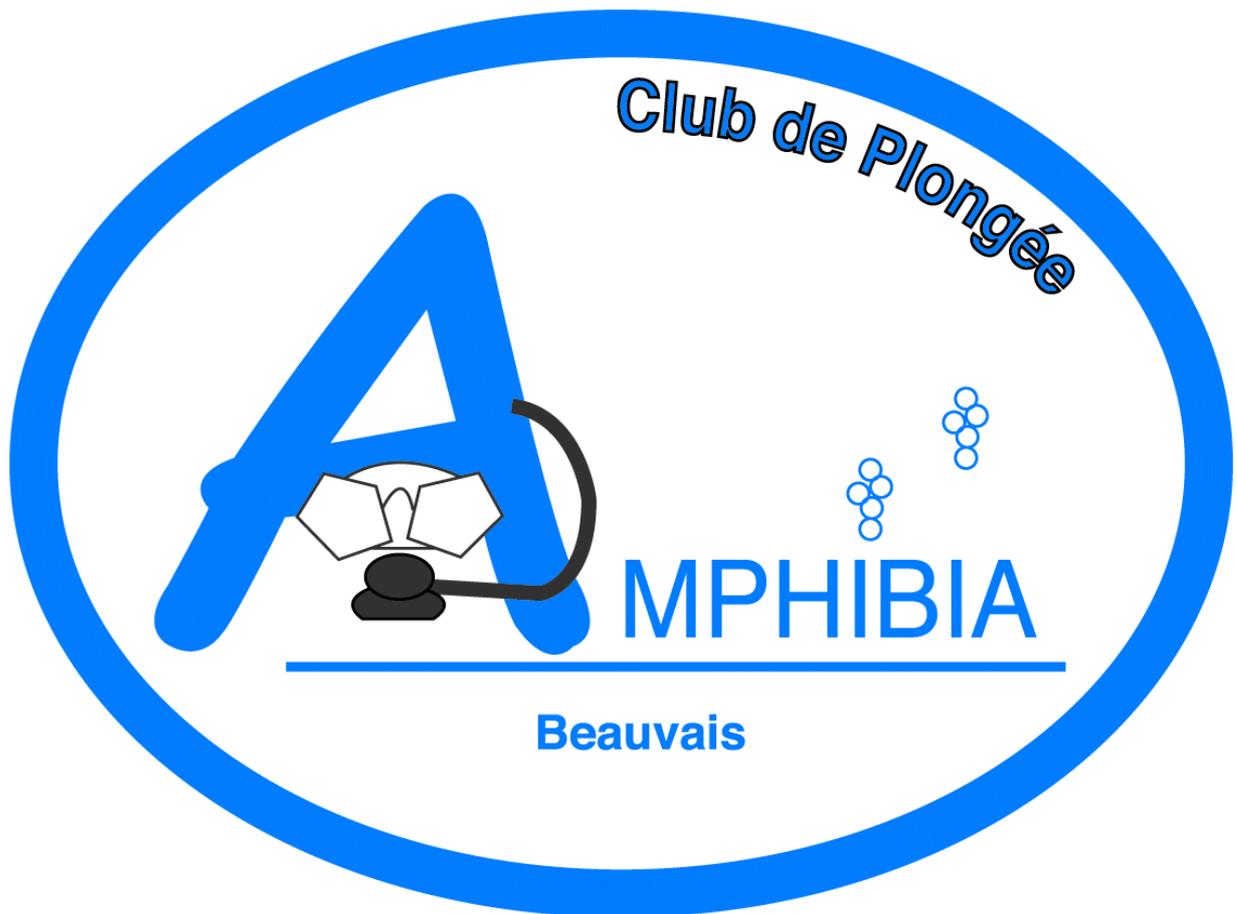


AMPHIBIA

Plongée sous-marine
Hôtel de ville
1 rue Desgroux BP 330
60021 BEAUVAIS
N° FFESSM07600432



Notions de théorie pour le niveau 1

Notions de théorie pour le niveau 1

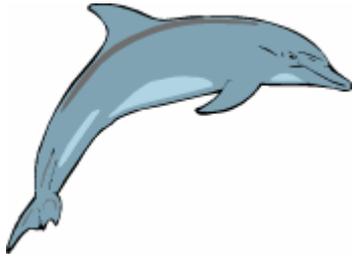
Avertissement aux lecteurs
Ce cours s'adresse aux débutants,
Il n'envisage que certains aspects
Des problèmes théoriques
Qui se posent aux plongeurs.
Le programme est en effet limité
Et ne permet aux titulaires
du niveau 1 que de plonger
sous l'étroite surveillance des moniteurs.

Programme de théorie au Niveau 1

Prévention des barotraumatismes
Connaissances de base sur l'utilisation du matériel individuel
Consignes de sécurité
Notions de réglementation

Beauvais Sommaire

QUELQUES NOTIONS ÉLÉMENTAIRES DE PHYSIQUE.....	3
LES ACCIDENTS BAROTRAUMATIQUES	6
LES ACCIDENTS DE DECOMPRESSION	11
LA COURBE DE SECURITE POUR LA REMONTEE SANS PALIER	12
LE MATERIEL.....	13
LES SIGNES DE PLONGEE	15
LES CONSIGNES DE SECURITE.....	18
LE PLONGEUR NIVEAU 1	19



Quelques notions Élémentaires de physique

La compréhension du mécanisme des barotraumatismes nécessite quelques notions de physique de base.

Nous allons nous efforcer de présenter ces notions le plus clairement possible.

1. La Pression : C'est une force qui s'exerce sur une surface. Une force de 1 kg qui s'exerce sur 1 cm² donne une pression de 1 bar.
2. La pression atmosphérique : C'est la pression exercée sur le sol par la couche d'air entourant la surface terrestre. **Elle est équivalente à 1 bar au niveau de la mer.**
3. La pression hydrostatique : C'est la force exercée par une colonne de liquide sur une surface. (Cette force correspond au poids de la colonne de liquide, elle augmente donc avec la hauteur de cette colonne). Pour le plongeur sous-marin, c'est la **pression relative** ; elle **augmente de 1 bar tous les 10 mètres** de profondeur. En effet, une colonne d'eau de 10 m de haut et de 1 cm² de section représente 1000 cm³, soit 1 litre, soit 1 bar.
4. La pression absolue : C'est la pression mesurée par rapport au vide. **La pression absolue est égale à la somme des pressions atmosphérique et hydrostatique.** C'est pour le plongeur, la pression ambiante. Nous verrons par la suite que l'air délivré par le scaphandre est à la pression ambiante.

Pression absolue = pression ambiante.

Profondeur	Pression hydrostatique		Pression atmosphérique		Pression ambiante ou absolue
0 m	0 bar	+	1 bar	=	1 bar
10 m	1 bar	+	1 bar	=	2 bars
30 m	3 bars	+	1 bar	=	4 bars
...

