

FEDERATION FRANCAISE D'ETUDES ET DE SPORTS SOUS MARINS

**COMITE INTERREGIONAL AQUITAINE LIMOUSIN
POITOU CHARENTES**

COMMISSION TECHNIQUE INTERREGIONALE

COLLOQUE DES MONITEURS DE PLONGEE

20 et 21 NOV 99 à PAU

PEDAGOGIE

**TECHNIQUE D'ENSEIGNEMENT DE
L'APPRENTISSAGE DU GILET EN
STABILISATION, REMONTEE, ASSISTANCE**

Sur le Web : <http://pagesperso-orange.fr/joel.talon/>

Joël TALON
IR 28
106 rue du baril
79270 SAINT SYMPHORIEN
☎ : 05 49 09 53 71
Port : 06 84 82 38 35
e mail : Joel.TALON@wanadoo.fr

INTRODUCTION

Depuis plusieurs années, l'évolution des techniques et des matériels, la création des nouveaux référentiels de formation, ainsi que l'apparition de nouveaux publics nous ont amenés à modifier l'activité pédagogique des moniteurs et des initiateurs.

Beaucoup d'apprentissages se sont compliqués, suite à l'amélioration et à l'évolution de certains matériels. Il en est ainsi de la STAB qui à l'origine n'était qu'une simple bouée et qui nécessite maintenant un nombre important de séances avant d'en obtenir une parfaite maîtrise selon le niveau du plongeur.

Ainsi, tenter de faire apprendre la STAB en enchaînant des remontées ascenseurs à répétition sans avoir mis en place les pré-requis nécessaires, contribue à mettre en situation de danger le cadre et le stagiaire.

Il faut donc mettre en place de nouvelles procédures; c'est l'objet de cet exposé.

Il est bon de rappeler tout d'abord ce que doivent être un certain nombre de savoir faire et savoir être indispensables, que sont :

- LE LESTAGE
- LA STABILISATION
- L'ÉVOLUTION APRÈS STABILISATION
- LA REMONTÉE CONTROLÉE INDIVIDUELLE

Ensuite, nous verrons comment graduer un apprentissage efficace de la STAB en toute sécurité pour le stagiaire et l'encadrant en abordant pas à pas les phases suivantes :

1° PHASE : LA STABILISATION

2° PHASE : EVOLUTION APRES STABILISATION

3° PHASE : PERCEPTION DE LA VITESSE ET CONTROLE DE L'ASCENSION

4° PHASE : PERCEPTION DE LA VITESSE, CONTROLE DE L'ASCENSION, STABILISATION

5° PHASE : REMONTEE COMPLETE AVEC ARRET DANS LA ZONE DE 3 A 6 M

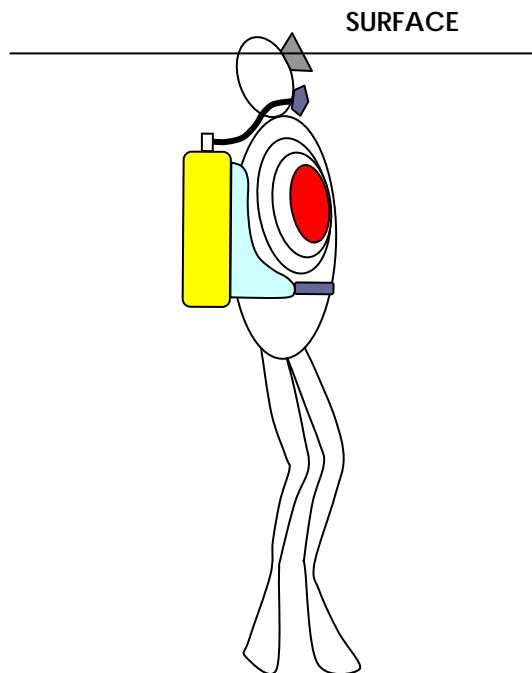
Après maîtrise parfaite de la remontée contrôlée individuelle, l'assistance pourra être envisagée en abordant les phases suivantes :

6° PHASE : REACTION AUX SIGNES, PRISE EN CHARGE, DECOLLAGE.

7° PHASE : PERCEPTION DE LA VITESSE ET CONTROLE DE L'ASCENSION

8° PHASE : PERCEPTION DE LA VITESSE, CONTROLE DE L'ASCENSION, STABILISATION ENTRE 6 ET 3 M

LE LESTAGE



La STAB est vide, le plongeur effectue lentement une expiration forcée, le masque s'enfonce sous l'eau, mais le plongeur ne coule pas.

