existe deux types de palmes :

Palmes chaussantes

La voilure de la palme est fixée sur un chausson souple qui enveloppe le pied. Utilisables pieds nus ou avec des chaussons néoprènes. Ce type de palme est bien adapté pour la nage et en piscine, mais un peu moins pour la pratique en milieu naturel, car plus difficile à chausser. Cependant, pour un premier achat, prendre une à deux pointures au-dessus afin de pouvoir les utiliser avec chausson (essayer la palme avec chausson pour choisir la pointure). Ainsi, elles pourront servir en piscine et en milieu naturel où, pour des raisons de sécurité et de confort face au froid, les chaussons sont indispensables.



Palmes réglables

La voilure de la palme est fixée sur un demi-chausson plus rigide qui laisse dépasser l'arrière du pied. La palme est tenue par une sangle élastique réglable par des boucles latérales. Utilisables uniquement avec des bottillons ou des chaussons néoprènes. Ce type de palme est bien adapté pour la pratique en milieu naturel, car très facile à chausser, bottillon permettant de marcher sur tout type de sol, jusqu'à la mise à l'eau. Elles permettent l'utilisation de bottillons plus épais, offrant ainsi une meilleure protection contre le froid. Prendre une à deux pointures au-dessus de la taille habituelle de chaussures et essayer impérativement la palme avec le bottillon ou le chausson.





Le masque

Rôle : permettre la vision sous-marine.

Le masque doit parfaitement s'ajuster à la morphologie du visage. Un masque bien ajusté doit tenir sans la sangle, par simple pression en bloquant la respiration nasale. S'il se décolle, c'est qu'il est mal adapté et prendra l'eau. Il existe des masques larges ou plus étroits. Ils peuvent être composés de deux verres séparés, comme sur des lunettes, ou d'un seul verre tout couvrant l'avant. La dimension du verre détermine l'angle de vision du masque. La jupe doit être assez souple. Elle peut être translucide ou noire.



Le tuba

Rôle : assurer la ventilation du plongeur lors de déplacement en surface

Il existe deux types de tuba.

Modèle basique : simple tube courbé avec un embout

Modèle avec purge : au niveau du coude, une purge située au point le plus bas du tuba permet d'expulser l'eau entrée dans le tuba.

Quel que soit le modèle, le tuba doit être suffisamment rigide pour ne pas se tordre, lors du déplacement, à cause de la résistance de l'eau. Son diamètre doit permettre un passage de l'air sans effort (le bon diamètre doit permettre d'introduire son pouce).

Même si les modèles avec purge offrent un meilleur confort, ils se révèlent moins bons à l'usage. Proscrire les modèles comportant une partie souple (souvent annelée).



2 Le Gilet Stabilisateur (ou Stab ou SGS)

Rôle : élément de sécurité obligatoire, c'est aussi un élément de confort. Il assure la liaison entre le plongeur et sa bouteille, la flottabilité en surface et participe au maintien à la profondeur choisie.

Le gilet est composé d'une enveloppe externe en nylon avec poches et boucles et d'une poche étanche gonflable à l'intérieur.

Le gilet est relié à la bouteille par un « direct-system » qui permet de gérer l'air contenu dans le gilet.

Il existe deux types de gilets.

L'enveloppant : véritable gilet, il ne dispose pas de sangle de réglage en hauteur.

Il doit être parfaitement à la taille du plongeur.

Le réglable : il dispose de sangles réglables au niveau de la poitrine ce qui permet d'ajuster le gilet à la morphologie du plongeur. C'est un modèle plus polyvalent.





La bouteille se fixe sur le gilet à l'aide d'une boucle spéciale qui permet d'ajuster la longueur de la sangle à la circonférence de la bouteille.

Il existe deux modèles de boucle.

L'une en forme d'agrafe faisant levier permettant le serrage de la sangle. Ce système d'accroche est plus simple à utiliser, mais le réglage de la longueur de la sangle est plus laborieux.

L'autre en forme d'anneaux successifs dans lesquels chemine la sangle afin d'en assurer la fixation et la longueur correcte. Ce système est plus efficace pour adapter la longueur de la sangle à la circonférence de la bouteille. Chaque anneau de cette boucle étant, par convention numérotée 0-1-2-3 (0 pour la boucle acier reliée à la sangle) l'ordre de la sangle est 0213

D'autres moyens mnémotechniques existent pour mémoriser cet ordre, à vous de trouver le votre, du moment que ça marche !



3 Le Bloc (ou la bouteille)

Rôle : transporter l'air utilisé pendant la plongée

Le **bloc**, aussi appelé bouteille, contient de l'air comprimé. Il existe plusieurs types et plusieurs formes de blocs.

Généralement en acier, ils sont parfois en aluminium (plus léger)

Leur volume est habituellement de 12 ou 15 décimètres cube, mais il existe des blocs plus petits (6 ou 9 dm³) ou plus grands (18 dm³). Il est enfin possible de coupler deux bouteilles pour augmenter encore la quantité d'air emportée.

Enfin, à volume identique, certains blocs sont courts (diamètre plus important) ou longs.

L'air contenu dans la bouteille est comprimé. La pression est généralement de 200 bar.



Le bloc est constitué de deux éléments distincts : le bloc proprement dit, appelé la cuve, et la robinetterie, simple ou double sortie.

Cette robinetterie peut elle-même être de deux types : **Type DIN** qui se caractérise par un filetage dans lequel vient se visser le détendeur.

Type International sur lequel le détendeur se fixe par un système d'étrier de serrage.

Sur certains modèles, on peut passer d'un type à l'autre au moyen d'un **opercule** qui se visse ou s'enlève du robinet DIN.





4 Le détendeur, l'octopus et le manomètre

Rôle : amener de l'air à la bonne pression du bloc au plongeur. Il est composé de plusieurs parties assemblées entre elles.

Le détendeur

Comme son nom l'indique, il permet de détendre l'air comprimé de la bouteille. Il fait passer l'air de 200 bar à une pression respirable par le plongeur, c'est à dire légèrement supérieure à la pression due à la profondeur à laquelle se trouve le plongeur (voir chapitre sur Les pressions appliquées à la plongée)
Le détendeur est composé de deux parties reliées par un tuyau :

Le premier étage : c'est la partie qui se fixe sur la robinetterie du bloc. C'est une tourelle de distribution d'air dans les différents tuyaux qui y sont fixés.

Comme il existe deux types de robinets sur les bouteilles, il existe deux types de fixation du premier étage (DIN et International)

La pression distribuée est différente selon ce qui est à alimenter (haute ou moyenne pression).

Pour la partie respiration, le premier étage abaisse la pression de l'air dans le bloc de 200 bar (en début de plongée) à une pression moyenne (10 à 30 bar).

Cet air est ensuite transporté via un tuyau souple vers le plongeur.

Le deuxième étage : c'est le système final par lequel le plongeur respire. Il sert à réduire encore la moyenne pression contenue dans le flexible pour la ramener à la pression ambiante (variable selon la profondeur). Il permet au plongeur d'inspirer et d'expirer sans avoir d'entrée d'eau. Il est muni d'un embout buccal permettant le maintien en bouche. Il dispose aussi d'un bouton de surpression permettant de faire fuser l'air et de purger le détendeur en cas de lâché et reprise d'embout en immersion.



L'octopus

C'est en fait un second deuxième étage relié par un flexible au premier étage. Il permet de donner de l'air à un plongeur en difficulté.

Il peut aussi être monté sur son propre premier étage et son propre robinet.

Ses caractéristiques sont les mêmes que le détendeur principal dont il se distingue par un flexible souvent jaune et de longueur plus importante.

Cet équipement est obligatoire à partir du niveau 2 (autonomie) et monté sur un premier étage indépendant pour les encadrants.





Le manomètre

C'est un instrument de mesure branché sur le premier étage sur une sortie haute pression (c'est à dire égale à la pression de la bouteille).

Il indique à l'aide d'une aiguille sur un cadran gradué la pression d'air restant.

Le niveau est indiqué en bar (200 bar signifie que la bouteille contient alors 200 fois son volume)

La zone entre 50 bar et 0 correspond à la réserve.

À noter qu'il existe également des manomètres électroniques, intégrés à l'ordinateur de plongée, soit reliés au premier étage par un flexible, soit au moyen d'une liaison sans fil.



L'inflateur direct system

C'est un tuyau qui permet de relier la bouteille au gilet pour permettre de le gonfler.

Ce tuyau se branche d'un côté sur le premier étage du détendeur, sur une sortie moyenne pression.

De l'autre côté, il se fixe sur le direct system (gros tuyau fixé sur l'épaule gauche du gilet (voir chapitre sur Le Gilet Stabilisateur (ou Stab ou SGS))





5 Combinaison et lestage

Rôle : indispensable en milieu naturel, la combinaison permet une protection thermique du plongeur. Se porte avec ou sans cagoule, attenante ou séparée.

La combinaison

C'est un vêtement généralement en néoprène qui permet d'isoler au mieux le plongeur de l'eau afin de diminuer les pertes de calories.

Il existe plusieurs modèles et plusieurs types en différentes épaisseurs.

Le shorty est un vêtement sans bras ni manche, généralement de faible épaisseur (1 à 3 mm) et destinée à la plongée en eaux chaudes ou tempérées.

La mono pièce est un vêtement couvrant bras et jambes. Selon l'épaisseur (2 à 7 mm), elle est destinée aux plongées en eaux tempérées ou froides. Il existe des modèles avec cagoule, attenante ou séparée.

La combinaison 2 pièces associe une salopette sur laquelle le plongeur ajoute une veste. Généralement assez épaisse (5 à 7 mm) elle est destinée aux plongées en eaux froides, car le torse et l'abdomen bénéficient d'une double épaisseur de protection.

Ces combinaisons sont portées près du corps de façon à éviter les déplacements d'eau à l'intérieur du vêtement. Ce sont des combinaisons type humide.

Il existe aussi des combinaisons de type semi étanche. Ce sont des mono pièces pour lesquelles des manchons spécifiques sont installés aux chevilles, poignets et cou afin d'éviter au maximum les entrées d'eau.

Enfin, pour les plongées en eaux froides, il existe des **combinaisons étanches**. Ce sont des mono pièce avec chausson intégré. Les manchons de poignet et de cou sont spécialement conçus pour empêcher l'entrée d'eau. De taille ample, elles isolent le plongeur par de l'air injecté dans la combinaison.

Enfin, de même que les pieds sont protégés du froid par des chaussons ou bottillons, il est parfois utile de porter des gants pour conserver les mains au chaud (jamais pour toucher aux choses !)



Le lestage

Le port d'une combinaison, quel qu'en soit le type, le modèle ou l'épaisseur, modifie la flottabilité du plongeur.

Le lestage permet de **compenser la flottabilité de la combinaison**. Le lestage ne sert pas à faire couler.

Les plombs (500 g, 1 à 2,5 kg) s'enfilent sur une ceinture ou se glissent dans une ceinture à poches.





6 Autres accessoires

Paramètres de plongée

Rôle : permettre de connaître les paramètres de la plongée et les paliers éventuels.

Une **montre étanche** permet de connaître la durée de la plongée.

Un **profondimètre** (à aiguille ou électronique) pour connaître la profondeur atteinte.

Un **timer** qui combine les indications de profondeur et de durée de la plongée pour remplacer les deux éléments précédents.

Des **tables de plongées** immergeables pour calculer la durée des paliers éventuels (à partir du Niveau 2)

L'**ordinateur de plongée** qui regroupe les éléments précédents et calcule en permanence tous les éléments de la plongée



Divers

Un **phare** permet de plonger de nuit et de mieux profiter de la plongée (le jour), car on voit les « vraies » couleurs.

Un **couteau** permet de couper un bout, un fil de pêche.

Un **compas (boussole)** permet de s'orienter sous l'eau.