5. Comment la pression s'exerce t'elle dans l'eau ?

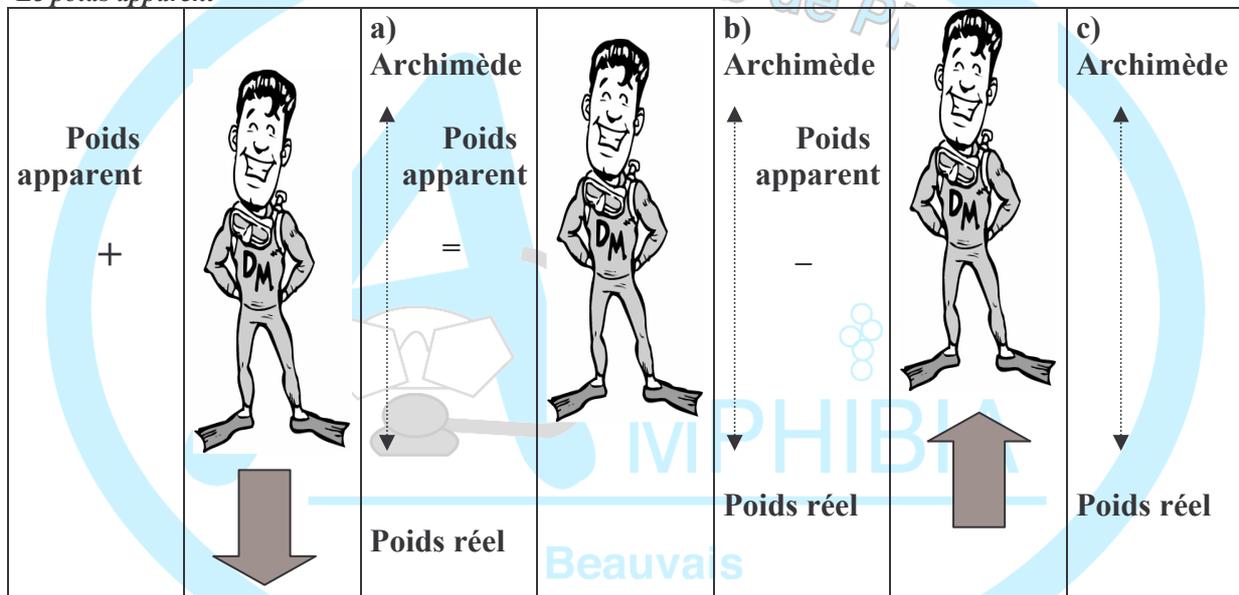
L'eau comme tous les liquides, est incompressible et transmet donc intégralement dans toutes les directions les pressions qui s'exercent sur elle. Dans un liquide en équilibre, la pression est la même pour chaque point d'un même plan horizontal et s'exerce de tous les côtés.

Les tissus du corps humain sont incompressibles. Les gaz sont compressibles : plus la pression exercée sur un gaz est forte (un ballon gonflé par exemple), plus son volume tend à diminuer et inversement.

Ces phénomènes sont à l'origine des accidents barotraumatiques.

LA VARIATION DE LA PRESSION EST DONC PLUS « rapide » AU VOISINAGE DE LA SURFACE.

Le poids apparent



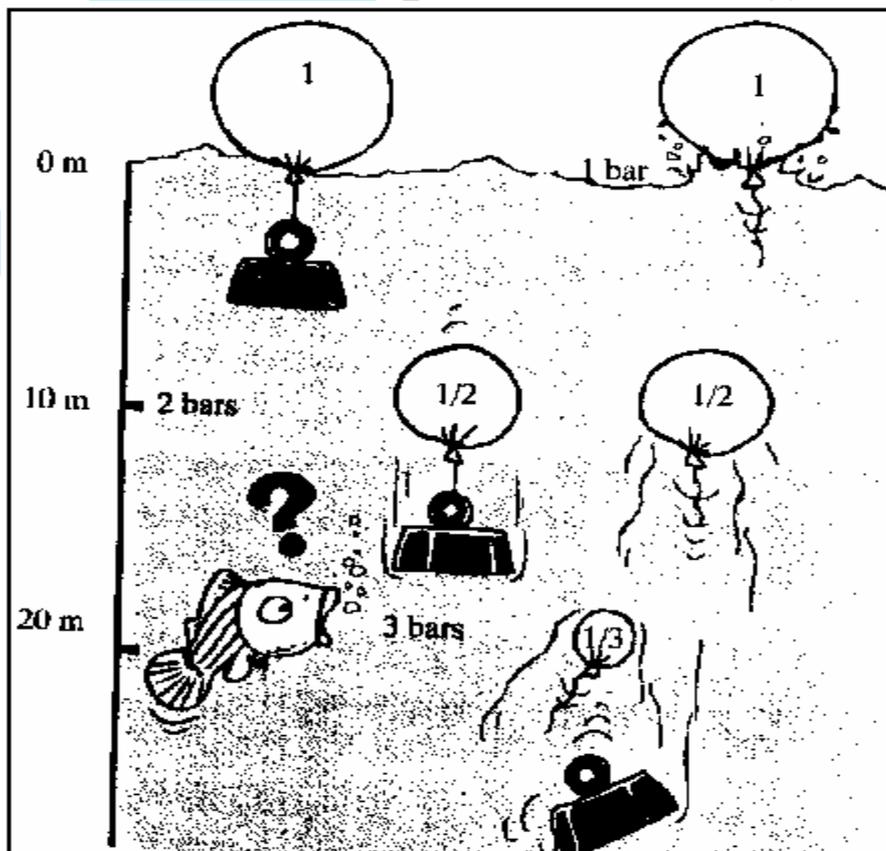
Le poids apparent :

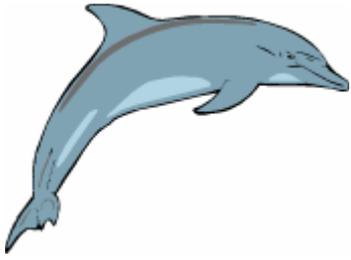
- Le plongeur a un **poids réel supérieur** à la poussée d'Archimède → il coule. Son **poids apparent est positif**, sa **flottabilité est négative**.
- Le plongeur a un **poids réel égal** à la poussée d'Archimède → il flotte entre deux eaux, son **poids apparent est nul**, sa **flottabilité est nulle**.
- Le plongeur a un **poids réel inférieur** à la poussée d'Archimède → il remonte. Son **poids apparent est négatif**, sa **flottabilité est positive**.