Tant que le plongeur coule, on enlève du plomb. Le lestage est au demi kilo près. Le plongeur a son équipement complet.

A la fin de sa plongée, ayant perdu 2 à 3 kilos d'air selon le volume du bloc, le plongeur se trouve en situation d'équilibre, STAB vide, dans la zone de 3 à 6 m. Le maintien de son équilibre étant assuré par sa ventilation.

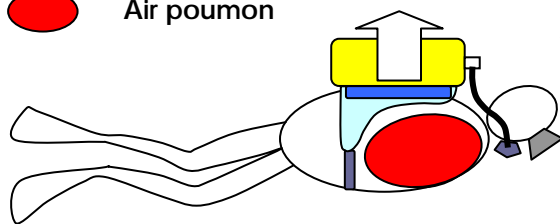
POUR SA SECURITE, il est évident qu'au départ de sa plongée, le plongeur flotte, STAB vide, quand il a une ventilation normale.

Pour réaliser son canard, le plongeur fait **une expiration forcée** avant de basculer.

LA STABILISATION

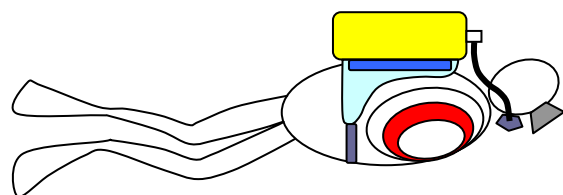
 Air STAB

 Air poumon



REPLISSAGE STAB SUR POUMON
BALLAST INSPIRATOIRE JUSQU'A LA
LIMITE DU DECOLLEMENT.

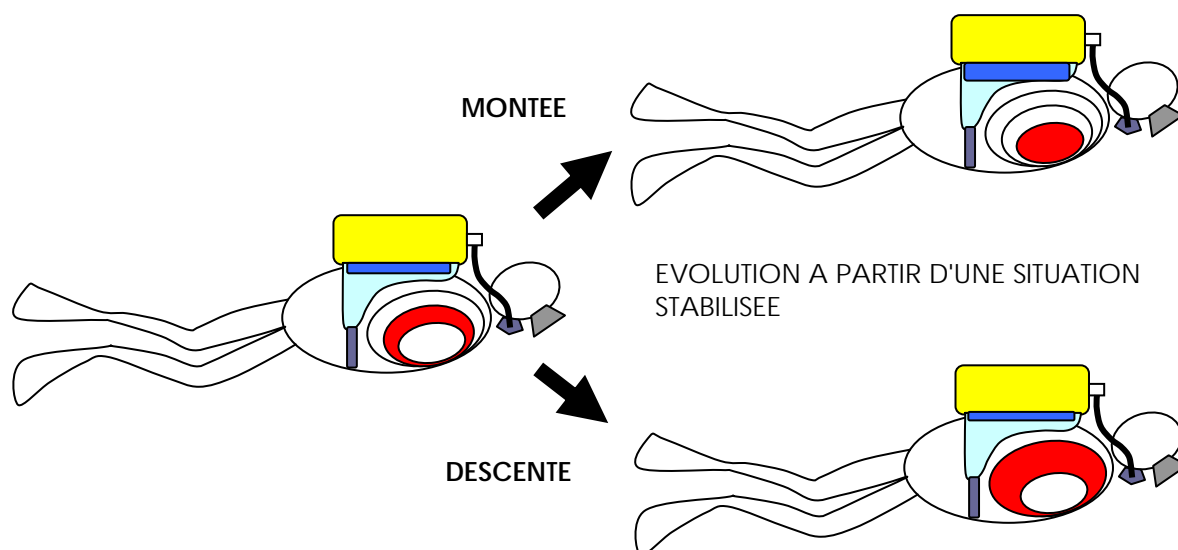
STABILISATION



STABILISATION PAR VENTILATION SUR
VOLUME COURANT RESPIRATOIRE

A l'arrivée à sa profondeur de stabilisation, le plongeur injecte une petite quantité d'air dans sa STAB, après avoir réalisé simultanément un poumon ballast inspiratoire. Il réitère l'opération jusqu'à ce qu'il sente qu'il est prêt à décoller. A partir de ce moment, il reprend une ventilation normale sur son volume courant respiratoire. Il est maintenant prêt à évoluer au-dessus et au-dessous de sa profondeur de stabilisation en n'utilisant que son poumon ballast pour contrôler sa position.