Un **parachute de palier** permet de maintenir un palier en pleine eau et d'assurer en surface une signalisation efficace.



7 Entretien courant

La plongée nécessite un matériel complexe, encombrant et onéreux. Certains équipements sont obligatoires, d'autres optionnels. Il convient de bien le connaître, et de savoir l'utiliser à bon escient en fonction de son niveau et surtout d'en assurer un **entretien consciencieux**.

Rôle : maintenir le matériel en parfait état de fonctionnement et éviter un vieillissement prématuré. Il en va des finances de tous et de la sécurité de chacun.

Après toute plongée, il convient de **rincer l'intégralité du matériel** à l'eau claire et douce et de le laisser sécher avant de le ranger. Pour les palmes, masque et tuba, il s'agit principalement d'enlever le sel, le sable et la terre et assurer un rangement propre.

En revanche, pour le reste du matériel, le **rinçage et le séchage assurent son bon fonctionnement et sa longévité**.



Rinçage du détendeur

Avant de rincer le détendeur, il faut impérativement remettre le bouchon du premier étage. Il faut vérifier que ce bouchon ne contient pas d'eau, car il faut absolument éviter d'en faire entrer dans le premier étage ce qui provoquerait rapidement de la corrosion et en empêcherait le bon fonctionnement.

Rincer complètement l'ensemble du détendeur (premier étage, deuxième étage, manomètre et flexibles) en prenant garde à ne pas appuyer sur la soupape de surpression.

Laisser ensuite égoutter et sécher après avoir ôté le bouchon du premier étage.



Rinçage du Gilet

Entre une série de plongées (lors d'un court séjour), il n'est pas indispensable de rincer complètement le gilet.

Il faut en revanche systématiquement vider l'eau qu'il contient en ouvrant la purge basse afin de laisser couler l'eau.

Rincer simplement le gilet avec un jet d'eau claire.

En fin de séjour, lorsque le gilet ne doit plus être utilisé pendant un certain temps, il faut le rincer complètement afin d'enlever tout le sel de la toile, des sangles et des coutures.

Pour un bon stockage, il convient de rincer également l'intérieur du gilet en dévissant une purge rapide et en injectant de l'eau à l'intérieur. Renouveler l'opération plusieurs fois et le vider entièrement.

Laisser sécher dans un endroit sec et ventilé, mais jamais en plein soleil.

Une fois le gilet bien sec, remonter la purge rapide et stocker le gilet sur un cintre.



Rinçage de la combinaison

Comme le gilet, il n'est pas indispensable de rincer la combinaison complètement entre une série de plongées (lors d'un court séjour). Simplement la rincer à l'eau claire.

En fin de séjour, rincer plusieurs fois la combinaison en la laissant tremper entre deux rinçages.

Pour un stockage long, il sera possible de la passer en machine à laver (programme fragile, à froid, sans lessive ni essorage, en ajoutant juste du produit de rinçage. Laisser sécher puis stocker la combinaison (sur un cintre adapté) dans un endroit frais et sec.

Ceci concerne aussi les chaussons en néoprène, les gants et les bottillons.





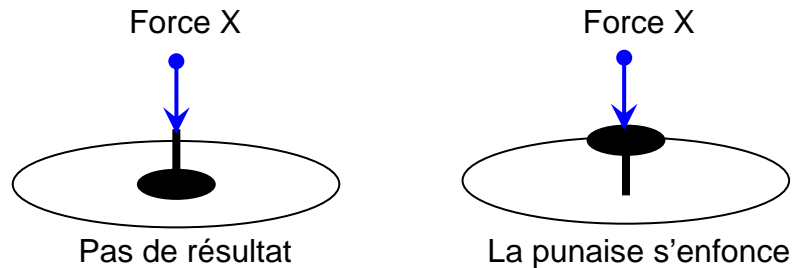
LES SIGNES

			
Est-ce que ça va ? OK ça va OK compris	Ça ne va pas (montrer ensuite ce qui ne va pas)	J'ai froid	Regarde
			
Montre ton manomètre	Je suis à mi- pression (100 bar)	Je suis sur réserve (50 bar)	Je n'ai plus d'air
			
On descend (Ou descends)	On monte (Ou monte)	Je suis essouffé	Souffle, expire
			
Stop Ne bouge pas	Gonfle ton gilet	Purge ton gilet	Fin d'exercice Fin de plongée
			
Signe OK en surface	Signe OK de nuit en surface	Signe de détresse en surface	Signe de détresse en surface de nuit



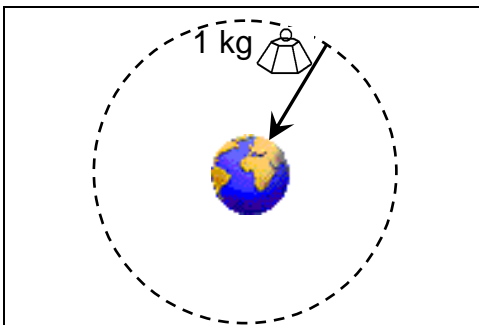
LA PLONGÉE ET LA PRESSION

➤ Les pressions appliquées à la plongée



La pression est le résultat d'une force appliquée à une surface. L'unité de mesure de la pression est le bar.

$$1 \text{ bar} = 1 \text{ Kilo sur } 1 \text{ cm}^2$$



Le poids de l'air qui entoure la Terre exerce une pression de 1 bar au niveau de la mer.

1 bar de pression ou 1 atmosphère ou 760 mm de mercure relevé sur un baromètre.

C'est la **pression atmosphérique**.

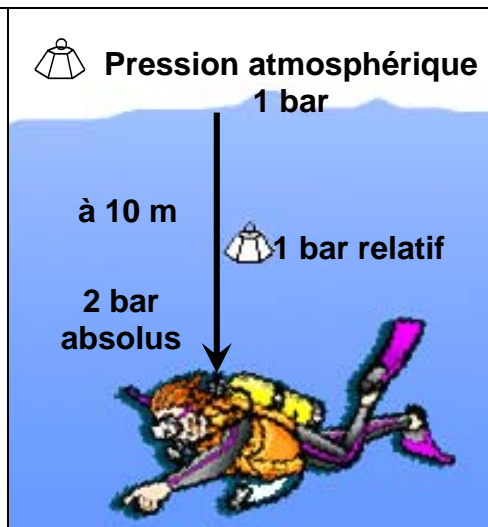
Le poids de l'eau exerce sur les organismes une pression dite « **pression hydrostatique** » ou **pression relative**.

À 10 mètres de profondeur, le volume de la colonne d'eau sur 1 cm^2 est de 1000 cm^3 soit un litre. Un litre d'eau pèse 1 kg.

La pression est donc de 1 kg par cm^2 à 10 mètres soit 1 bar. Lors des changements de profondeur, la pression relative varie en continu dans le rapport de 1 bar par 10 mètres.

À la pression de l'eau, s'ajoute la pression atmosphérique. C'est la **pression absolue**.

Pression atmosphérique + pression hydrostatique = pression absolue (profondeur / 10 + 1 bar)





Pression relative	absolue
Surface de la mer	1 bar
10m = 10/10 = 1 bar +1	= 2 bar
20m = 20/10 = 2 bar +1	= 3 bar
25m = 25/10 = 2,5 bar +1	= 3,5 bar

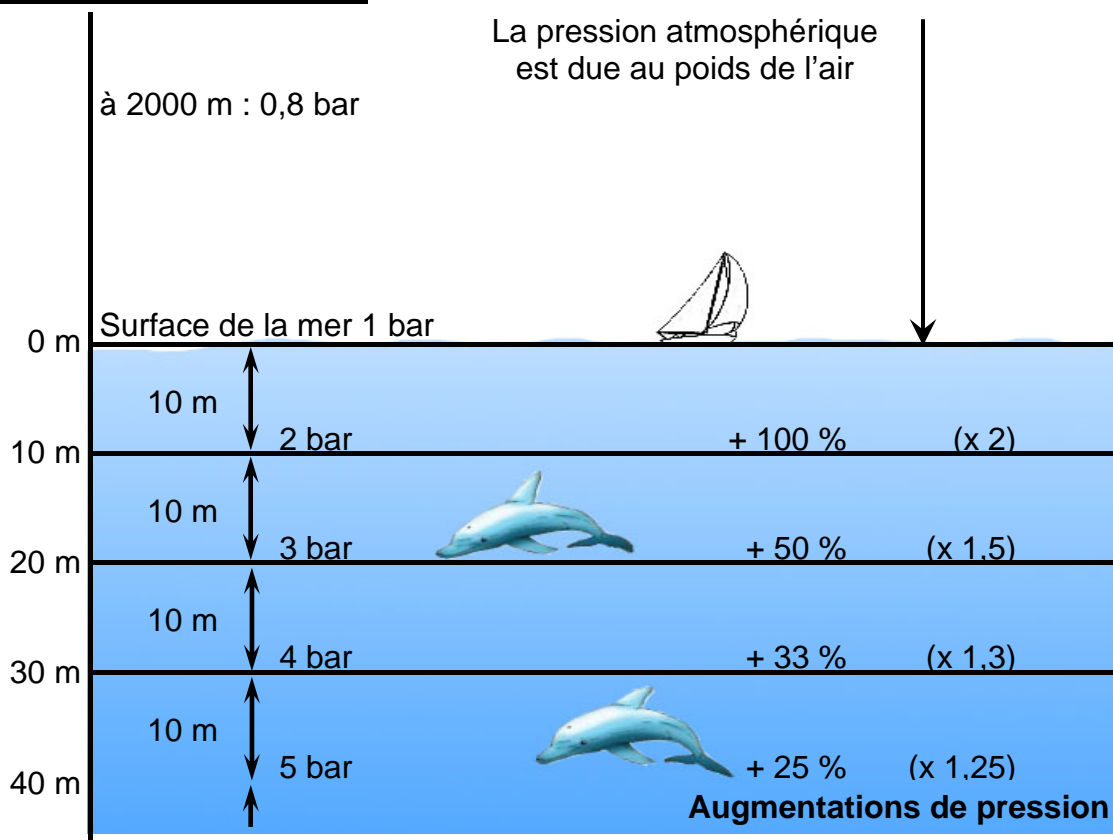
Les variations de pression sont plus importantes près de la surface.

Entre 0 et 10 m, la pression absolue passe de 1 à 2 bar (+100%).

Entre -10 m et -20 m, la pression absolue passe de 2 à 3 bar soit une variation de +50%.

Il faudrait descendre de 10 m à 30 m pour que la pression absolue double

➤ **Pression altitude profondeur**



Profondeur	Pression Atmosphérique	Pression relative	Pression absolue ou totale
0 mètre	1 bar	0 bar	1 bar
10 mètres	1 bar	1 bar	2 bar
20 mètres	1 bar	2 bar	3 bar
25 mètres	1 bar	2,5 bar	3,5 bar
30 mètres	1 bar	3 bar	4 bar
40 mètres	1 bar	4 bar	5 bar

La pression augmente donc lors de la descente et diminue à la remontée.

Cette variation de pression de pression à son importance sur les gaz qui sont facilement compressibles à la différence des liquides et des solides.

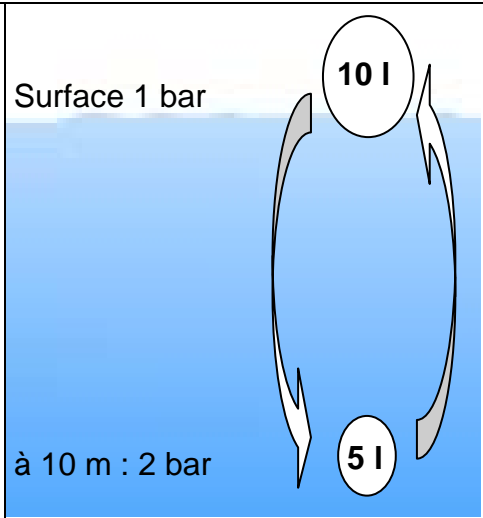
La pression a aussi une incidence sur le comportement des corps creux tels que le gilet.