Pression et volume :

TABLEAU DES VARIATIONS DE PRESSIONS

0 mètre	Pression Atmosphérique 1 Bar	Ballon de 12 Litres
-10 m	Zone Rouge → 2b + 10m	6
-20 m	3b + 20m	4
-30 m	4b	3
-40 m	5b	2.4
-50 m	6b + 40m	2
-60 m	7b	1.71
-70 m	8b	1.5





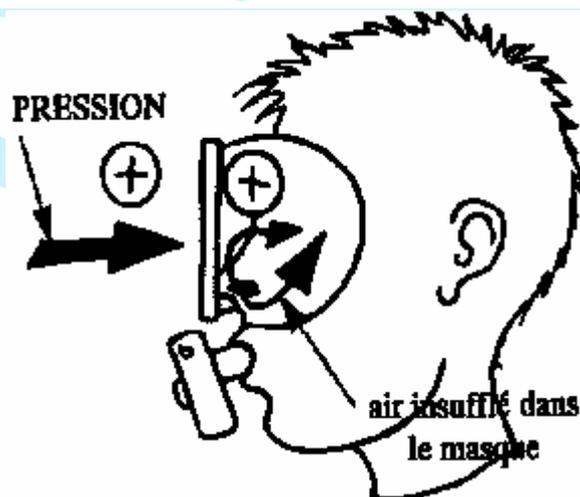
Les accidents barotraumatiques

Ces accidents sont provoqués par l'action mécanique de la pression. Nous verrons que le plongeur et son équipement présentent des cavités renfermant du gaz « c'est de l'air ».

Un déséquilibre entre la pression ambiante et la pression à l'intérieur de ces cavités est à l'origine de ces accidents.

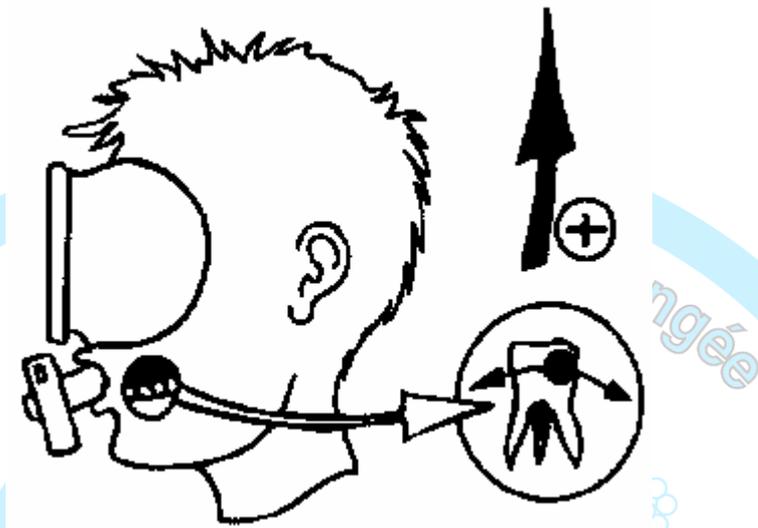
1. Placage du masque :

- Mécanisme : à la descente, la pression ambiante augmente, l'air contenu dans la jupe du masque va être à une pression inférieure à la pression ambiante. Le masque se comporte alors comme une ventouse.
- Symptômes : maux de tête, tâches de sang dans le blanc de l'œil, saignements de nez.
- Prévention : équilibrer la cuve du masque « à la descente » en soufflant par le nez.



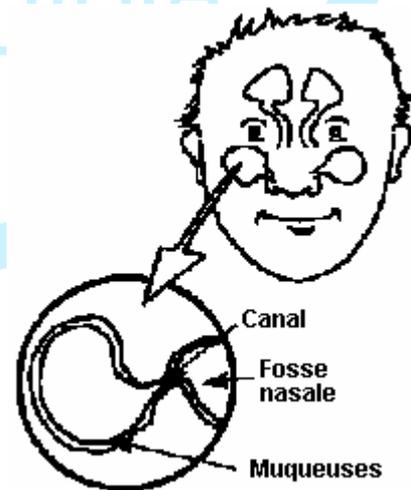
2. Accidents dentaires :

- Cause : dents mal soignées ou en cours de soins.
- Symptômes : douleur pouvant être violente, qui peut se produire tant à la descente qu'à la remontée.
- Prévention : hygiène et soins dentaires.



3. Accidents des sinus :

Les sinus sont des cavités creusées dans les os de la face et du crâne. Ils sont normalement en communication avec les voies respiratoires

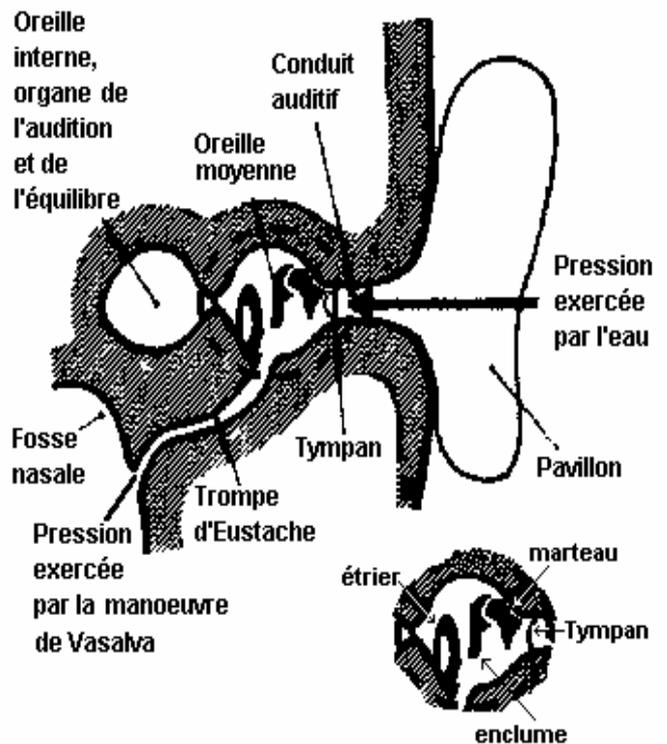


- Causes : obstruction des communications entre sinus et fosses nasales (sinusites, rhumes, etc....)
- Symptômes : douleurs violentes accompagnées de larmoiements, saignements de nez, sensation de dents arrachées.

- Prévention : Examen d'aptitude à la plongée.
- Ne jamais plonger en cas de rhume ou de sinusite.**
- Recommandations : en cas de douleur à la descente, il ne faut jamais forcer l'équilibrage. Renoncer à votre plongée.

4. Accidents de l'oreille :

Le tympan, membrane souple, sépare l'oreille moyenne de l'oreille externe ; en principe, cette oreille moyenne est en communication avec les voies respiratoires par l'intermédiaire de la trompe d'Eustache.