EVOLUTION APRES STABILISATION



Si le plongeur décide de s'élever au dessus de sa profondeur de stabilisation, il suffit que celui-ci ventile en maintenant une quantité d'air de plus en plus petite dans les poumons pour ne pas se faire entraîner vers la surface.

Si le plongeur décide de descendre en-dessous de sa profondeur de stabilisation, il suffit que celui-ci ventile en maintenant une quantité d'air de plus en plus grande dans les poumons pour ne pas se faire entraîner vers le fond.

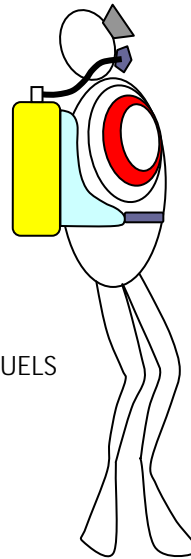
REMONTEE CONTROLEE INDIVIDUELLE

Pour partir du fond ou de sa position de stabilisation, il suffit de donner une petite impulsion au moyen d'un petit coup de palme et de prendre un poumon ballast inspiratoire.

A partir de cet instant, l'air contenu dans la STAB va se dilater au fur et à mesure que l'ascension du plongeur s'effectue. Il va donc falloir compenser cette dilatation par une ventilation de plus en plus petite pour maîtriser la vitesse ascensionnelle. Le contrôle de la vitesse se réalise à l'aide des bulles.

Quand la vitesse devient trop rapide, (à peine supérieure aux bulles) il faut lâcher une petite quantité d'air de la STAB au moment où l'on a les poumons vides, car si on a lâché trop d'air, on peut se reprendre par un poumon ballast inspiratoire. On réitère cette opération autant de fois qu'il sera nécessaire pour atteindre la hauteur de son premier palier. Dans la zone de 3 à 6m la STAB est complètement vide et le plongeur doit être parfaitement équilibré sur une ventilation courante.

3 mètres

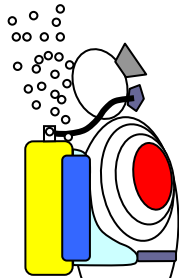


ENTRE 6 ET 3 M
LA STAB EST VIDE
ET LE PLONGEUR
SE MAINTIENT A
L'AIDE DU POU-
MON BALLAST A
PARTIR DU VO-
LUME COURANT
RESPIRATOIRE

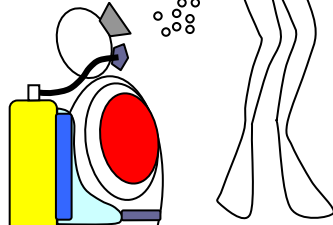


REPERES VISUELS
LES BULLES

LIBERATION DE
L'AIR DE LA
STAB POU MON
VIDE CAR SI ON
A LARGUE TROP
D'AIR ON PEUT
RECUPERER PAR
UN P.B. INSPIRA-
TOIRE

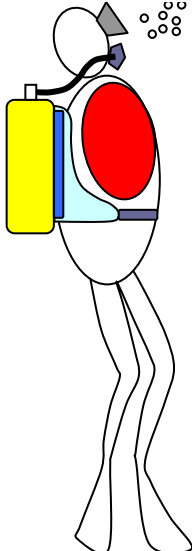


6 mètres



VENTILATION DE
PLUS EN PLUS PETITE
POUR COMPENSER
L'AUGMENTATION
DU VOLUME DE LA
STAB

REPERES VISUELS
LES BULLES



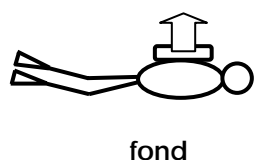
DEMARRAGE AU
POUMON BALLAST

fond

L'APPRENTISSAGE

L'apprentissage de la STAB doit être décomposé en plusieurs phases.

1° PHASE : LA STABILISATION

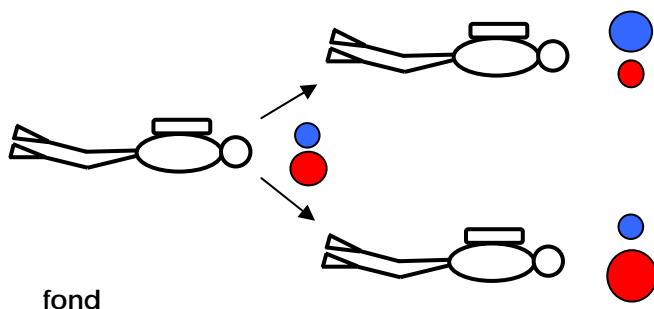


Injection d'air dans la STAB sur poumon ballast inspiratoire jusqu'à la limite du décolllement