PRESSION ET VOLUMES

La pression de l'eau sur les volumes souples provoque leur écrasement. Celui-ci dépend de la pression de gaz à l'intérieur du contenant (comme un pneu dégonflé s'aplatit sous le poids de la voiture).
 Un ballon de baudruche (extensible en fonction de l'air qu'il contient) à un volume de 10 litres en surface.
 Si on l'amène à 10 mètres de profondeur, son volume est divisé par deux (5 litres).
 Si on remonte le ballon, il retrouve sa taille initiale. Il double de volume entre 10 mètres et la surface.
 Le volume multiplié par la pression absolue donne un résultat constant à toutes les profondeurs :

Surface :	1 bar	10 l	$1 \times 10 = 10$
À 10 m :	2 bar	5 l	$2 \times 5 = 10$

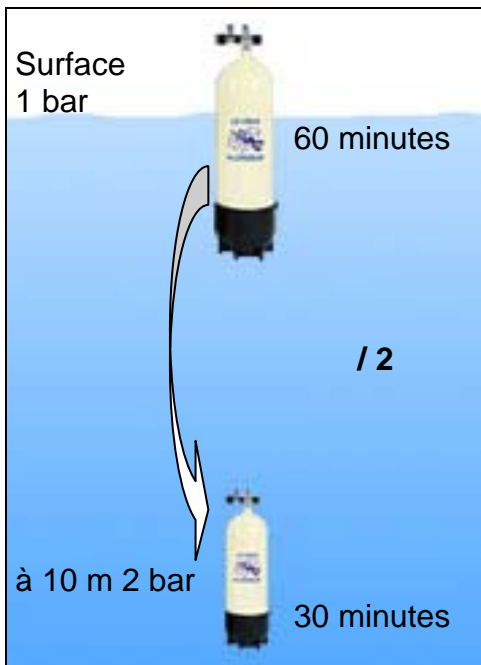


Cette observation est expérimentée par la **Loi de Mariotte** qui énonce :

« le volume d'un gaz est inversement proportionnel à la pression qu'il subit »
 (à température constante)

$$\text{pression 1} \times \text{volume 1} = \text{pression 2} \times \text{volume 2} = \text{pression 3} \times \text{volume 3} = \text{constante}$$

Ceci n'a d'influence que sur le volume occupé par le gaz, mais ne modifie pas la quantité de gaz contenue dans le volume.



Cette observation nous apprend également que notre consommation d'air varie en fonction de la profondeur à laquelle nous évoluons.

Le volume d'air inspiré à 10 mètres est le double du volume inspiré en surface.

Notre autonomie diminue donc avec la profondeur : si nous consommons le contenu du bloc en 1 heure en surface, à 10 mètres, nous n'aurons plus d'air au bout de 30 minutes (20 minutes à 20 mètres, 10 minutes à 30 mètres, etc.).

A cela, il faudra bien sûr ajouter l'augmentation de la consommation en cas d'effort (palmage, etc.).



FLOTTABILITÉ

Définition : c'est le comportement d'un corps dans l'eau hors propulsion (remonter, couler, rester à profondeur constante).

Nous sommes soumis en plongée au problème de la flottabilité. C'est ce que l'on travaille avec les exercices de poumon ballast.

<p>Le dessin ci-contre montre que le poids (de 5 kg) flotte en surface. À 10 mètres, le volume du ballon est divisé par 2, le poids reste immobile. Passé 10 mètres, il coule. Lorsqu'il remonte vers la surface, on parle de flottabilité positive. Lorsqu'il est stable à une profondeur, on parle de flottabilité neutre. Lorsqu'un objet s'enfonce dans l'eau, on parle de flottabilité négative. Ce phénomène est dû à la modification du volume du ballon liée à la pression de l'eau (voir PRESSION ET VOLUMES) puisque le poids de l'ensemble n'a pas varié.</p>	<p>Surface 1 bar Le poids flotte 10 l 5 kg</p> <p>10 m : 2 bar Neutre 5 l</p> <p>Au delà Le poids coule 4 l</p>
--	---

En piscine, simplement en maillot de bain, nous constatons que nous flottons à la surface sans faire de mouvement en remplissant nos poumons.

En mer, la flottabilité est augmentée par la salinité de l'eau et surtout par l'utilisation d'une combinaison qui a pour conséquence d'augmenter notre volume sans pour autant augmenter significativement notre poids.

Afin de pouvoir nous immerger, nous utilisons des plombs dans le but de nous alourdir avec un faible volume supplémentaire.

L'utilisation du gilet sera le moyen de faire varier notre volume, car nos poumons ne suffisent pas à compenser les incidences des variations de pression sur notre volume.

En surface, il suffit de dégonfler le gilet pour s'immerger. Il faut ensuite le regonfler pour se stabiliser à une certaine profondeur



➤ Du côté de la science

Le **Théorème d'Archimède** indique que « tout corps plongé dans un liquide reçoit de la part de celui-ci une poussée verticale, dirigée du bas vers le haut, égale au poids du liquide déplacé ».

Le poids dans l'air est appelé **poids réel**, le poids dans l'eau est le **poids apparent**.

Un bloc de 13 litres pèse 18 kg. Il déplace dans l'eau un volume de 13 litres d'eau dont le poids est donc de 13 kg. Le poids apparent du bloc immergé est de 5 kg. Il faut donc augmenter le volume du gilet de 5 litres avec de l'air pour compenser cette charge.

À la descente, le volume du gilet diminue avec la pression et il faut rajouter de l'air.

À la remontée, le volume d'air dans le gilet augmente avec la diminution de la pression ce qui accélère la vitesse de remontée. Il faut donc purger le gilet régulièrement.

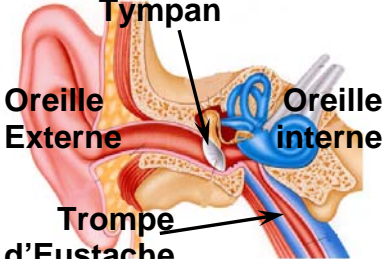



ACCIDENTS BAROTRAUMATIQUES

Définition : ce sont les accidents liés à la pression (ou aux différences de pression).

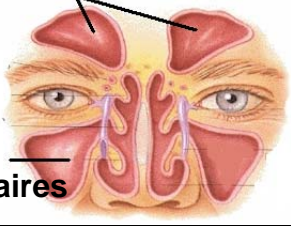
Ils proviennent directement des phénomènes décrits par la [Loi de Mariotte](#), c'est-à-dire la variation du volume des gaz de façon inversement proportionnelle à la variation de la pression. Ces accidents sont localisés dans les parties du corps dans lesquelles les gaz sont présents.

➤ À la descente

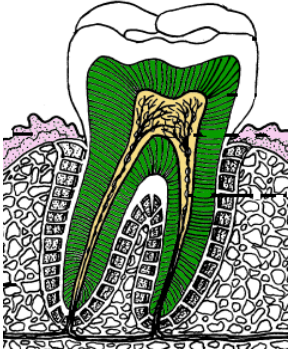
	1 <u>Accident de l'oreille</u>	
Causes	Symptômes	Prévention
<p>Le tympan est une membrane souple et étanche qui est soumise aux pressions provenant de l'oreille externe (milieu ambiant) et l'oreille interne. La différence entre ces deux pressions peut être la cause du barotraumatisme.</p>	<p>Le plongeur ressent tout d'abord une gêne dans l'oreille, puis très vite une douleur intense. Le point extrême étant la rupture du tympan qui s'accompagne de saignements, de la perte de l'équilibre et éventuellement d'une syncope.</p>	<p>Il faut équilibrer la pression de l'oreille externe avec la pression de l'oreille interne. Celle-ci communique avec la bouche par la trompe d'Eustache. Lors de la descente, il faut souffler de l'air, bouche fermée en se pinçant le nez (méthode Valsalva).</p>

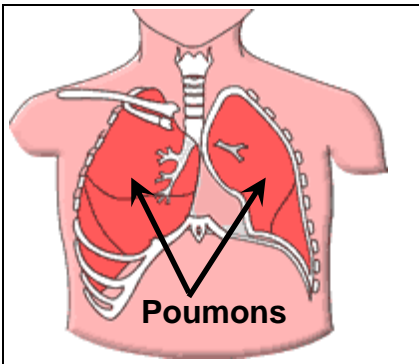
	2 <u>Placage de Masque</u>	
Causes	Symptômes	Prévention
<p>Au cours de la descente, l'augmentation de la pression provoque une dépression dans le masque qui agit alors comme une ventouse, et ce d'autant plus que le masque est serré sur le visage.</p>	<p>Le plongeur a des troubles de la vision, des douleurs aux yeux. Dans le pire des cas, des petits vaisseaux sanguins peuvent éclater.</p>	<p>L'élasticité de la jupe du masque permet d'amortir l'effet de la pression. Il ne faut donc pas trop serrer la sangle du masque. Lors de la descente, il faut souffler de l'air par le nez pour équilibrer les pressions en insistant sur les premiers mètres, quand les variations sont les plus importantes.</p>



<p>Sinus frontaux</p>  <p>Sinus Maxillaires</p>	<h3>3 <u>Accident des sinus</u></h3>	
<p>Causes</p>	<p>Symptômes</p>	<p>Prévention</p>
<p>Les sinus frontaux et maxillaires sont des cavités, habituellement dégagées, qui peuvent être obstruées lors d'un rhume, d'une sinusite, ou en raison de malformation.</p>	<p>Comme pour l'oreille, le plongeur ressent une gêne, puis une douleur violente au niveau du front et/ou de la mâchoire supérieure.</p>	<p>Il n'existe pas de vraie prévention si ce n'est de ne pas plonger avec un rhume ou une sinusite. En cas de douleur, stopper la descente et attendre que la douleur passe. À défaut, stopper la plongée.</p>

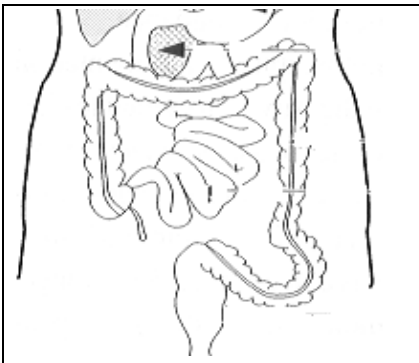
➤ **À la remontée**

	<h3>4 <u>Les accidents des dents</u></h3>	
<p>Causes</p>	<p>Symptômes</p>	<p>Prévention</p>
<p>De l'air peut se coincer dans une dent qui a perdu son étanchéité notamment en raison d'une carie ou d'un plombage mal fait.</p>	<p>Pendant la plongée, de l'air sous pression s'infiltré lentement dans la dent. Lors de la remontée, la dilatation va provoquer une douleur très violente dans la dent, la gencive, les maxillaires ou l'oreille. À l'extrême, la dent peut se casser ou exploser.</p>	<p>Faire examiner ses dents chaque saison par son dentiste. Faire soigner ses caries et préciser au dentiste la pratique de la plongée afin qu'il soigne encore plus l'étanchéité du plombage. En cas de douleur à la remontée, redescendre légèrement puis reprendre la remontée lentement.</p>



5 La surpression pulmonaire

Causes	Symptômes	Prévention
<p>Lors de la remontée, la pression diminue et le volume des gaz augmente, aussi dans les poumons. Cet air doit impérativement s'échapper, car l'élasticité des poumons est limitée.</p>	<p>Les symptômes peuvent aller de la simple gêne respiratoire à la mort.</p>	<p>Autant l'accident peut être grave, autant la prévention est simple, car il suffit d'expirer en remontant. Ceci est valable également en cas de remontée sans détendeur en bouche.</p>



6 La colique du scaphandrier

Causes	Symptômes	Prévention
<p>La création naturelle de gaz par la fermentation des aliments lors de la digestion, ou la dilatation à la remontée de l'air avalé pendant la plongée.</p>	<p>Douleurs abdominales et éventuellement modification de la flottabilité du plongeur (palier à 3 mètres plus difficile à tenir).</p>	<p>Éviter de consommer avant la plongée des boissons gazeuses et des féculents (choux, haricots, etc.) En plongée, laisser évacuer les gaz.</p>



L'ESSOUFFLEMENT

Un autre risque existe en plongée, c'est l'essoufflement.