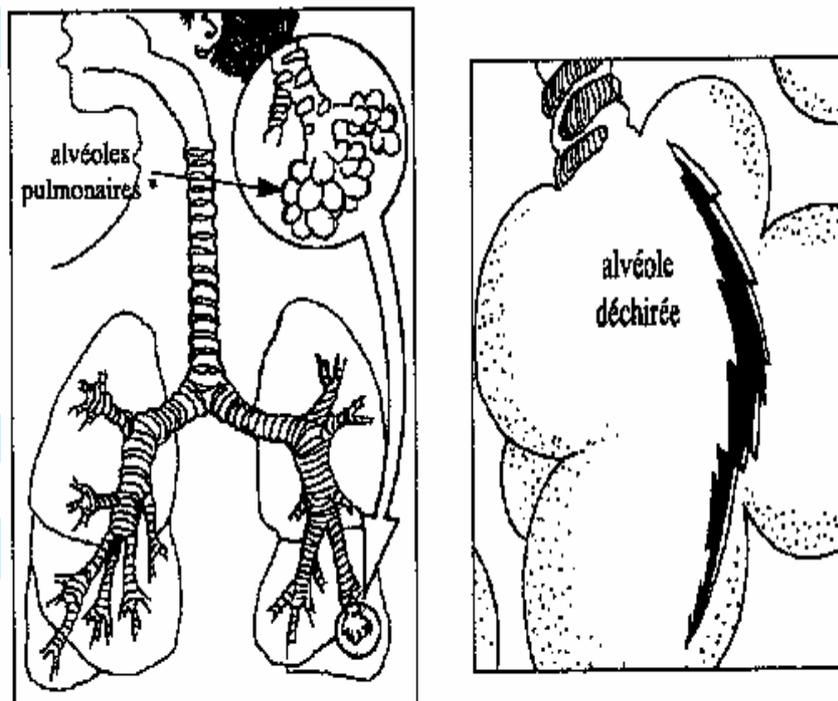


- Causes : obstruction de la trompe d'Eustache (rhinites, rhumes, mucosités).
- Mécanisme : la pression, lors de la descente, ne s'équilibre pas entre l'oreille moyenne et l'oreille externe. Le tympan, qui est une membrane souple, va subir les effets de cette différence de pression et se déformer jusqu'à subir de graves lésions.
- Symptômes : douleurs pouvant aller jusqu'à la syncope.
Hémorragie.
Vertige avec perte d'équilibre et d'orientation dans les cas les plus graves.
- Prévention : Examen d'aptitude à la plongée.
Ne pas plonger avec un rhume.
Équilibrer dès le début de la descente et répéter cette manoeuvre tout au long de celle-ci. (Ne jamais faire la manoeuvre de Valsalva à la remontée).
Éviter de faire l'ascenseur.

Si au cours de la descente survient un mal d'oreille, vous devez arrêter, remonter de quelques mètres jusqu'à cessation de la douleur et équilibrer puis recommencer la descente lentement en équilibrant fréquemment.

5. La Surpression pulmonaire :

C'est le barotraumatisme le plus grave. Il survient lorsque la pression du gaz à l'intérieur des poumons est plus grande que la pression extérieure s'exerçant sur la cage thoracique. L'accident survient au cours de la remontée. Lorsque, pour une raison ou pour une autre, le plongeur n'expire pas ; l'air contenu dans les poumons va se dilater jusqu'à la limite d'élasticité des alvéoles pulmonaires, et si la pression extérieure continue à diminuer, ces alvéoles vont se déchirer.

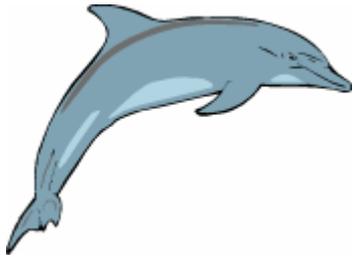


- Causes : remontée en catastrophe
 - présence d'un obstacle gênant la libre communication entre les poumons et le milieu extérieur (spasme de la glotte dont l'origine peut être l'anxiété, apnée réflexe due à l'inhalation d'eau)
 - blocage du détendeur à l'expiration
 - plongeur en apnée allant respirer de l'air comprimé, au fond, sur l'embout d'un plongeur autonome
- Symptômes : quinte de toux
 - Crachats sanglants

- Douleurs thoraciques
- Prévention : Être entraîné à la technique de l'utilisation du scaphandre autonome.
 - Ne jamais retenir sa respiration lors de la remontée, même s'il s'agit d'une remontée en catastrophe.
 - Ne pas donner d'air à un plongeur en apnée.
 - Examen d'aptitude à la plongée.
 - Avoir du matériel en bon état de fonctionnement.

ATTENTION à la surpression pulmonaire qui peut survenir dès 3 mètres.





Les accidents de décompression

Ils ne sont pas dus à l'action mécanique directe de la pression, ce ne sont donc pas des accidents barotraumatiques (trop d'élèves confondent ces deux phases d'accidents).

Au cours d'une plongée, la pression d'azote augmente et ce gaz se dissout dans les tissus en quantité importante. Et c'est lors d'une remontée trop rapide (l'organisme n'ayant pas le temps d'éliminer l'azote) qu'il apparaît des bulles de ce gaz dans nos tissus, ceci de la même manière qu'il apparaît des bulles dans une bouteille de champagne que l'on débouche.

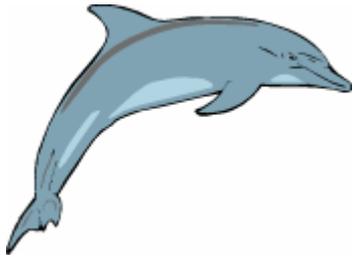


- Prévention : contrôler rigoureusement la profondeur et la durée de la plongée.

Respecter la vitesse de remontée de 15 à 17 m/mn (vitesse des petites bulles, de la taille des bulles de champagne).

Respecter les indications (temps et profondeur) des paliers donnés par votre guide de palanquée.

Connaître parfaitement la courbe de sécurité sans palier.



La courbe de sécurité pour la remontée sans palier

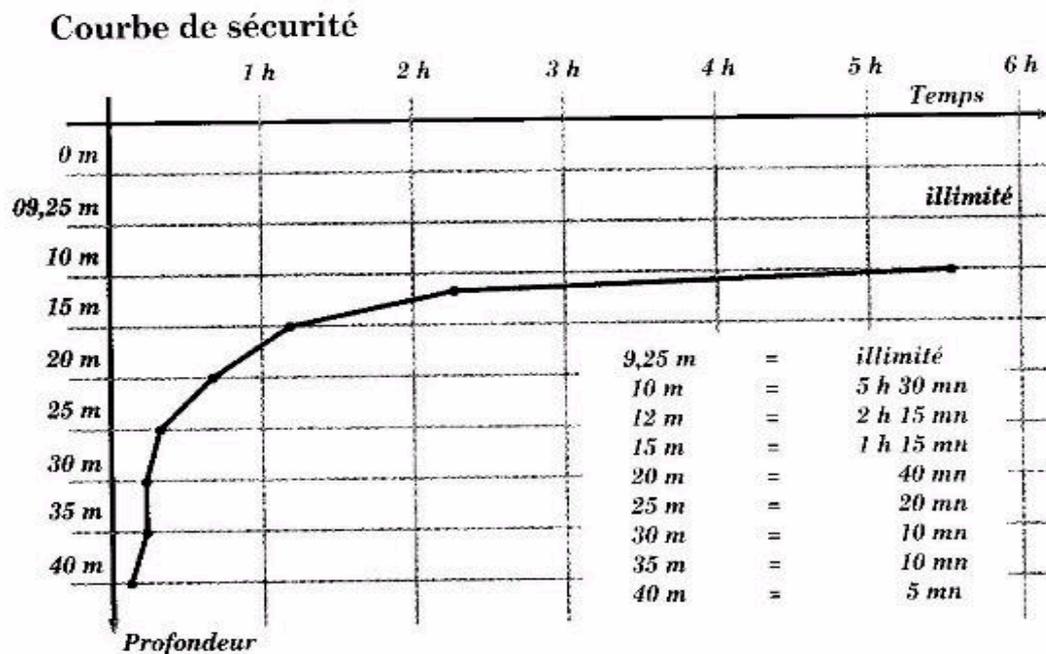
La courbe de sécurité permet de définir les plongées pour lesquelles il est suffisant d'effectuer un palier de sécurité de 3 minutes à 3 mètres. Celui-ci n'est pas obligatoire ; il constitue toutefois une marge de sécurité.