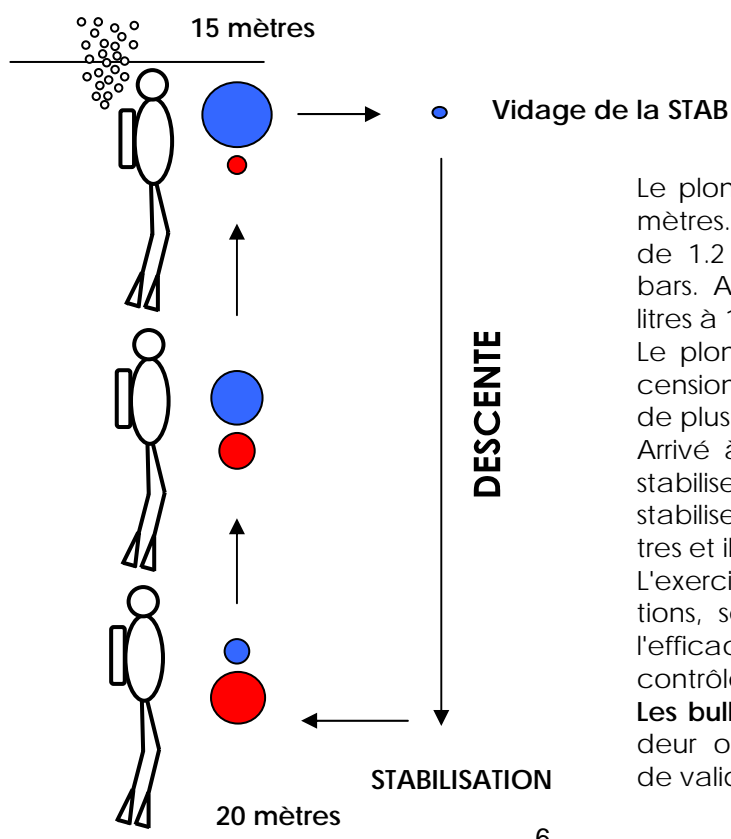
Reprise ventilatoire normale et évolution sans se laisser entrainer vers le fond ou la surface

2° PHASE : EVOLUTION APRES STABILISATION



A partir d'une situation d'équilibre, si le plongeur s'élève, il doit ventiler de manière expiratoire pour conserver son équilibre. Si le plongeur s'enfonce, il doit ventiler de manière inspiratoire pour conserver son équilibre. Il faut réitérer cet exercice de nombreuses fois afin de bien maîtriser son évolution.

3° PHASE : PERCEPTION DE LA VITESSE ET CONTROLE DE L'ASCENSION



Le plongeur va travailler entre 20 et 15 mètres. Les variations de volumes sont de 1.2 puisque l'on passe de 3 à 2.5 bars. Ainsi 1 litre d'air à 20 m fera 1.2 litres à 15 m.