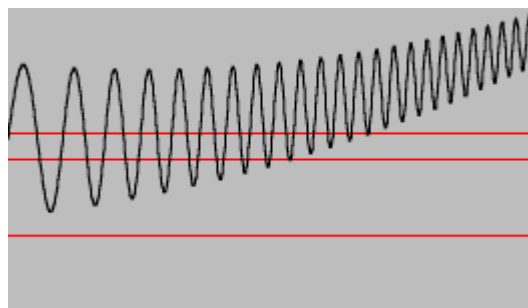
Lorsque nous respirons normalement, nous n'utilisons pas toute notre capacité pulmonaire. Il est possible d'inspirer davantage et d'expirer plus d'air. Notre rythme respiratoire est d'environ 16 cycles par minutes.

À l'inspiration, l'air entre dans les poumons où se produisent des échanges gazeux avec le sang qui se décharge en gaz carbonique et se charge en oxygène, nécessaire au fonctionnement des muscles.

Les poumons servent à la fois de pompe à air et de zone d'échanges gazeux. La pompe à air fonctionne en deux temps : inspiration et expiration. L'inspiration est un phénomène actif : contraction du diaphragme qui descend, contraction possible des muscles intercostaux. **L'expiration naturelle est passive**, c'est un relâchement musculaire : aucune force ne s'oppose plus à l'élasticité des poumons, qui se contractent alors en chassant l'air qu'ils contiennent.

En cas d'effort, notre rythme respiratoire augmente et le volume d'air inspiré est plus important afin d'apporter plus d'oxygène et d'évacuer le gaz carbonique. Or l'expiration naturelle étant un phénomène passif, l'évacuation du gaz carbonique peut être incomplète. Le corps réclame alors plus d'oxygène et les poumons inspirent plus d'air. On laisse rentrer beaucoup d'air dans les poumons, car la fréquence ventilatoire est importante, on expire mal, car **l'expiration naturelle a un débit faible**, les poumons se gonflent, se remplissent de CO₂ en provenance du sang le corps commande une augmentation de la fréquence ventilatoire. C'est le cercle vicieux de l'essoufflement ! On est victime d'une respiration superficielle qui va entraîner un manque d'oxygène.

La courbe de l'essoufflement



➤ Causes de l'essoufflement

- La principale cause, toujours présente, est une **expiration insuffisante**, inefficace.
- Le **froid** provoque un besoin de produire des calories, alors on brûle de l'oxygène. Ce qui produit en retour du CO₂ (première étape d'un essoufflement).
- Des **efforts musculaires** (palmage contre le courant, agitation...) vont également augmenter la consommation d'oxygène. S'ils ne sont pas accompagnés et suivis d'une expiration forcée adéquate, c'est le début du cercle vicieux.
- Un **lestage trop important** entraîne un effort supplémentaire
- Une **mauvaise forme physique ou mentale** indique un organisme qui contient déjà beaucoup de gaz carbonique. L'essoufflement n'aura pas besoin qu'on le pousse beaucoup pour se montrer.
- La **peur** a tendance à nous contracter, on retient l'air des poumons, on s'essouffle donc plus facilement.



- Un **matériel défectueux**, impliquera un effort inspiratoire supplémentaire, qui viendra s'ajouter à l'effort expiratoire toujours présent. Une bouteille mal ouverte peut également faire des dégâts.
- La **profondeur** est également un facteur aggravant, car elle rend l'expiration plus difficile.

➤ **Signes de l'essoufflement et conséquences**

L'intoxication carbonique débute souvent avec des maux de tête. La respiration devient haletante, l'affolement et la panique surviennent. La détresse respiratoire peut entraîner une syncope avec sa conséquence directe : la noyade

Un plongeur essoufflé ne vide plus ses poumons, s'il fait une remontée panique, il risque une surpression pulmonaire accompagnée d'un accident de décompression. D'autre part, un plongeur essoufflé, dans un dernier réflexe de survie, peut se noyer après avoir arraché son embout qui le « gênait » pour respirer.

➤ **Prévention de l'essoufflement**

La plongée est un sport de loisirs. Il faut donc éviter de faire trop d'effort pendant la plongée.

Il faut également avoir un lestage correct, un matériel en bon état et une bonne condition physique.

En plongée, pensez à expirer. Dès qu'un effort est à réaliser (palmage dans le courant par exemple), il faut forcer sur l'expiration.

Si vous sentez que vous êtes essoufflé, arrêtez tout effort, prévenez immédiatement votre guide (voir signe « Je suis essoufflé »), forcez-vous à ralentir votre rythme respiratoire et à réaliser des cycles inspiration / expiration complets.

Un essoufflement ne passe pas tout seul. Il est important d'intervenir rapidement pour éviter toute aggravation de la situation.



LES DANGERS DU MILIEU

La plongée sous-marine se pratique sous l'eau qui n'est pas notre milieu naturel. Il est donc important de connaître les dangers, petits et grands, qui peuvent venir gâcher vos évolutions, voire plus grave.

➤ **La vision**

Pour des raisons physiques, la vue est impossible directement dans l'eau. Il faut donc porter un masque. Mais la vision est déformée par cet instrument et les choses paraissent à la fois plus grosses et plus proches qu'elles sont réellement. Il faut donc penser à corriger ce que l'on voit.

➤ **Le froid**

Nous vivons habituellement dans l'air. En plongée, notre corps est entièrement dans l'eau qui est à la fois plus froide que l'air et qui conduit plus la chaleur. Par conséquent, le corps a tendance à se refroidir plus vite dans l'eau. Il ne faut donc pas plonger quand on est fatigué, ou en sous-alimentation. Le port d'une combinaison adaptée à la plongée est souvent obligatoire. Ne pas oublier de signaler tout début d'hypothermie, car cela ne s'arrangera pas avec le temps et il faut le temps de revenir au sec.

➤ **Faune et flore**

La faune et la flore ont leurs systèmes de défense : morsures, piqûres, irritations. Aussi en plongée, il ne faut rien toucher, ne pas se poser sur le fond, ni s'accrocher aux rochers. À la moindre alerte, le signaler immédiatement.

➤ **Roches et trous**

Outre le côté coupant et urticant de certaines roches couvertes d'algues, ne mettez jamais la main ou le pied dans un trou. Un occupant habituel peut s'y trouver et chercher à défendre son territoire ou vous pouvez vous accrocher et rester coincé.

De même, ne vous aventurez pas dans les cavités ou grottes sans être guidé par un plongeur expérimenté connaissant les lieux.

➤ **Autres bateaux**

Les autres plongeurs peuvent aussi constituer un danger pour vous : un plomb qui tombe d'une poche mal fermée, un coup de palme de celui qui est devant vous sont courants, mais assez peut dangereux.

En revanche, en arrivant près de la surface, il faut se méfier des bateaux ou autres jet ski. Si vous entendez un bruit de moteur, recherchez-en la provenance et cessez toute remontée. En approchant du bateau, ne vous approchez pas de l'hélice et remontez rapidement. En surface, si une embarcation vient dans votre direction, signalez-vous par de grands gestes, surtout si la mer est formée (vagues).



PRÉVENTION DES ACCIDENTS DE DÉCOMPRESSION

L'air est principalement composé d'azote (79%) et d'oxygène (21%).
L'accident de décompression a pour origine la dissolution de l'azote dans nos tissus.
L'étude complète des accidents de décompression est approchée dans le cadre de la formation au Niveau 2 de plongée.

LES SYMPTÔMES :

➤ **Signes généraux**

Grande fatigue inhabituelle
Tête lourde, sentiment de vertige
État nauséeux
Sentiment d'angoisse

➤ **Signes bénins**

Picotements et démangeaisons (puces), boursouflures (moutons) ou marbrures
Douleurs localisées dans les ligaments et tendons en regard des articulations (bulle)

➤ **Signes vestibulaires**

Formation de bulle dans l'oreille interne : vertiges, nausées, troubles de l'équilibre

➤ **Signes neurologiques**

Douleurs violentes au bas du dos, déficit moteur
Fourmillement dans les membres inférieurs
Paralysie
Risque que la bulle progresse vers le système nerveux central

➤ **Signes pulmonaires**

Gêne respiratoire

➤ **Signes cardiaques**

Obstruction des coronaires (vaisseaux sanguins qui irriguent le cœur) qui débouche sur un infarctus du myocarde (mort d'une partie plus ou moins grande du muscle cardiaque). Il s'en suit une forte douleur dans la poitrine.



**L'apparition d'un seul de ces signes,
même de manière bénigne,
doit immédiatement être signalée
à un encadrant ou à un coéquipier.**



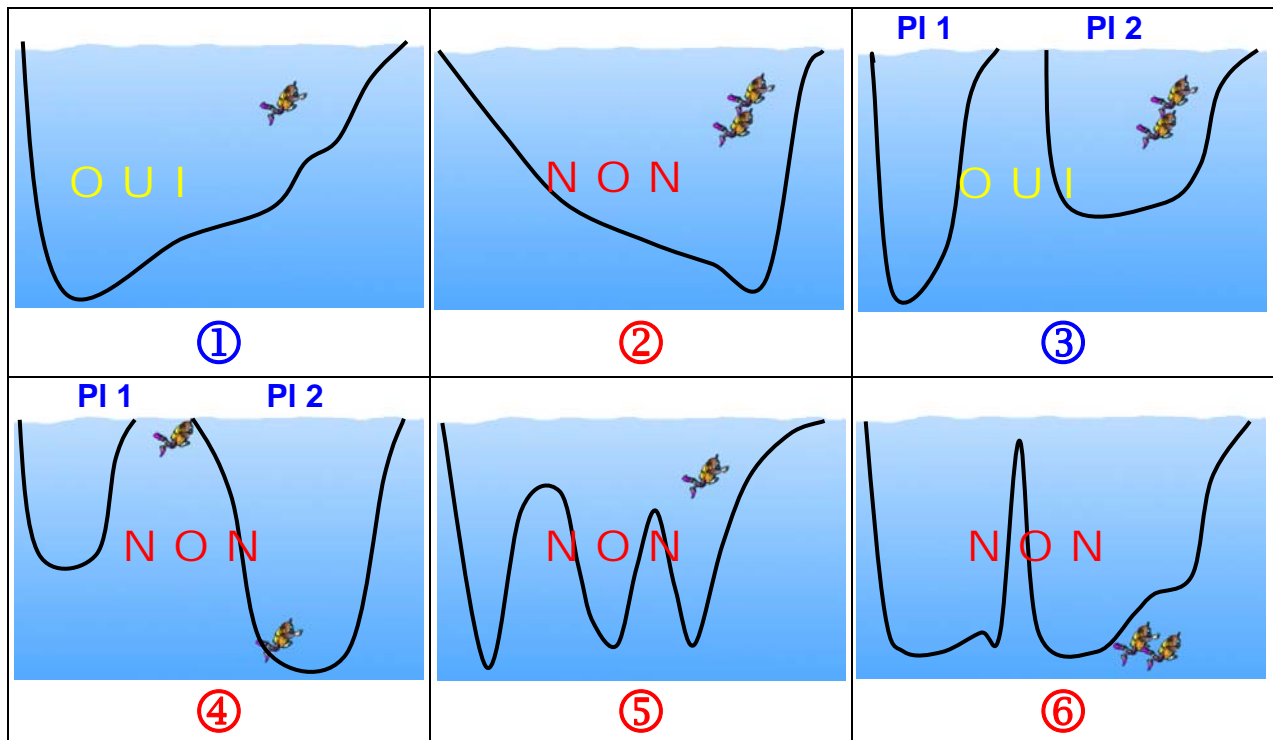


LA PRÉVENTION :

➤ Durant la plongée

Le profil de la plongée doit respecter des règles simples :

1. La profondeur maximale de la plongée doit être atteinte en début de plongée ;
2. et non en fin de plongée ;
3. La seconde plongée de la journée doit être moins profonde que la première ;
4. et non l'inverse ;
5. La plongée doit éviter les fortes variations de profondeur ;
6. Après une remontée rapide (accidentelle), on ne repart pas en plongée ;



➤ En fin de plongée

- Remonter lentement (vitesse de 15/17 mètres par minute ou même 10 à 12 en plongée avec ordinateur) ;
- Respecter les paliers de décompression en ventilant bien l'organisme ;
- Effectuer un palier de sécurité de 3 minutes à 3 mètres ;
- Remonter très lentement entre le palier et la surface (1 minute) ;

➤ Après la plongée

- Ne pas faire d'effort important pendant plusieurs heures ;
- Proscrire l'apnée pendant 6 heures, car l'apnée bloque le processus d'élimination de l'azote ;
- Ne pas prendre l'avion ni monter en altitude avant au moins 24 heures ;
- Boire de l'eau plate pour lutter contre la déshydratation (due à la respiration par la bouche)



ATTITUDE DU PLONGEUR :

L'accident de décompression est celui le plus redouté.