1. Profondeur d'une plongée

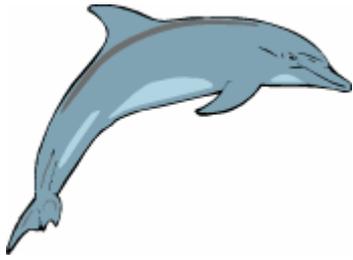
Profondeur maximale atteinte au cours de la plongée

2. Durée d'une plongée

Temps écoulé entre le début de la descente et le début de la remontée (cette remontée s'effectue entre 15 et 17 m/mn)



Lorsque la profondeur de la plongée se trouve entre les chiffres ci-dessus, on se réfère toujours à la durée supérieure et à la profondeur supérieure.



Le matériel

1. Le bloc bouteille

Les bouteilles d'air comprimé sont soumises, comme tous les récipients de gaz sous pression, à des obligations d'agrément par les services des mines. Il comporte, gravé dans le métal, un certain nombre d'inscriptions.

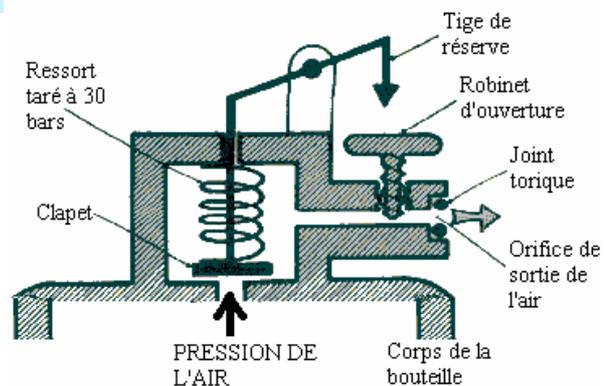
- La marque de la bouteille
- Le nom du constructeur
- Le lieu, l'année et le numéro d'ordre de fabrication
- Le volume intérieur, dit « volume d'eau »
- La désignation du ou des gaz contenus (c'est de l'air)
- La pression d'utilisation à 15° C : 200 bars ; attention la pression d'une bouteille exposée au soleil peut augmenter de 10 à 15%
- La pression d'épreuve (ou d'essai) exprimée en bars ; la date de cette épreuve et le poinçon des mines (pression d'épreuve = 1,5 fois la pression d'utilisation)
- Les dates de réépreuves et les poinçons des mines associés

Chaque bloc doit être réévalué tous les 5 ans s'il est contrôlé régulièrement tous les ans par un technicien d'inspection visuelle, qui appose une vignette T.I.V (c'est le cas de tous les blocs du club). Dans le cas d'un bloc personnel, la réépreuve doit se faire tous les 2 ans.

2. La robinetterie

Considérons deux parties :

- Le robinet de conservation (d'ouverture et de fermeture)
- Le mécanisme de réserve qui consiste en un clapet sur le trajet de sortie d'air qui se ferme progressivement lorsque la pression de la bouteille tombe aux environs de 30 bars. Le plongeur en est averti par une difficulté croissante à respirer. Il doit alors abaisser le



mécanisme de réserve en tirant sur la tige métallique et avertir son guide de palanquée immédiatement par le

signe « je suis sur réserve », ce qui entraînera la remontée de la palanquée.

4. Le détendeur

Rôle du détendeur : prélever de l'air dans le stock haute pression de la bouteille. Fournir cet air à la pression ambiante, à la demande et automatiquement.

- Le détendeur à deux étages

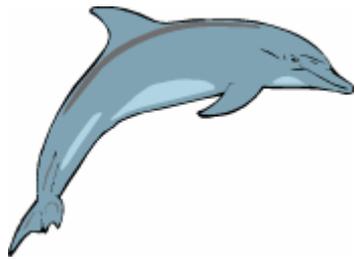
L'air haute pression est d'abord détendu en moyenne pression (environ la pression ambiante + 8 bars). Cette moyenne pression est détendue ensuite en basse pression.

Haute pression (H.P.) → Moyenne pression (M.P.) → Basse pression (B.P.)

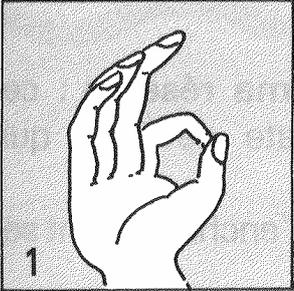
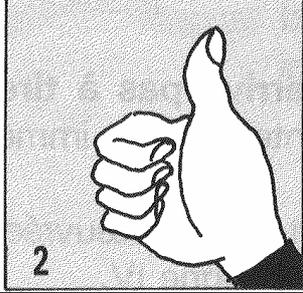
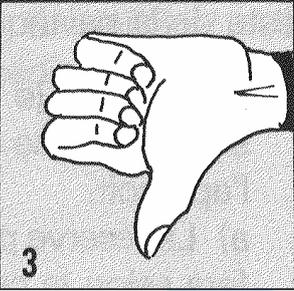
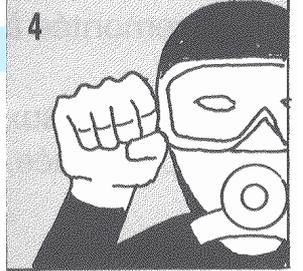
Le premier étage (H.P. – M.P.) se monte sur la robinetterie de la bouteille. Il est relié par un tuyau souple au deuxième étage (M.P. – B.P.) qui comprend l'embout buccal. Le 2^{ème} étage comprend en outre un bouton de surpression qui permet de mettre le détendeur en débit continu.