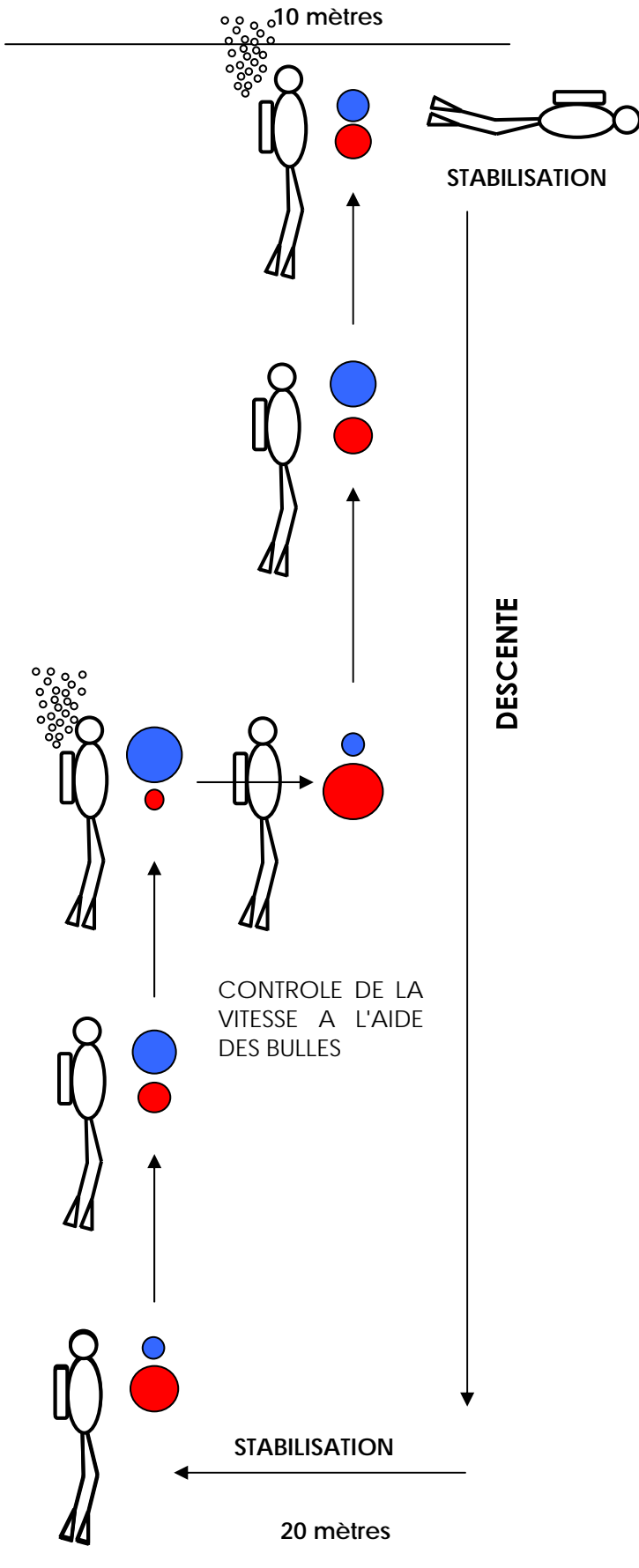
Le plongeur va donc contrôler son ascension grâce à sa respiration qui sera de plus en plus petite.

Arrivé à 15 m, il ne cherche pas à se stabiliser, il purge pour redescendre, se stabiliser au-dessus du fond de 20 mètres et il recommence l'opération.

L'exercice vise à l'acquisition des sensations, sentir la poussée ascensionnelle, l'efficacité du poumon ballast dans le contrôle de la flottabilité.

Les bulles sont le repère visuel, un plongeur ou le profondimètre permettront de valider la hauteur.

4°PHASE : PERCEPTION DE LA VITESSE, CONTROLE DE L'ASCENSION, STABILISATION



Le plongeur travaille entre 20 et 10 m. La variation de volume est de 1.5. Le départ se réalise à partir d'une position stabilisée au-dessus du fond de 20 m.

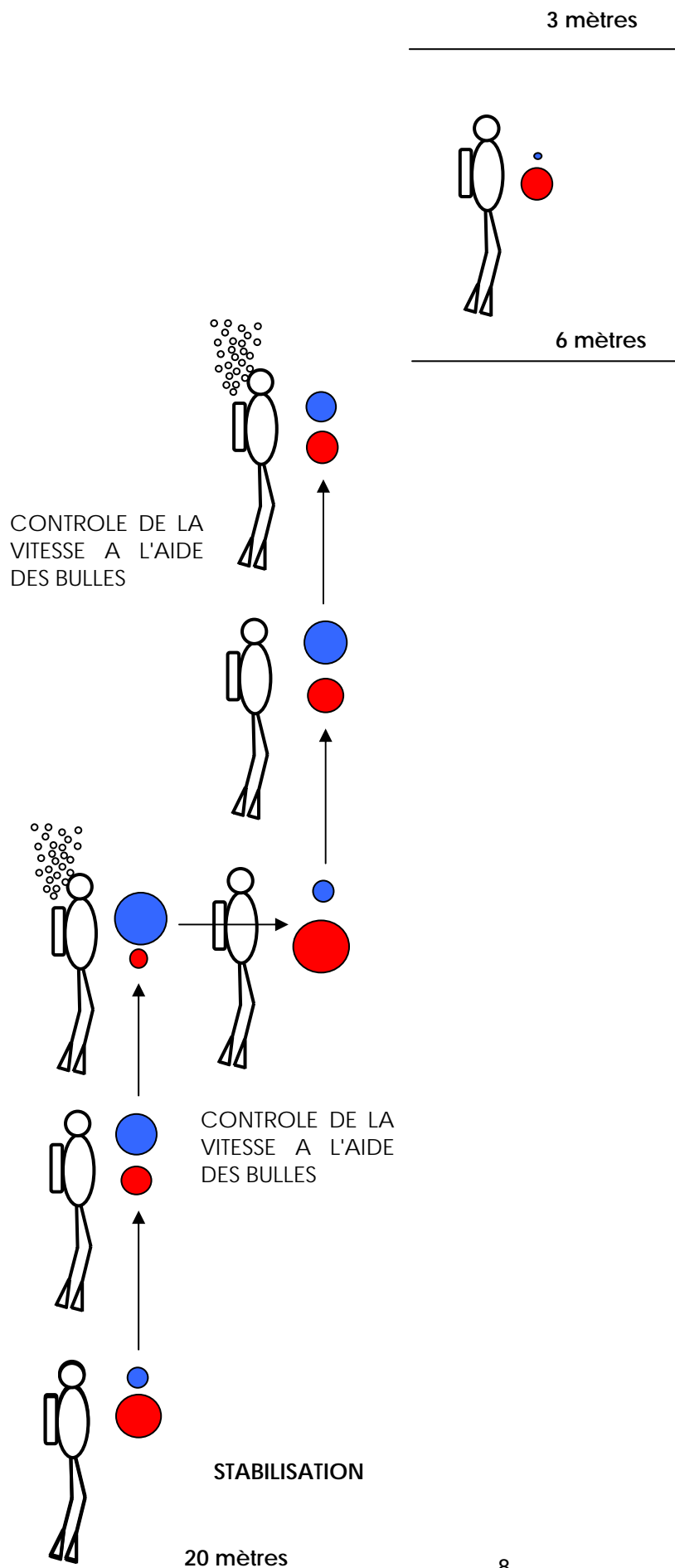
Comme précédemment, le plongeur contrôle son ascension par une ventilation expiratoire.