L'apparition de symptômes, **même 48 heures après la plongée**, doit être immédiatement signalée au chef de palanquée, au directeur de plongée, à un encadrant, afin d'être surveillée et d'exécuter si besoin tout ou partie du protocole d'intervention.

Il n'y a pas de honte à signaler tout symptôme suspect. Cela permet a minima de se rassurer ! Cela permet, si besoin, une mise sous surveillance, l'appel à une équipe médicale qualifiée et éventuellement le démarrage d'un traitement. Il n'y a aucun risque à faire respirer de l'oxygène, à faire boire de l'eau ou à administrer de l'aspirine à tort. En revanche, ne pas démarrer un traitement peut avoir des conséquences graves et entraîner dans certains cas des séquelles irréversibles.

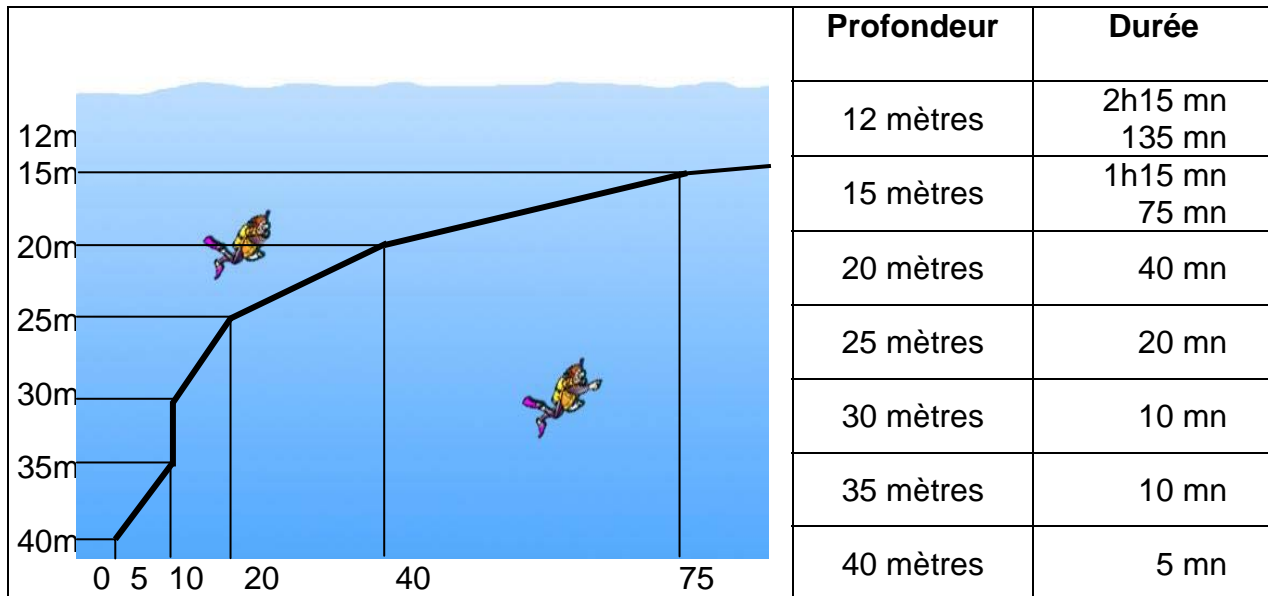
Être vigilant à toute personne qui a plongé et qui semble, par son comportement, avoir des symptômes qui nécessitent une surveillance particulière.

Une intervention rapide sur un accidenté permet de réduire les conséquences du début d'accident. Il vaut mieux s'inquiéter à tort que trop tard.



COURBE DE SÉCURITÉ PLONGÉE TABLE PLONGÉE ORDINATEUR

LA COURBE DE SÉCURITÉ : POUR PLONGER SANS PALIER



LES TABLES : POUR PLONGER EN DEHORS DE LA COURBE DE SÉCURITÉ

La FFESSM impose l'utilisation des tables MN90 actualisées dans le cadre des épreuves théoriques des examens.

Ces tables étaient à l'origine réservées à la plongée autonome dans le cadre des missions de la Marine Nationale, pour des plongées ne nécessitant qu'un effort physique modéré.

Les tables indiquent, en fonction de la profondeur maximum atteinte et du temps passé sous l'eau, la durée à attendre à une profondeur donnée au cours de la remontée ; c'est ce que l'on nomme les paliers.

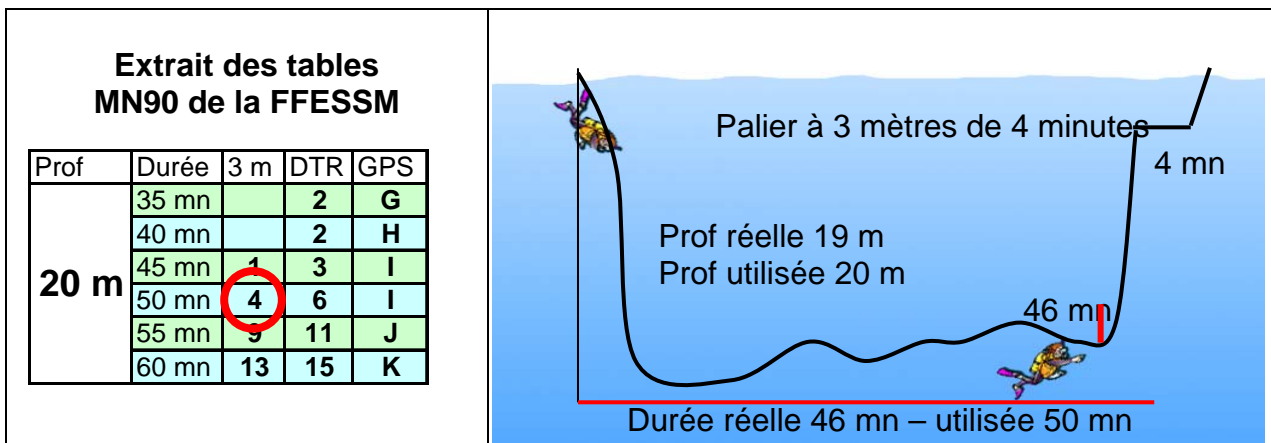
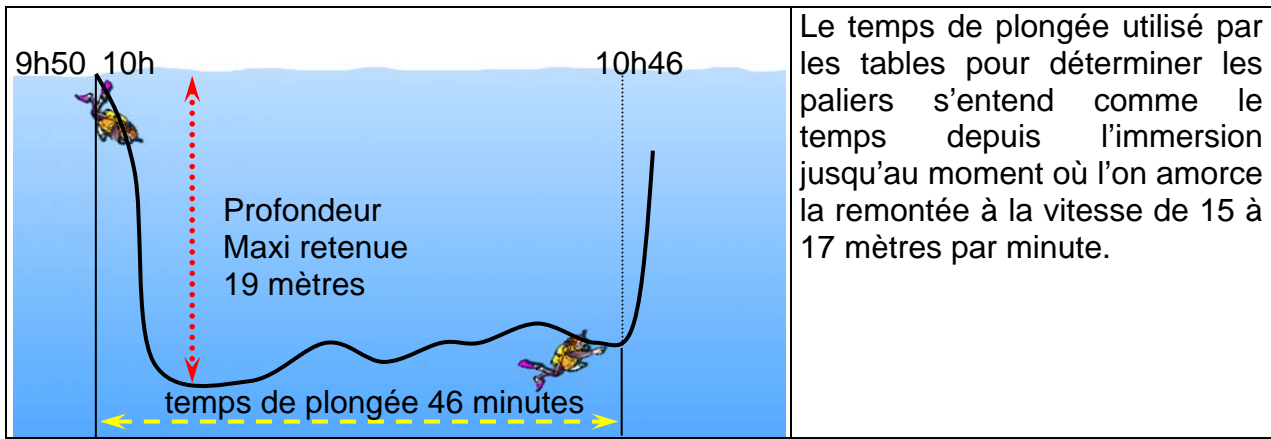
CONTEXTE D'UTILISATION :

Les tables s'utilisent en respectant un protocole de plongée.

- 2 plongées maximum par 24 heures ;
- Vitesse de remontée du fond au premier palier entre 15 et 17 mètres par minute ;
- Entre les paliers, la vitesse est de 6 mètres minute, soit 30 secondes entre deux paliers séparés de 3 mètres ou du dernier palier à la surface ;
- La plongée au-delà de 60 mètres est interdite ;
- La profondeur de la plongée est la profondeur maximale atteinte pendant la plongée ;
- Toute minute entamée compte pour déterminer la durée de la plongée.



UTILISATION DES TABLES



Les tables ne donnent pas les informations pour toutes les profondeurs ni pour toutes les durées. Il convient de prendre alors les chiffres immédiatement supérieurs.

Pour notre plongée de 46 minutes à 19 mètres, on utilise donc 20 mètres et 50 minutes.

La lecture directe de la table indique un palier de 4 minutes à 3 mètres.

Les autres indications de la table et son utilisation complète font l'objet de plusieurs cours lors de la formation au Niveau 2.

Plongées consécutives

On qualifie de plongées consécutives deux plongées réalisées avec un intervalle de moins de 15 minutes entre la sortie de l'eau de la première plongée et la ré-immersion pour la seconde plongée.

Plongées successives

On qualifie de plongées successives deux plongées effectuées à plus de 15 minutes l'une de l'autre, mais avec un intervalle de 12 heures maximum.

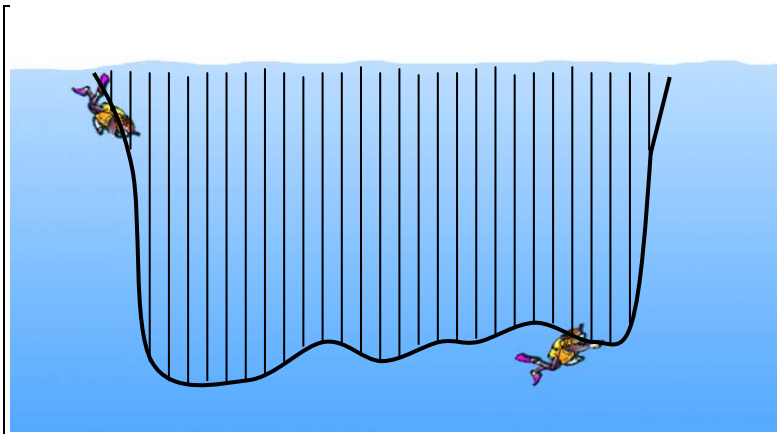
Au-delà de 12 heures, on considère que les plongées sont totalement indépendantes.