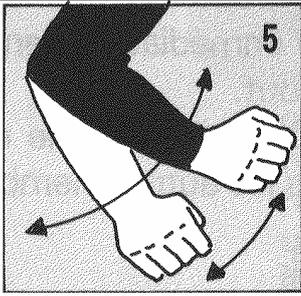
5. Le manomètre





Les signes de plongée

	<p><i>Tout va bien :</i> N'oubliez pas que ce signe est une question et doit recevoir une réponse, par le même signe dans l'affirmative.</p>
<p><i>Je monte</i> ou <i>Monte</i></p>	
	<p><i>Je descends</i> ou <i>Descends</i></p>
<p><i>Je suis passé sur réserve :</i> C'est le signal impératif de la fin de la plongée pour le reste de la palanquée.</p>	

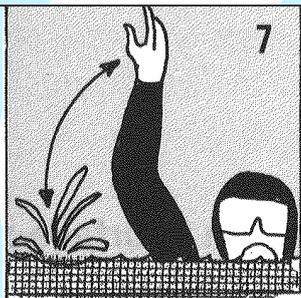
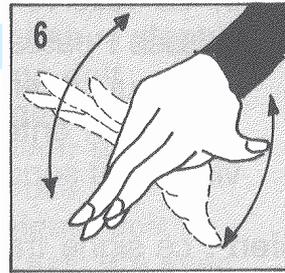


Je n'arrive pas à passer ma réserve :
 Ce signe impose l'intervention immédiate de celui qui le reçoit.

- a) La réserve peut être manœuvrée. L'enchaînement se fera selon le cas du signe 6.
- b) La réserve ne peut pas être manœuvrée ou est déjà baissée : passage immédiat de l'embout et remontée à deux sur un embout.

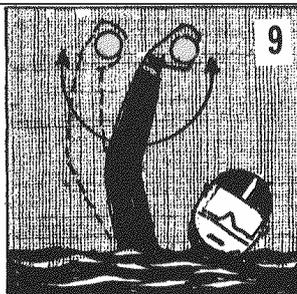
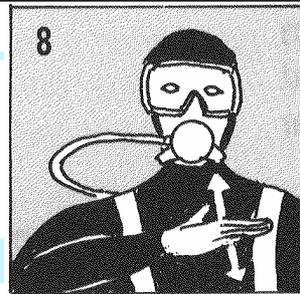
Il est bien entendu indispensable d'avertir par signaux visuels ou sonores les autres membres de la palanquée.

Cela ne va pas très bien :
 Ce signe transitoire doit être suivi d'un autre indiquant le siège de la gêne, il se transformera en signe 1 si la gêne passe, en signe 2 si elle persiste. Vous surveillerez attentivement tout en remontant prêt à intervenir, en interrogeant par le signe 1.



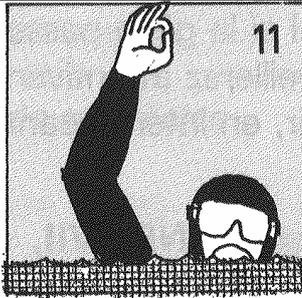
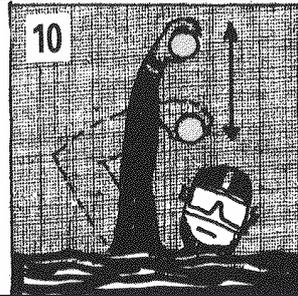
Signal de détresse en surface :
 Demande d'assistance à la surveillance de surface.

Je n'ai plus d'air :
 Action immédiate décrite pour le signe 5 b). Ensuite vérifier que la réserve a été baissée, puis abaisser sa propre réserve.



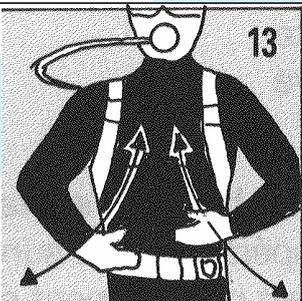
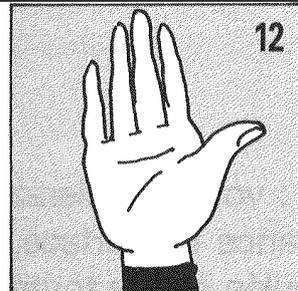
Tout va bien : De nuit.

Cela ne va pas normalement : de nuit.



Tout va bien : signal de surface.

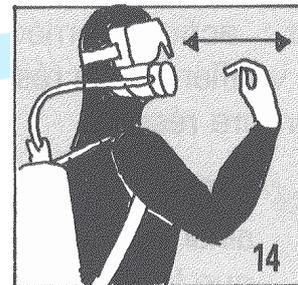
Stop, restez là

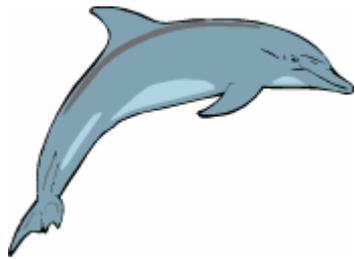


Je suis essoufflé :

Demande de surveillance et éventuellement d'assistance. Vous imposerez à l'essoufflé un repos complet dans la meilleure position jusqu'à récupération, ou bien si l'essoufflement persiste, vous l'accompagnerez sous surveillance stricte en surface en interrompant la plongée. Ici aussi vérifiez la position de la réserve qui doit être basse.

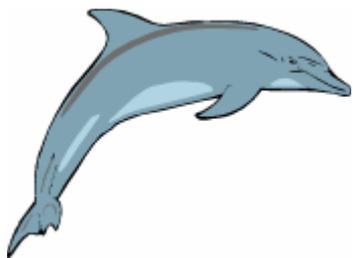
Regroupez-vous ou rapprochez-vous





Les consignes de sécurité

- Passer chaque année une visite médicale d'aptitude (obligatoire pour l'obtention de la licence)
- S'interroger sur sa condition physique avant la plongée
- Vérifier la pression de son bloc
- Connaître parfaitement le code de communication en plongée, il est garant de votre sécurité
- Être attentif aux autres membres de la palanquée
- S'éloigner des filets
- Connaître parfaitement sa courbe de sécurité de remontée sans palier
- Renoncer à plonger si vous n'en avez pas envie ou si vous ne vous sentez pas en forme
- Ne pas mettre son bloc et sa ceinture de plombs avant les palmes
- Pas de mise à l'eau avant le guide de palanquée
- Ne jamais plonger seul
- Ne jamais forcer les tympans ni les sinus
- Ne jamais aller plus profond que le guide de palanquée
- Ne jamais céder à la tentation de la profondeur : elle ne prouve rien
- Ne jamais faire d'efforts inconsidérés
- Toujours répondre à un signe
- En cas d'essoufflement, rester calme, bien penser à souffler et signaler l'événement au guide de palanquée
- Si un plongeur se retrouve seul, rechercher les bulles des autres plongeurs de la palanquée pendant une minute maximum ; en cas de recherche infructueuse, remonter lentement (15 à 17 m/mn) vers la surface afin de retrouver le reste de la palanquée
- Ne jamais tarder à passer sa réserve dès que le besoin s'en fait sentir
- Le signal « j'ai passé ma réserve » implique une remontée de tout le groupe jusqu'au niveau du premier palier
- La remontée doit s'effectuer lentement (15 à 17 m/mn). Au cours de cette remontée, respirer normalement, écouter les bruits d'hélice, effectuer un tour d'horizon avant de faire surface et un autre dès que vous y êtes
- Ne pas rester sous l'échelle de remontée
- Garder son détendeur en bouche pendant la montée à l'échelle
- Signaler tout problème physique après la remontée