Quand la vitesse du plongeur a atteint la vitesse des bulles, il libère de l'air de sa STAB au moment où il a les poumons vides et reprend son ascension par un poumon ballast. De nouveau, il contrôle son ascension par une ventilation expiratoire, qui doit conduire à une stabilisation vers 10 m, après un lâcher d'air de la STAB.

Après avoir passé une ou deux minutes en stabilisation à 10 m, le plongeur entreprend une descente pour de nouveau se stabiliser au-dessus du fond de 20 m.

Bien évidemment dans la zone des 10 m la STAB n'est pas vide et le plongeur doit travailler finement son largage d'air ainsi que son poumon ballast pour se maintenir. De plus, le plongeur doit se familiariser avec la purge lente ou rapide ainsi que le direct système.

5°PHASE : REMONTEE COMPLETE AVEC ARRÊT DANS LA ZONE DE 3 A 6 M



Le plongeur va maintenant entreprendre une remontée complète jusqu'à la zone de palier entre 6 et 3 m avec arrêt impératif dans cette tranche.

Le plongeur travaille comme dans la phase 4 avec pour différence qu'il doit arriver à la base de la zone de 6 à 3 m avec sa **STAB vide**. C'est la seule garantie pour ne pas subir les importantes variations de pression de cette zone qui ne manqueraient pas de se manifester s'il restait la moindre quantité d'air dans l'enveloppe.

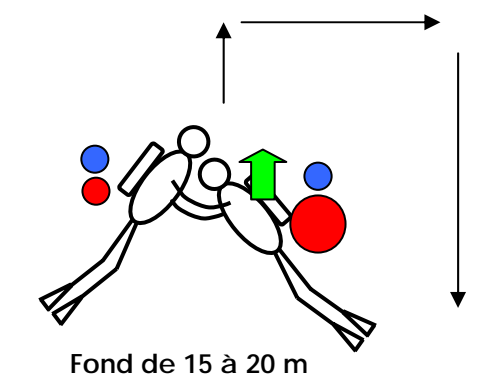
A titre d'exemple : Il y a autant de variation de volume entre 30 et 42 m, qu'entre 6 et 3 m, faites le calcul ! La seule façon de se positionner correctement entre 6 et 3 est d'utiliser son poumon ballast avec une **enveloppe de STAB VIDE**.

Bien sur, ce n'est qu'après plusieurs essais que le plongeur arrivera à maîtriser son arrêt. Cependant, dans tous les cas, il ne doit pas crever la surface. Le rôle du moniteur sera d'intervenir pour contrôler la situation si la vitesse devenait excessive à l'approche de la zone de palier. La sortie à la surface ne doit être qu'accidentelle, sauf évidemment à la fin des exercices.