PLONGÉE ORDINATEUR

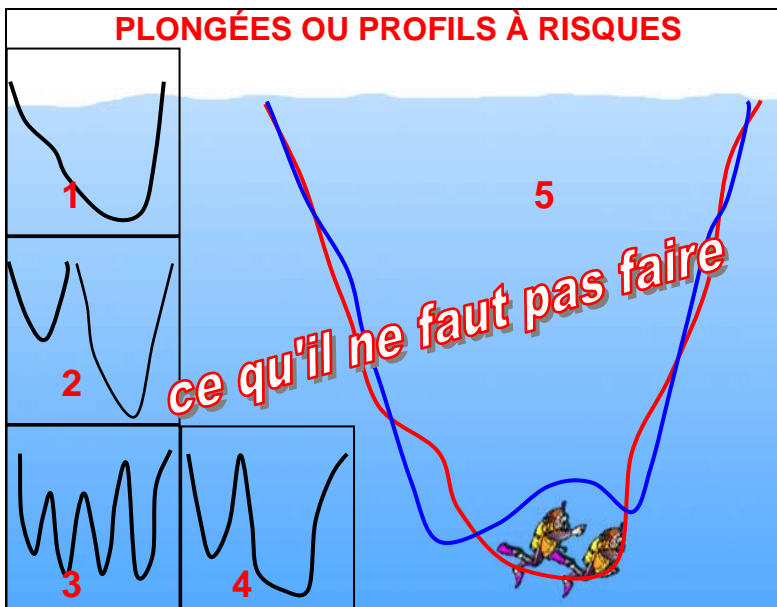
Lors d'une plongée aux tables, les chiffres pris en compte pour utiliser les tables MN90 sont la profondeur maximum atteinte et la durée depuis l'immersion jusqu'au début de la remontée. Et ceci, quel que soit le temps passé à la profondeur maximale pendant la plongée.

L'ordinateur permet de tenir compte du profil réel de la plongée, de la durée réellement passée à chaque profondeur et le moment où ces profondeurs sont atteintes au cours de la plongée.



La plongée est découpée en « tranches » élémentaires qui sont analysées par l'ordinateur. Celui-ci recalcule les éléments en permanence compte tenu du profil réel de la plongée

La plongée à l'ordinateur ne constitue pas la panacée. Si l'ordinateur arrive à calculer en permanence des paramètres, certains profils ou comportements ne sont pas intégrés correctement et doivent être proscrits.



1. La profondeur maximale doit être atteinte en début de plongée
2. La seconde plongée de la journée doit être moins profonde que la première
3. Ne pas faire de remontées « yo-yo » (avec plusieurs remontées et descentes)
4. Ne pas reprendre une plongée après une remontée rapide
5. Ne pas utiliser un ordinateur pour plusieurs plongeurs, les paramètres relevés étant propres à celui qui le porte.



COMPORTEMENT EN PLONGÉE

Lors d'une plongée en milieu naturel, il convient de respecter certaines règles.

➤ **Avant le départ du bateau**

Vérifiez que vous disposez de tout votre matériel.

Gréez votre bloc et vérifiez que la bouteille est correctement gonflée.

Rangez et attachez votre matériel avec celui des autres membres de la palanquée.

➤ **À l'arrivée sur le site**

Contrôlez votre matériel et vérifiez la pression du bloc.

Équipez-vous rapidement sans oublier le lestage, le masque et les palmes.

Regroupez-vous avec les autres équipiers

Contrôlez l'équipement des coéquipiers et faites vérifier le vôtre

Écoutez les informations données par le Directeur de plongée et le guide

➤ **Mise à l'eau**

Attendez les instructions pour la mise à l'eau

Mettez votre masque à poste, le détendeur en bouche et gonflez la stab

Vérifiez que tous les flexibles sont bien accrochés

Laissez l'encadrant se mettre à l'eau en premier

Sur son ordre, mettez-vous à l'eau rapidement et rejoignez le guide et les coéquipiers

➤ **Pendant la plongée**

Attendez l'ordre du guide pour vous immerger

À la descente, restez légèrement au-dessus du guide

Au cours de la descente, faites « passer » les oreilles plusieurs fois

Restez proche du guide, derrière lui, jamais en dessous.

Surveillez le comportement des autres plongeurs

Répondez aux signes de votre guide

Ne touchez rien, ne ramassez rien, ne vous accrochez pas

Surveillez votre manomètre et prévenez votre guide (mi-pression et réserve)

Si votre guide remonte, suivez-le, ne restez jamais seul

Si vous vous perdez, remontez un peu, faites un 360° pour rechercher la palanquée

Si vous ne la voyez pas, remontez lentement jusqu'à la surface

➤ **À la remontée**

Restez au même niveau que votre guide

Continuez à ventiler en insistant sur l'expiration

Signalez toute douleur et interrompez la remontée.

➤ **En surface**

Gonflez le gilet et suivez les instructions

Regagnez le bateau et montez à bord avant votre guide

Ne restez pas sous l'échelle si quelqu'un est avant vous

Dégagez la zone de sortie et retirez masque et détendeur

Fermez votre bloc et fixez votre matériel

Séchez-vous, buvez de l'eau et reposez-vous

Faites le point avec votre guide



CHARTRE DU PLONGEUR RESPONSABLE

*Cette charte est un guide. Ce n'est pas une somme de contraintes !
Ses propositions doivent être envisagées au cas par cas,
tant les sites de plongée, les situations diffèrent d'un lieu à l'autre.
Son objet est de pousser chacun à s'interroger,
et à mettre en place les conditions de plongée optimales
pour une préservation et un partage équitable
des richesses de la mer.*



1 Préparez votre voyage

Les agences de voyage et les centres de plongée n'offrent pas tous les mêmes prestations. Certains s'efforcent de protéger l'environnement qu'ils vous font découvrir, et de partager plus équitablement les ressources naturelles avec les habitants du pays d'accueil. Cela leur coûte cher, vous coûte plus cher, mais, ensemble, vous contribuerez ainsi au développement durable de notre planète. N'ayez pas comme seul critère de sélection le prix des plongées.

- Choisissez une agence de voyage qui adhère à une charte éthique.
- Privilégiez les Centres de Plongée Responsable qui sont concernés par la protection des fonds marins (retraitement des déchets et des eaux usées, utilisation de bouées de mouillage) et qui s'investissent dans le développement local.
- Renseignez-vous sur les écosystèmes marins que vous allez découvrir.
- Informez-vous sur les habitants du pays qui vous accueille: traditions, économie, ressources.

2 Avant la plongée.

- Remettez-vous en forme. Si vous n'avez pas plongé depuis longtemps, entraînez-vous à gérer votre flottabilité : poumon-ballast, gilet, lestage optimal.
- Informez-vous sur le site de plongée que vous allez découvrir, cela rendra votre plongée bien plus riche. Vous ne serez plus seulement un plongeur-spectateur passif dans un monde dont vous ignorez le langage, vous saurez lire les premiers mots du grand livre de la vie marine.

Parce que vous saurez identifier les animaux, vous pourrez connaître leur comportement, vous saurez où les chercher pour les découvrir. Vous saurez voir une incroyable faune cachée.

- Demandez une projection-présentation de l'écosystème à votre centre de plongée
- Demandez la liste des espèces menacées, la liste des espèces protégées, les réglementations les concernant.
- Renseignez-vous sur les actions menées par le centre de plongée en matière de protection du milieu sous-marin (bouées de mouillage...).



3 Sur le bateau

- Ne jetez rien par dessus bord.
- Refusez les assiettes et gobelets en plastique qui mettent des dizaines d'années à se dégrader.
- Demandez l'installation de poubelles sur le pont pour y déposer (si vous avez absolument besoin de fumer) les mégots de cigarette (leur dégradation prend des mois), les déchets en plastique, les emballages en aluminium, etc.
- Veillez à bien fixer détendeurs de secours, consoles et manomètres, afin qu'ils ne pendent pas et ne s'accrochent pas dans la flore et la faune fixées qu'ils endommageraient
- Choisissez des palmes courtes, peu agressives.

4 En plongée

- Dès la mise à l'eau, pensez à vérifier votre lestage, et ajustez-le si nécessaire.
- Pensez à palmer doucement, pour ne pas heurter la vie fixée
- Évitez le contact avec plantes et animaux fixés. Ils sont fragiles, la multiplication des chocs les détruit.
- Ne prélevez rien, sauf des images.
- Ne harcelez pas les animaux. S'ils se sont réfugiés dans leur cachette, ne les forcez pas, ils sont déjà stressés. Patientez sans bouger jusqu'à ce qu'ils retrouvent leur calme, et sortent à nouveau.
- Évitez de nourrir les poissons. Vous pervertissez leur comportement et déséquilibrez l'écosystème.

5 Après la plongée

- Efforcez-vous d'économiser l'eau douce. C'est le bien le plus précieux.
- Demandez des installations qui évitent le gaspillage d'eau douce : bac de rinçage pour les équipements, douches à débit contrôlé.

6 Au cours du séjour

- N'hésitez pas à sortir du centre de plongée, de l'hôtel : Il y a tout autour, un monde qui attend de vous rencontrer.
- N'achetez pas de souvenirs arrachés à la mer : dent de requin, carapace de tortue, étoile de mer, hippocampe et autres poissons séchés, corail, coquillages.
- Boycottez les restaurants qui servent de la soupe d'ailerons de requin, de la viande de tortue et de cétacés, ainsi que des poissons capturés par des moyens destructifs (dynamite, cyanure, etc..)
- Demandez aux restaurateurs comment sont pêchés les produits de la mer qu'ils proposent, et quels accords ils ont avec les pêcheurs locaux.

Longitude 181 NATURE

12, rue la Fontaine - 26000 Valence - France Tel : + 33 (0)4 75 55 43 77

e-mail : contact@longitude181.com - site : www.longitude181.com



LES PRÉROGATIVES DU PLONGEUR NIVEAU 1

➤ Connaissances :

- Le plongeur Niveau 1 reste un plongeur débutant.
- Il sait gréer et utiliser son matériel.
- Il sait entretenir son matériel au quotidien.
- Il connaît les règles de base de la plongée.
- Il sait comment se comporter au sein d'un groupe de plongeurs.
- Il sait réagir en cas d'incident au cours de la plongée.
- Il connaît les interdits autour de la plongée.
- Il sait quoi faire en cas de troubles après la plongée.

**Mais il manque au plongeur Niveau 1 la pratique de l'activité,
pour que tous ces acquis deviennent peu à peu naturels.**

- Il lui manque la connaissance de l'utilisation des tables de plongée.
- Il n'est pas formé pour intervenir en cas d'incident plus grave en cours de plongée.

➤ Prérogatives :

C'est pourquoi le plongeur Niveau 1 n'est autorisé à plonger en milieu naturel que s'il est guidé par un plongeur de Niveau 4 au minimum et sur une profondeur de 20 mètres maximum ou après validation de la compétence 6 en autonomie sur 12 mètres.

➤ Documents à fournir pour plonger en structure

Pratiquer la plongée en structure sera possible sous réserve de présenter votre licence, votre carte de niveau, un certificat médical de moins d'un an et votre carnet de plongée. Chaque club ayant sa propre réglementation, il conviendra également de s'y conformer (certificat médical de moins de 3 mois pour certains). Et si vous plongez à l'étranger, vérifiez les règles locales.