Le plongeur niveau 1



ORGANISATION GENERALE

- Les sessions de plongeur Niveau 1 sont organisées à l'échelon du club, en formation continue ou sous la forme d'un examen ponctuel.
- L'acquisition de chacune des compétences 1 à 6 (voir référentiel des contenus de formation) doit se faire au sein d'une même équipe pédagogique ; il n'y a pas de chronologie dans la validation des capacités constitutives des compétences, ni dans la validation globale des compétences elles-mêmes. Cependant les exercices qui concernent les compétences 2, 3 et 4 doivent être organisés et réalisés entre 0 et 5 mètres ; les exercices qui concernent la compétence 5, facultative, sont obligatoirement réalisés en fin de formation.

CONDITIONS

- Être licencié à la FFESSM
- Être âgé de 14 ans au moins (autorisation du responsable légal pour les moins de 18 ans). L'âge minimum peut être ramené à 12 ans sous les conditions suivantes :
 1. Demande formulée par l'enfant.
 2. Demande de dérogation formulée par les parents auprès du président du club.
 3. Avis favorable du président du club.
 4. Présentation d'un certificat médical favorable à la délivrance de ce brevet, établi par un médecin fédéral.
- Être en possession d'un certificat médical de non contre-indication à la pratique de la plongée subaquatique établi depuis moins de un an.

JURY

Les compétences 1 à 6 ou (et) les capacités constitutives des 6 compétences devront être signées par le responsable technique du club ou par le président du club après avis du responsable technique.

DÉLIVRANCE DU BREVET

Le brevet de Niveau 1 est délivré par le club, sous la signature du président ou du président et du moniteur.

Le club doit remettre au lauréat :

5. éventuellement un diplôme de Plongeur Niveau 1 sur la demande de l'intéressé.
6. Les deux coupons du carnet à souches qui lui permettront de faire établir par le siège fédéral une carte double face FFESSM-CMAS.

(Attention, seule l'attestation provisoire sera prise en compte pour la délivrance de la carte double face).

Les clubs sont responsables de l'attribution aux candidats des attestations provisoires. Ils gardent trace, en archives, des brevets délivrés.

Le club doit se procurer les carnets à souches et éventuellement les diplômes papiers auprès de son comité régional.

DUPLICATA

Les duplicata sont délivrés par le siège national.

FORMATION ET ÉVALUATION

Le niveau 1 atteste des compétences. Ces compétences ou "savoir-faire" caractéristiques de ce niveau sont les conditions minimales d'accès aux prérogatives définies par l'arrêté du 22 juin 1998.

Autrement dit, après obtention du niveau 1, le plongeur doit évoluer et pratiquer graduellement.

Les compétences attendues sont définies par un titre générique (bandeau) qui regroupe des connaissances et des savoir-faire convergents. Ces capacités sont énumérées point par point et sont accompagnées de commentaires permettant d'en établir les limites. Des activités envisageables dans le cadre de l'acquisition des compétences sont définies.

Le plongeur niveau 1 doit posséder les compétences qui lui permettent d'évoluer dans l'espace médian sous la direction d'un niveau IV au minimum. Pour cela il doit donc être capable de se prendre en charge sur le plan de son équipement et de ses évolutions. Il n'a pas de prérogatives d'autonomie sauf dans un cas très particulier (voir normes de sécurité).

Le niveau 1 apprend à évoluer dans un monde nouveau dont il doit intégrer les particularités en s'y adaptant afin que la plongée reste une activité de loisir.

Compétence N°1a – "Utiliser son matériel"

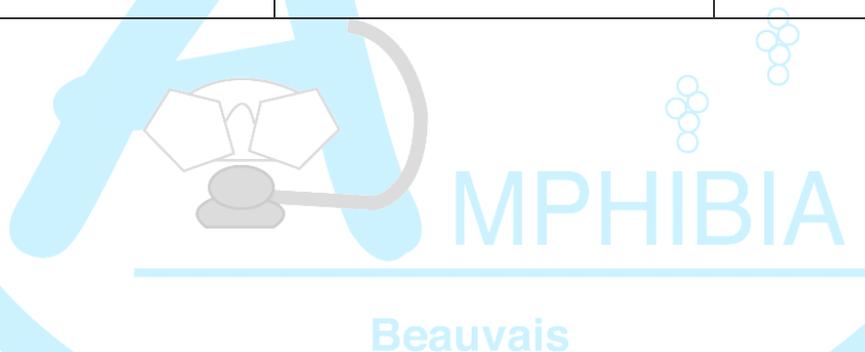
Connaissances, savoir-faire et savoir-être	Commentaires et limites	Critères de réalisation
Gréer et dégréer. Réglage des sangles (ou du système gonflable de stabilisation). Réglage de la ceinture de lest et du masque. Si milieu naturel, mettre et enlever une combinaison.	Il s'agit pour l'élève d'acquérir son autonomie par rapport à son matériel personnel et de savoir adapter son organisation matérielle à son environnement (bateau, plage,...).	Au cours des séances de pratique, l'élève doit savoir gérer son matériel sans avoir besoin d'aide ; il doit savoir s'équiper et se déséquiper à bord.
La notion de réserve : manomètre immergeable, réserve mécanique ou ordinateur (en fonction du matériel utilisé.)	Le plongeur niveau 1 doit être capable de planifier et surveiller son stock d'air.	Compétence à mettre en relation avec le code de communication : le plongeur sait prévenir son encadrant.
Entretien courant du matériel personnel : règles d'hygiène.	Aucune connaissance technique ou analyse de panne. Aucun cours théorique sur le matériel.	Savoir ranger, rincer et stocker son matériel

Compétence N°1b – "Comportement et gestes techniques en surface"

Connaissances, savoir-faire et savoir-être	Commentaires et limites	Critères de réalisation
- Mise à l'eau : · saut droit avec scaphandre · bascule arrière		Mise à l'eau sans manifestation d'appréhension et de fébrilité Sécurité (placage du masque, équilibrage des oreilles)
PMT : · Palmage de sustentation, · Déplacement ventral, · Déplacement dorsal.	Ne pas rechercher de performance : utilisation correcte de palmes	Distance suffisante en PMT sans prise d'appui et sans temps imposé (environ 200 m). Travail qualitatif et quantitatif
Déplacement en capelé	Possibilité d'envisager différentes techniques y compris avec le gilet.	Distance équivalente à un retour au bateau après une plongée avec bloc + distance de sécurité (environ 100 m)
Décapelage et recapelage à la surface de l'eau	Si le bateau s'y prête, tendre son bloc au bateau. Si gilet : savoir s'équiper et se déséquiper dans l'eau.	