Il va sans dire que toutes les possibilités techniques de la STAB doivent être utilisées : direct système, purges lente et rapide.

On voit aussi que la surpression pulmonaire est parfaitement prise en compte par le fait que, dès que la vitesse augmente, on doit souffler avant de purger. Cet automatisme assurant par le fait la meilleure prévention.

6°PHASE : REACTION AUX SIGNES, PRISE EN CHARGE, DECOLLAGE



Dans un premier stade l'assistance se réalisera à partir d'une situation stabilisée.

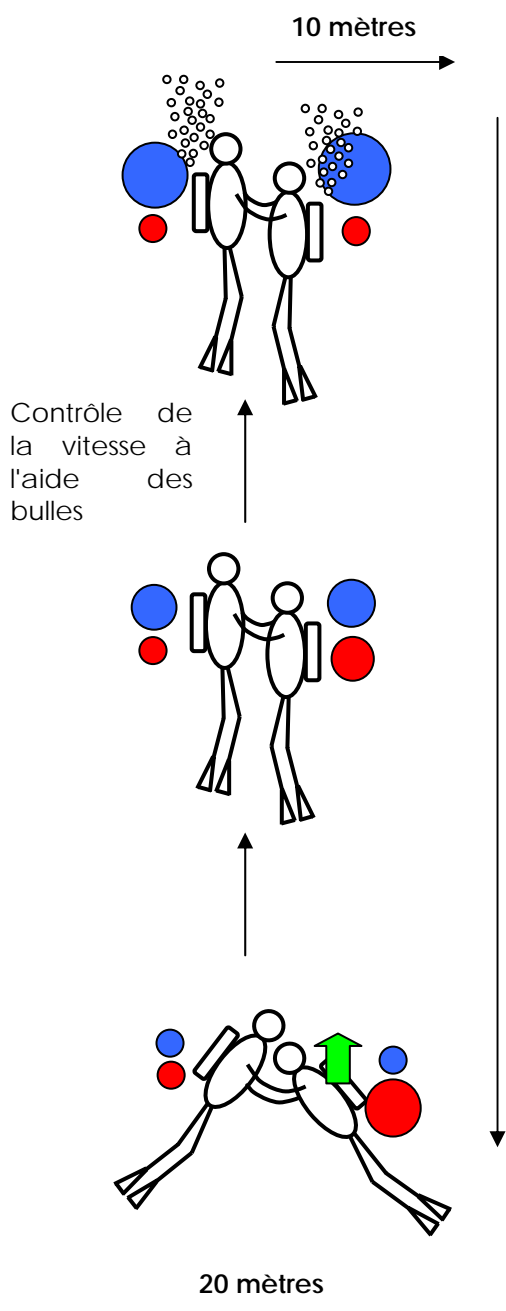
La réaction aux signes d'assistance doit être rapide et convaincante pour le moral de l'assisté.

La prise doit être efficace et adaptée à la morphologie de l'assisté.

L'action de prise en charge comprend un palmage bref et dynamique doublé d'un poumon ballast inspiratoire.

On monte de quelques mètres pour sentir la poussée, on purge et on recommence après stabilisation des deux plongeurs.

7°PHASE : PERCEPTION DE LA VITESSE ET CONTROLE DE L'ASCENSION



Il faut travailler à partir d'une situation stabilisée avec maîtrise de la phase 6.

Les deux plongeurs travaillent entre 20 et 10 mètres, pour n'avoir qu'un bar de variation de pression, afin de limiter l'expansion de l'air dans les STABS.

L'assistant doit jouer au maximum de son poumon ballast tout en jouant sur la vidange des STABS, sachant que l'assisté respire normalement et qu'il se laisse prendre en charge.

Pour réussir il faudra s'y reprendre à plusieurs fois à cause de la plus grande inertie des deux plongeurs et du fait que l'un des deux ne pratique pas le poumon ballast.

La seule manière pour réussir rapidement est de se tenir à une vitesse inférieure à celle des bulles, car au delà l'expansion de l'air dans les enveloppes risque de ne plus être contrôlable à cause du débit des purges. Il faudra s'habituer au matériel en jouant avec les purges lente et rapide.

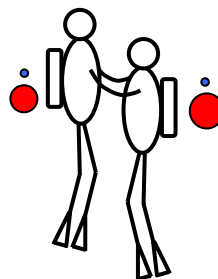
Au cours de cette ascension il n'est pas question d'utiliser un palmage propulsif. Seul un palmage permettant le positionnement et l'orientation est autorisé à condition qu'il soit bref.