➤ Et après le Niveau 1

Avant d'envisager d'entamer une formation pour passer le niveau supérieur, il faudra d'abord plonger en milieu naturel et prendre de l'aisance dans l'eau et avec le matériel. Mieux vaut prendre son temps, la « marche » pour passer Niveau 2 étant assez haute !



Et maintenant... BONNES BULLES !

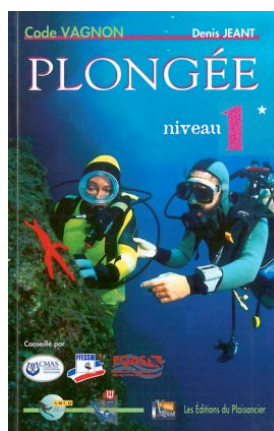


BIBLIOGRAPHIE



- Série PLONGÉE PLAISIR d'Alain FORET et Pablo TORRES (livres de formation du Niveau 1 au Niveau 5, ouvrage de référence de la FFESSM)

www.plongee-plaisir.com



- Code VAGNON DE LA PLONGÉE de Denis JEANT (Autres ouvrages de formation à la plongée)

www.4-oceans.com/



- SCUBAQUA (revue bimestrielle de la Fédération Française d'Études et de Sports Sous Marins)

www.ffessm.fr/subaqua/subaqua.asp

Destinée à tous les plongeurs, cette revue est également un journal de liaison de la FFESSM avec les clubs et les moniteurs.

Liste non exhaustive donnée à simple titre d'information



CODE DU SPORT PLONGÉE À L'AIR

Extraits du code du sport

Partie réglementaire – Arrêtés Modifié par arrêté du 12 novembre 2010

Livre III Pratique sportive

Titre II Obligations liées aux activités sportives

Chapitre II Garanties d'hygiène et de sécurité

Section 3

Établissements qui organisent la pratique ou dispensent l'enseignement de la plongée subaquatique

Sous-section 1

Établissements qui organisent et dispensent l'enseignement de la plongée subaquatique à l'air

Art. A.322-71. - Les établissements mentionnés à l'article L. 322-2 qui organisent la pratique ou dispensent l'enseignement de la plongée subaquatique autonome à l'air sont soumis aux règles de technique et de sécurité définies par la présente sous-section.

Art. A. 322-72. - Les annexes III-14 à III-17 au présent code déterminent :

- Les aptitudes des pratiquants (annexe III-14a) ;
- Les brevets de pratiquants délivrés par la FFESSM, la FSGT, l'UCPA, l'ANMP, l'SNMP et la CMAS attestant des aptitudes de l'annexe III-14a (annexe II-14b) ;
- Les niveaux de Guide de Palanquée et Directeur de Plongée en plongée à l'air (annexe III-15a) ;
- Le niveau d'enseignement en plongée à l'air (annexe III-15b) ;
- Les conditions d'évolution en enseignement en plongée à l'air (annexe III-16a) ;
- Les conditions d'évolution en exploration en plongée à l'air en milieu naturel (annexe III-16b) ;
- Le contenu de la trousse de secours (annexe III-17).

Paragraphe 1

Directeur de plongée

Art. A. 322-73. - La pratique de la plongée est placée sous la responsabilité d'un Directeur de Plongée présent sur le site qui fixe les caractéristiques de la plongée et organise l'activité. Il s'assure de l'application des règles définies par la présente sous-section.

Art. A. 322-74. - Le directeur de plongée en milieu naturel est titulaire d'une qualification mentionnée à l'annexe III-15a.

Art. A. 322-75. - Lorsque la plongée se déroule en piscine ou fosse de plongée dont la profondeur n'excède pas 6 mètres, le Directeur de Plongée est titulaire au minimum du niveau 1 d'encadrement.

Le directeur de plongée autorise les plongeurs justifiant des aptitudes PE-1 ou PA1 à plonger en autonomie et les guides de palanquée à effectuer les baptêmes.

La plongée dans une piscine ou fosse de plongée dont la profondeur excède six mètres est soumise aux dispositions relatives à la plongée en milieu naturel.



Paragraphe 2

Le Guide de Palanquée

Art. A. 322-76. - Plusieurs plongeurs qui effectuent ensemble une plongée présentant les mêmes caractéristiques de durée, de profondeur et de trajet constituent une palanquée.

Art. A. 322-77. - Le Guide de Palanquée dirige la palanquée en immersion. Il est responsable du déroulement de la plongée et s'assure que les caractéristiques de celle-ci sont adaptées aux circonstances et aux compétences des participants.

L'encadrement de la palanquée est assuré par un Guide de Palanquée mentionné en annexe III-15a ou un enseignant mentionné en annexe III-15b selon les conditions d'évolution définies en annexes III-16 et, III-16 b.

Paragraphe 3

Matériel d'assistance et de secours

Art. A. 322-78. - Les pratiquants ont à leur disposition sur les lieux de plongée le matériel de secours suivant :

- un moyen de communication permettant de prévenir les secours ;
- une trousse de secours dont le contenu minimum est fixé en annexe III-17 du présent code ;
- de l'eau douce potable non gazeuse ;
- un ballon auto remplisseur à valve unidirectionnelle (BAVU) avec sac de réserve d'oxygène ;
- une bouteille d'oxygène gonflée d'une capacité suffisante pour permettre, en cas d'accident, un traitement adapté à la plongée, avec manodétendeur et tuyau de raccordement au BAVU ;
- une bouteille d'air de secours équipée de son détendeur ;
- une couverture iso thermique ;
- un moyen de rappeler un plongeur en immersion depuis la surface, lorsque la plongée se déroule en milieu naturel, au départ d'une embarcation, ainsi que, éventuellement, un aspirateur de mucosités.

Ils ont en outre le matériel d'assistance suivant :

- une tablette de notation ;
- un jeu de tables permettant de vérifier ou de recalculer les procédures de remontées des plongées réalisées au-delà de l'espace proche.

Les matériels et équipements nautiques des plongeurs sont conformes à la réglementation en vigueur et correctement entretenus.

Art. A. 322-79. - L'activité de plongée est matérialisée selon la réglementation en vigueur.

Paragraphe 4

Équipement des plongeurs

Art. A. 322-80. - Sauf dans les piscines ou fosses de plongée dont la profondeur n'excède pas 6 mètres, les plongeurs évoluant en autonomie et les guides de palanquée sont équipés chacun d'un système gonflable au moyen de gaz comprimé leur permettant de regagner la surface et de s'y maintenir, ainsi que des moyens de contrôler personnellement les caractéristiques de la plongée et de la remontée de leur palanquée.

En milieu naturel, le guide de palanquée est équipé d'un équipement de plongée muni de deux sorties indépendantes et de deux détendeurs complets. Les plongeurs en autonomie sont munis d'un équipement de plongée permettant d'alimenter en gaz respirable un équipier sans partage d'embout.



Paragraphe 5

Espaces d'évolution et les conditions d'évolution

Art. A. 322-81. - Les plongeurs accèdent, selon leur compétence, à différents espaces d'évolution :

- Espace de 0 à 6 mètres ;
- Espace de 0 à 12 mètres ;
- Espace de 0 à 20 mètres ;
- Espace de 0 à 40 mètres ;
- Espace de 0 à 60 mètres.

La plongée subaquatique autonome à l'air est limitée à 60 mètres.

En cas de ré-immersion, tout plongeur en difficulté est accompagné d'un plongeur chargé de l'assister.

Les annexes III-16a et III-16b fixent les conditions d'évolution des plongeurs en fonction de leurs aptitudes telles que définies en annexe III-14a.

Art. A. 322-81-1. – Le plongeur justifie auprès du Directeur de Plongée, des aptitudes mentionnées à l'annexe III-14a, notamment avec la présentation d'un brevet, carnet de plongée ou diplôme.

En absence de cette justification, le Directeur de Plongée évalue les aptitudes de l'intéressé à l'issue d'une ou plusieurs plongées.

Art. A. 322-81-2. – Il faut entendre par exploration la pratique de la plongée en dehors de toute action d'enseignement.

Art. A. 322-82. - Une palanquée constituée de plongeurs de niveau 1 ne peut évoluer que dans l'espace de 0 à 6 mètres.

Une palanquée constituée de plongeurs justifiant aux aptitudes PE-1 ne peut évoluer que dans l'espace de 0 à 12 mètres.

En cours de formation technique conduisant aux aptitudes PE-2, la palanquée peut évoluer dans l'espace de 0 à 20 mètres, sous la responsabilité d'un enseignant de niveau 2 (E2) mentionné à l'annexe III-15b.

Art. A. 322-83. - Une palanquée constituée des plongeurs justifiant des aptitudes PE-2 peut évoluer dans l'espace de 0 à 20 mètres, sous la responsabilité d'un Guide de Palanquée.

En cours de formation technique conduisant aux aptitudes PE-3, la palanquée peut évoluer dans l'espace de 0 à 40 mètres, sous la responsabilité d'un enseignant du niveau 3 (E3) mentionné à l'annexe III-15b

Art. A. 322-84. - Une palanquée constituée des plongeurs justifiant des aptitudes PE-3 peut évoluer dans l'espace de 0 à 40 mètres, sous la responsabilité d'un guide de Palanquée.

En cours de formation technique conduisant aux aptitudes PE-4 mentionné dans l'annexe III-14b, la palanquée peut évoluer dans l'espace de 0 à 60 mètres, sous la responsabilité d'un enseignant de niveau 4 (E4) mentionné à l'annexe III-15b.

Art. A. 322-84-1. - Une palanquée constituée de plongeurs justifiant des aptitudes PE-4 peut évoluer dans l'espace de 0 à 60 mètres, sous la responsabilité d'un enseignant de niveau 4 mentionné à l'annexe III-15b.

Art. A. 322-84-2. - Si la palanquée est constituée de plongeurs justifiant des aptitudes différentes allant de PE-1 à PE-4, celle-ci n'est autorisée à évoluer que dans l'espace d'évolution du plongeur justifiant des aptitudes les plus faibles.

Art. A. 322-85. - Les plongeurs majeurs justifiant des aptitudes PA-1 sont, sur décision du Directeur de Plongée, autorisés à plonger en autonomie dans l'espace de 0 à 12 mètres.

- Les plongeurs majeurs justifiant des aptitudes PA-2 sont, sur décision du Directeur de Plongée, autorisés à plonger en autonomie dans l'espace de 0 à 20 mètres.

- Les plongeurs majeurs justifiant des aptitudes PA-3 sont, sur décision du Directeur de Plongée, autorisés à plonger en autonomie dans l'espace de 0 à 40 mètres.

Si la palanquée est constituée de plongeurs majeurs justifiant d'aptitudes PA-1 à PA-4 différentes, celle-ci n'est autorisée à évoluer que dans l'espace d'évolution du plongeur justifiant des aptitudes les plus faibles.

Art. A. 322-86. - Les plongeurs majeurs titulaires d'un brevet justifiant des aptitudes PA-4 mentionné à l'annexe III-14b sont, sur décision du Directeur de Plongée, autorisés à plonger en autonomie dans l'espace de 0 à 60 mètres.

En absence du Directeur de Plongée, ils peuvent plonger en autonomie et choisir le lieu, l'organisation et les paramètres de leur plongée.

Le Guide de Palanquée mentionné à l'annexe III-15a justifie des aptitudes PA-4.



Paragraphe 6

Dispositions générales

Art. A. 322-87. - Les dispositions de la présente sous-section ne sont pas applicables à l'apnée, à la plongée archéologique, souterraine ainsi qu'aux parcours balisés d'entraînement et de compétition d'orientation subaquatique.