Compétence N°2 – "Immersion et retour en surface"

Connaissances, savoir-faire et savoir-être	Commentaires et limites	Critères de réalisation
Technique d'immersion : phoque ou canard	L'objectif final est l'immersion avec scaphandre.	Privilégier l'efficacité de l'immersion sans surlestage, le lestage étant réglé pour le palier de 3 m.
Maîtrise de la remontée	En cas d'utilisation du système gonflable de stabilisation : automatisme de purge	Contrôle de l'approche surface. Maîtrise d'une vitesse de remontée.
Maintien d'un niveau d'immersion en pleine eau	Préparation de la capacité à tenir un palier de principe.	
Passage embout/tuba et vice-versa		Ne tolérer qu'une faible variation (prof. plafond simulé au + 1 m).
Enseignement du système de gonflage de stabilisation (facultatif) : s'équilibrer en utilisant le "direct system"	Pas de remontée contrôlée ni d'intervention.	Savoir purger le gilet avant la descente : savoir gonfler et dégonfler le système pour se stabiliser.



Compétence N°3 – "Maîtrise de la ventilation en plongée"

Connaissances, savoir-faire et savoir-être	Commentaires et limites	Critères de réalisation
Ventilation sur détendeur	Adaptation de la fréquence et de l'amplitude d'expiration : prévention de l'essoufflement.	Capacité à faire un effort modéré en immersion.
Remonter en expiration, embout en bouche, d'une profondeur de 3 à 5 mètres.	Apprentissage de l'automatisme expiratoire.	Remontée à vitesse préconisée, sans précipitation, avec un rejet continu d'air tout au long de la remontée.
- Lâché et reprise d'embout : . Reprise de l'embout vidé par une expiration . Reprise en utilisant le surpresseur.	Apprendre les deux techniques de reprise d'embout.	Capacité à s'adapter aux circonstances définies par le moniteur. Reprise après une courte apnée (de l'ordre de 10 s) inspiratoire/expiratoire.
Réaction au remplissage (inopiné) du masque, et maîtrise de la dissociation bucco-nasale.	On recherchera l'absence de réaction incontrôlée qui résulte du remplissage accidentel du masque, plutôt que le vidage bien réalisé mais prévu à l'avance.	1^{er} temps : l'élève enlève lui-même son masque, fait quelques cycles respiratoires puis vide son masque. 2^{ème} temps : l'élève enlève lui-même son masque sans délai lorsque le moniteur le lui demande, puis vide son masque.
Maîtrise du "poumon-ballast"	Le plongeur de niveau 1 doit dominer le poumon-ballast afin d'être capable de tenir un niveau d'immersion en pleine eau	Faire varier la position du corps à la seule aide du poumon-ballast (sur le fond ou en pleine eau). Ne tolérer qu'une faible variation. Dans le cas d'une formation avec trop faible fond, l'apprentissage du maintien d'immersion en pleine eau pourra être différé.
Initiation à l'apnée.	Performance d'apnée minimale en vue de la sécurité du plongeur qui subirait une panne d'air	Canard, petite distance sur un fond de faible profondeur, faire surface.

Compétence N°4 – "Réactions aux situations usuelles"

Connaissances, savoir-faire et savoir-être	Commentaires et limites	Critères de réalisation
Communication : OK/non OK Froid d'air Plus Essoufflement Sur réserve Réserve à passer Monter/descendre Mi-pression mano Fin	Le plongeur niveau 1 doit connaître ces signes pour lui-même et on ne lui demande donc pas une réponse de guide de palanquée.	Être capable de s'adapter aux circonstances et savoir prévenir le moniteur de ce dont il doit être informé.
Savoir demander de l'air au moniteur	Venir sur une petite apnée expiratoire demander de l'air et prendre le second détendeur (ou le détendeur principal en échange d'embout), puis se déplacer en se ventilant sur ce second détendeur.	Avec un bloc peu gonflé, sur faible fond, rechercher une réaction calme.
Savoir donner de l'air à un coéquipier en panne d'air	Être capable de servir de 'relais' entre le coéquipier et le moniteur.	Recherche du calme et de l'efficacité
Savoir évoluer en palanquée. Notion de binôme et de surveillance réciproque.	Connaissance des consignes de sécurité. Mise en application éventuelle lors de plongées en milieu naturel.	Respect de la profondeur moniteur ; proximité élève/moniteur, mouvements contrôlés, communication.
Procédure de sécurité en cas de perte de l'encadrant.	Remontée à vitesse contrôlée.	Vitesse des petites bulles ou utilisation d'instruments.

Compétence N°5 – "Cession progressive à la plongée en équipe sur 10 m max." (facultative)

Connaissances, savoir-faire et savoir-être	Commentaires et limites	Critères de réalisation
Initiation à l'orientation	Se limiter à des situations simples (telle que plonger le long d'un tombant) et à des distances courtes.	Diriger une plongée simple, l'encadrant étant "observateur".
Gestion des paramètres d'une plongée.	Respect des paramètres imposés.	Idem ci-dessus.
Contrôle naturel des membres de l'équipe.	Rechercher la vigilance de chacun vis à vis de l'autre.	

Compétence N°6 – "Connaissances théoriques élémentaires"

Connaissances, savoir-faire et savoir-être	Commentaires et limites	Critères de réalisation
Principe des barotraumatismes et prévention.	Aucune analyse des mécanismes n'est exigible. La prévention est fondamentale.	Réponse à des questions simples, soit sous forme de discussion informelle, soit sous forme de questionnaire de type QCM
L'essoufflement.	Seules les causes et la prévention sont à traiter et de manière succincte	Idem ci-dessus.
Le froid, les dangers du milieu naturel.	Prévention.	Idem ci-dessus.
Le principe de l'accident de décompression ; symptômes courants et prévention ; présentation de la table et de l'ordinateur de plongée. La courbe de sécurité de la table MN90	Aucune recherche de mécanisme et aucun problème de table n'est exigible.	Savoir que l'ADD est dû à la dissolution du N2 sous pression. Connaître les paramètres de lecture d'une table, ainsi que ceux d'un ordinateur. Courbe de sécurité.
Flottabilité.	Connaissances succinctes des variations de flottabilité en fonction des variations de volume.	Répondre oralement à des questions simples
Connaissances sur la réglementation. Documents à présenter pour pouvoir plonger dans un centre.	Les prérogatives du niveau 1. Notions succinctes sur la FFESSM et sur la CMAS.	Rechercher à donner quelques informations plutôt qu'à évaluer/ Il s'agit essentiellement d'initier le breveté à la connaissance du cadre de son activité.
Organisation de plongée, respect de l'environnement, comportement	Beauvais	Information