Après arrêt entre 10 à 12 mètres, il faut purger, redescendre se stabiliser et reprendre l'opération.

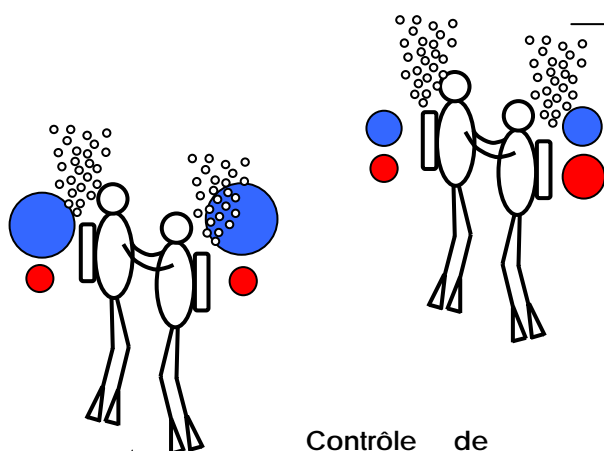
Travailler de cette manière permet d'éviter les remontées ascenseurs qui présentent un caractère de dangerosité indéniable tant pour le cadre que pour le stagiaire.

8°PHASE : PERCEPTION DE LA VITESSE, CONTROLE DE L'ASCENSION, STABILISATION ENTRE 6 ET 3 M

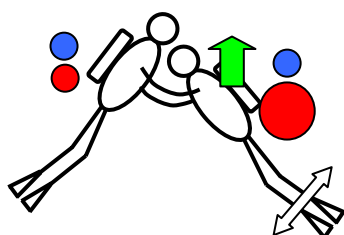
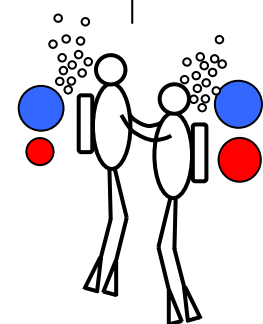
3 mètres



6 mètres



Contrôle de la vitesse de remontée à l'aide des bulles



20 mètres

Il est indispensable de maîtriser la phase 7 pour entreprendre la remontée assistée.

Le stagiaire doit avoir maintenant la maîtrise de la vidange des STABS, allée à un poumon ballast efficace, pour s'assurer une bonne vitesse de remontée.

L'assistant doit maintenant découvrir le moment où, avant la profondeur de 6 m, il doit tout purger, pour arriver à bloquer son ascension entre 6 et 3 m. Les STABS doivent être vides dans la zone d'équi-équilibre. C'est d'ailleurs à ce moment que l'on va se rendre compte si le lestage est correct. Tout lestage excessif risquera de provoquer une retombée, comme une insuffisance de lestage provoquera une remontée intempestive.

L'assistance sera considérée comme réussie lorsque la stabilisation dans la zone de palier durera au moins 3 minutes.

Au delà de cette assistance réussie, il conviendra de continuer à travailler des assistances sur des plongeurs non stabilisés, en train de descendre ou de monter. Il faudra aussi expérimenter les différents matériels utilisés afin de pouvoir réagir en toutes circonstance. Penser aussi qu'une prise d'assistance peut toujours se transformer en prise de sauvetage.

CONCLUSION

La découverte et l'utilisation de la STAB, qui va permettre à terme, d'avoir la maîtrise de ce merveilleux outil de confort et de sécurité, doit apparaître tôt dans la formation du plongeur.

Trop souvent les stagiaires sont confrontés à la manipulation d'une STAB sans avoir les pré requis nécessaires. Cela conduit bien évidemment à des difficultés d'apprentissage qui conduisent bien souvent à une non maîtrise de ce matériel. Enchaîner aussi des remontées ascenseur, de 20 m à la surface, comme on le voit parfois trop souvent, conduit à mettre en insécurité le moniteur et le stagiaire.

La chronologie doit être respectée, ce n'est pas la peine de demander une assistance à un plongeur qui ne maîtrise pas la remontée individuelle contrôlée.

L'apprentissage doit être gradué, les difficultés fractionnées, afin d'acquérir pas à pas les gestes qui deviendront des automatismes.

Les PHASES 1 et 2 doivent être travaillées dès le début de la formation et peuvent s'acquérir en piscine, même si l'on ne dispose que d'une petite profondeur. La maîtrise de ces deux premières phase est essentielle pour la réussite des suivantes.

Dans tous les cas le moniteur contrôle et reste maître de la situation.