ANNEXE III – 14a

APTITUDES DES PRATIQUANTS

Aptitudes à plonger encadré par un guide de palanquée	Le pratiquant doit justifier des aptitudes suivantes auprès du directeur de plongée	Aptitudes à plonger en autonomie (sans guide de palanquée)	Le pratiquant doit justifier des aptitudes suivantes auprès du directeur de plongée
PE-1 Aptitudes à évoluer en palanquée encadrée dans l'espace de 0 à 12 mètres	<ul style="list-style-type: none"> - Maîtrise de l'utilisation de son équipement personnel, notamment le scaphandre autonome avec gilet stabilisateur - Maîtrise de la mise à l'eau, l'immersion et du retour en surface à vitesse contrôlée - Maîtrise de la ventilation et maintien de son équilibre. - Connaissance des signes usuels - Intégration à une palanquée guidée - Respect de l'environnement et des règles de sécurité 	PA-1 Aptitudes à évoluer en palanquée autonome dans l'espace de 0 à 12 mètres	<ul style="list-style-type: none"> - Maîtrise des aptitudes PE-1 - Maîtrise de l'orientation et des moyens de contrôle de sa profondeur, de son temps de plongée et son autonomie en air - Maîtrise de la propulsion à l'aide des palmes en surface et en immersion - Maîtrise de la communication avec ses coéquipiers et des réponses adaptées aux signes - Intégration à une palanquée avec surveillance réciproque entre coéquipiers - Planification de la plongée et adaptation aux conditions subaquatiques
PE-2 Aptitudes à évoluer en palanquée encadrée dans l'espace de 0 à 20 mètres	<ul style="list-style-type: none"> - Maîtrise des aptitudes PE-1 - Maîtrise de sa propulsion et de sa stabilisation - Maîtrise de sa vitesse de remontée et maintien d'un palier - Connaissance des signes et des réponses adaptées, maîtrise de la communication avec ses coéquipiers - - Intégration à une palanquée guidée avec surveillance réciproque 	PA-2 Aptitudes à évoluer en palanquée autonome dans l'espace de 0 à 20 mètres	<ul style="list-style-type: none"> - Maîtrise des aptitudes PA-1 et PE-2 - Maîtrise de l'utilisation de l'équipement de ses coéquipiers - Maîtrise de sa décompression et du retour en surface à vitesse contrôlée, maintien du palier de sécurité avec parachute de palier - - Maîtrise d'intervention sur un plongeur en difficulté depuis le fond.
PE-3 Aptitudes à évoluer en palanquée encadrée dans l'espace de 0 à 40 mètres	<ul style="list-style-type: none"> - Maîtrise des aptitudes PE-2 - Maîtrise de la vitesse de descente lors de l'immersion - Maintien d'un palier avec utilisation d'un parachute - Connaissance des signes spécifiques à cette profondeur et maîtrise de la rapidité d'exécution dans les réponses - - Maîtrise d'une remontée en sécurité en cas de perte de palanquée 	PA-3 Aptitudes à évoluer en palanquée autonome dans l'espace de 0 à 40 mètres	<ul style="list-style-type: none"> - Maîtrise des aptitudes PA-2 et PE-3 - Maîtrise des procédures de décompression - -Maîtrise de la décompression de ses coéquipiers et vigilance sur la cohésion de la palanquée - - Adaptation des procédures d'intervention sur un plongeur en difficulté à une profondeur de 20 à 40 mètres
PE-4(*) Aptitudes à évoluer en palanquée encadrée dans l'espace de 0 à 60 mètres	<ul style="list-style-type: none"> - Maîtrise des aptitudes PE-3 - Adaptation aux conditions d'évolution subaquatique à une profondeur de 40 à 60 mètres - - Intégration à une palanquée guidée à une profondeur de 40 à 60 mètres 	PA-4(*) Aptitudes à évoluer en palanquée autonome dans l'espace de 0 à 60 mètres	<ul style="list-style-type: none"> - Maîtrise des aptitudes PA-3 et PE-4 - Maîtrise de la gestion de plongée à une profondeur de 40 à 60 mètres - Maîtrise de la gestion des premiers secours. - - Maîtrise de l'organisation de sa propre immersion dans toute zone d'évolution

(*) Cet espace d'évolution est réservé aux plongeurs titulaires d'un brevet mentionné à l'annexe III-14b.

ANNEXE III – 14b



BREVETS DE PRATIQUANTS DÉLIVRÉS PAR LA FÉDÉRATION FRANÇAISE D'ÉTUDES ET DE SPORTS SOUS-MARINS (FFESSM), LA FÉDÉRATION SPORTIVE ET GYMNIQUE DU TRAVAIL (FSGT), L'UNION NATIONALE DES CENTRES SPORTIFS DE PLEIN AIR (UCPA), L'ASSOCIATION NATIONALE DES MONITEURS DE PLONGÉE (ANMP), LE SYNDICAT NATIONAL DES MONITEURS DE PLONGÉE (SNMP) ET LA CONFÉDÉRATION MONDIALE DES ACTIVITÉS SUBAQUATIQUES (CMAS) ATTESTANT DES APTITUDES DE L'ANNEXE III-14a

Brevets délivrés par la FFESSM, la FSGT, l'UCPA, l'ANMP et le SNMP	Brevets délivrés par la CMAS	Aptitudes à plonger encadré par un guide de palanquée	Aptitudes à plonger en autonomie (sans guide de palanquée)
Plongeur Niveau 1 - P1 (*)	Plongeur 1 étoile	PE-2	
Plongeur Niveau 1 - P1 (*) incluant l'autonomie		PE-2	PA-1
Plongeur niveau 2 - P2 (*)	Plongeur 2 étoiles	PE-3	PA-2
Plongeur niveau 3 - P3 (*)	Plongeur 3 étoiles	PE-4	PA-4
(*) Tous ces brevets doivent justifier que leurs titulaires ont démontré un niveau technique au moins équivalent à celui des brevets de même niveau de la fédération délégataire, la FFESSM, et qu'ils ont été délivrés dans des conditions similaires.			

ANNEXE III – 15a

NIVEAUX DE GUIDE DE PALANQUÉE ET DIRECTEUR DE PLONGÉE EN PLONGÉE À L'AIR EN MILIEU NATUREL

COMPÉTENCES D'ENCADRANT	BREVETS DÉLIVRÉS PAR LA FFESSM, LA FSGT, L'UCPA, L'ANMP ET LE SNMP	BREVETS DÉLIVRÉS PAR LA CMAS	DIPLÔMES D'ÉTAT
Guide de palanquée (G.P.)	Plongeur Niveau 4 – P4 (*)	Moniteur 2 étoiles	Stagiaire BEES 1 Plongée

COMPÉTENCES D'ENCADRANT	BREVETS DÉLIVRÉS PAR LA FFESSM, ET LA FSGT	BREVETS DÉLIVRÉS PAR LA CMAS	DIPLÔMES D'ÉTAT
Directeur de Plongée (D.P.)	Plongeur Niveau 5 – P5 (*) (**) MF1 (*) FFESSM ou FSGT	Moniteur 2 étoiles	BEES 1 Plongée
(*) Tous ces brevets doivent justifier que leurs titulaires ont démontré un niveau technique au moins équivalent à celui des brevets de même niveau de la fédération délégataire, la FFESSM, et qu'ils ont été délivrés dans des conditions similaires. (**) Les plongeurs P5 ne peuvent exercer les missions de directeur de plongée que dans le cadre de plongées d'exploration au sens de l'article A. 322-81-2.			

ANNEXE III – 15b

NIVEAUX D'ENSEIGNEMENT EN PLONGÉE À L'AIR

COMPÉTENCES D'ENSEIGNANT	Niveau minimum du brevet fédéral	Niveau minimum du diplôme d'État
E1 (Enseignant niveau 1)	- Initiateur FFESSM - Initiateur FSGT	
E2 (Enseignant niveau 2)	- Initiateur FFESSM + Guide de Palanquée - Stagiaire pédagogique MF1 FFESSM (*) - Aspirant fédéral FSGT - Moniteur 1 étoile CMAS	Stagiaire BEES 1 plongée
E3 (Enseignant niveau 3)	- MF1 FFESSM - MF1 FSGT - Moniteur 2 étoiles CMAS	BEES 1 plongée
E4 (Enseignant niveau 4)	- MF2 FFESSM - MF2 FSGT	BEES 2 plongée
E5 (Enseignant niveau 5)		BEES 3 plongée
(*) Pour obtenir les prérogatives attachées à l'encadrant de niveau 2 (E2), le guide de palanquée en formation pédagogique de MF1 est assujéti à la présence sur le site de plongée d'un cadre formateur E4 minimum.		



ANNEXE III – 16a

CONDITIONS D'ÉVOLUTION EN ENSEIGNEMENT EN PLONGÉE À L'AIR EN MILIEU NATUREL

ESPACES D'ÉVOLUTION	Aptitudes minimales des plongeurs	Compétence minimale de l'enseignant	Effectif maximal de la palanquée (enseignant non compris)
Espace de 0 à 6 mètres	Baptême	E-1	1(*)
	Débutants	E-1	4 (*)
Espace de 0 à 12 mètres	PE-1 ou débutants en formation vers les aptitudes PE-1 ou PA-1	E-2	4 (*)
Espace de 0 à 20 mètres	Débutants ou PE-1 en cours de formation vers les aptitudes PE-2 ou PA-2	E-2	4 (*)
Espace de 0 à 40 mètres	PE-2 ou PA-2 en cours de formation vers les aptitudes PE-3 ou PA-3	E-3	3 (*)
Espace de 0 à 60 mètres	PE-3 ou PA-3 en cours de formation vers les aptitudes PE-4 ou PA-4	E-4	3 (*)

(*) Possibilité de rajouter dans la palanquée un plongeur supplémentaire, au minimum titulaire d'une qualification de GP.

ANNEXE III – 16b

CONDITIONS D'ÉVOLUTION EN EXPLORATION EN PLONGÉE À L'AIR EN MILIEU NATUREL

ESPACES D'ÉVOLUTION		PLONGÉE ENCADRÉE		PLONGÉE AUTONOME	
	Aptitudes minimales des plongeurs encadrés	Effectif maximal de la palanquée (encadrement non compris)	Compétence minimale de l'encadrant	Aptitudes minimales des plongeurs en autonomie	Effectif maximal de la palanquée
Espace de 0 à 6 mètres	Débutants	4*	E1 ou GP		
Espace de 0 à 12 mètres	PE-1	4*	E2 ou GP	PA-1	3
Espace de 0 à 20 mètres	PE-2	4*	E2 ou GP	PA-2	3
Espace de 0 à 40 mètres	PE-3	4*	E3 ou GP	PA-3	3
Espace de 0 à 60 mètres	PE-4	3*	E4	PA-4	3

(*) Possibilité d'ajouter dans la palanquée un plongeur supplémentaire, au minimum titulaire d'une qualification de GP.

ANNEXE III - 17

CONTENU DE LA TROUSSE DE SECOURS

(Art. A. 322-72 et A. 322-78 du code du sport)

La trousse de secours comprend au minimum :

- Des pansements compressifs tout préparés (grand et petit modèles : 1 boîte de chaque) ;
- Un antiseptique local de type Ammonium quaternaire (1 tube) ;
- Une crème anti actinique (1 tube) ;
- Une bande de type Velpeau de 5 cm de large ;
- De l'aspirine en poudre non effervescente.



Ce document peut contenir des erreurs.

Il appartient à toute personne désireuse de pratiquer l'activité de se renseigner sur l'évolution de la réglementation en vigueur et de suivre préalablement à toute immersion une formation adaptée.

Ce livret à destination de plongeurs du club ESD Plongée ne doit pas être utilisé seul mais vient en support d'une formation théorique animée par des moniteurs

© ESD Plongée St Denis - avril 2011

Reproduction interdite à l'exception des pages 32 et 33
(Charte du plongeur responsable)
et des pages 36 et suivantes (Code du Sport Plongée à l'Air)

www.esdplongee.fr - Contact : info@esdplongee.fr