

# L'ergonomie du plongeur

*Aujourd'hui, le gilet stabilisateur et le manomètre immergeable sont pour les plongeurs des éléments incontournables. Le second détendeur pour le guide de palanquée est obligatoire, ainsi que «l'octopus» pour les plongeurs évoluant en autonomie. Voyons comment gérer correctement cet équipement et comment l'impliquer dans la formation de nos plongeurs.*

**L**A réflexion que je propose aujourd'hui de suivre, porte sur l'ergonomie du détendeur de secours, du manomètre immergeable, mais aussi de l'inflateur et des purges du gilet.

J'entends par ergonomie un emplacement bien défini pour chacun de ces éléments, facilitant ainsi leur accès, permettant de visualiser un instrument ou d'actionner une commande, sur soi-même ou sur un autre plongeur. L'intérêt pour le guide de palanquée est de pouvoir contrôler rapidement le niveau de la réserve des plongeurs de sa palanquée ou de pouvoir transmettre sans retard son détendeur de secours. Autre intérêt, pour un plongeur en panne d'air, c'est de connaître l'emplacement du second détendeur de son guide de palanquée ou de son compagnon de plongée.

Ces emplacements doivent être définis en fonction des critères suivants :

- Fonctionnalité
- Accessibilité visuelle
- Accessibilité manuelle

Pour qu'une ergonomie soit efficace et pour conserver une bonne précision de positionnement, la mobilisation par fixation de chaque élément est indispensable. Cette fixation doit être fiable, efficace et facilement détachable.

Deux formes de fixations peuvent être utilisées. Les fixations temporaires destinées aux éléments n'ayant pas besoin d'être détachés rapidement en cours de plongée, et les fixations rapides destinées aux éléments qui doivent être libres en un minimum de temps pour leur utilisation.

Il est important que ces fixations puissent être enlevées et remises en immersion d'une main et hors vue. Les mousquetons entrent dans la catégorie des fixations temporaires. Le Velcro et les clips sont à classer dans la catégorie des fixations rapides.

Enfin, une ergonomie doit être accompagnée d'un apprentissage au cours de la formation des différents niveaux, essentiellement axé sur l'acquisition de gestes réflexes de préhension.

## Positionnement et fixation

### Le SSG (gilet stabilisateur)

Sur le gilet, les purges rapides et l'ensemble *inflateur/purge lente*, sont positionnés par construction.

Quel que soit le type de gilet, l'implantation de l'ensemble inflateur/purge lente connecté à son tuyau moyenne pression d'injection se trouve sur la gauche du plongeur, et la purge rapide sur sa droite. L'ensemble inflateur/purge est une partie mobile, équipé d'une fixation de type rapide. Cette fixation est souvent peu fiable, c'est dommage, le simple fait d'agrandir la surface de Velcro permet souvent un maintien plus efficace. Les gilets disposent tous d'anneaux permettant l'accrochage de divers objets, nous les utiliserons comme points de fixation pour le manomètre et le détendeur de secours.

### Le manomètre immergeable

En dehors des manomètres incorporés à l'ordinateur, le manomètre immergeable est relié au détendeur par un tuyau H.P. Il peut être indifféremment monté par la droite ou bien par la gauche. Quelques modèles sont équipés d'un anneau pour en faciliter leur fixation.

Pour cet instrument, utiliser une fixation temporaire dont le point d'ancrage est situé sur un des anneaux du gilet prévu à cet effet. Pour des raisons de bon sens et de sécurité, le manomètre

doit pouvoir être détaché facilement au cours du déséquipement. Par ailleurs, cette fixation doit conserver une certaine latitude facilitant la lecture de la pression. Les revendeurs nous proposent des clips qui permettent de maintenir le manomètre par le tuyau HP. A bien choisir par ce qu'ils ne sont pas tous efficace. Pour ma part je préfère les manomètres munis d'un anneau il suffit alors de créer une liaison avec mousqueton et une manille ou une courte sangle pour y apporter de la latitude. Pour le débutant ou le N1 plongeant sans gilet, cette fixation n'est pas facile, mais compte tenu que le manomètre est le seul élément à gérer, il peut être laissé libre.

### Le détendeur de secours

Le détendeur de secours, peut être placé sur la droite ou sur la gauche avec des techniques de transmission différentes. En accessoire de ce détendeur, les revendeurs proposent des tuyaux moyenne pression d'une longueur supérieure aux standards de 20 à 25 cm, des tuyaux existent aussi en couleur jaune pour améliorer le repérage du détendeur de secours. Enfin, il existe des coudes articulés à 120° se montant à la base du deuxième étage, permettant d'en faciliter l'orientation.

La fixation du détendeur de secours doit être «rapide», mais elle doit aussi avoir une autre fonction, celle d'obturer la sortie d'air pour d'éviter l'entrée de sable ou de gravier dans le deuxième étage, pouvant en perturber le fonctionnement.

Parmi les fixations de détendeur proposées par les commerçants, deux ont retenu mon attention.

L'un est un système ressemblant à un couvre embout et assure les deux fonctions dès sa mise en place. Le second est un clip insérant la base de

l'embout, avec une languette se terminant par un bouchon permettant d'obturer la sortie. Les deux systèmes sont équipés d'un mousqueton venant s'accrocher sur un anneau du gilet. L'inconvénient de ces systèmes, c'est qu'ils ne sont pas faciles à remettre d'une main sous l'eau.

## Finalité du positionnement

Le détendeur principal, l'inflateur et les purges du gilet sont positionnées par construction. Le choix du coté reste possible pour le détendeur de secours et le manomètre. D'une façon générale, le détendeur passe à droite ou à gauche et le manomètre à son opposé. Ce sont les configurations les plus pratiquées. Un sondage que j'ai réalisé au cours d'un stage de MF1 confirme nettement cette tendance (25 plongeurs sur 26, et à égale répartition pour le coté gauche ou droite).

Pour les plongeurs qui choisissent de faire passer leur détendeur de secours par la droite, je leur conseil vivement de l'équiper d'un coude articulé à 120°, ce qui facilite l'orientation et permet de réduire notablement la contrainte latérale.

Quel que soit le choix du coté pour le détendeur de secours, à mon sens deux vecteurs importants sont à prendre en compte. Fixer le détendeur de secours au niveau de la poitrine, bien visible et l'équiper d'un tuyau MP plus long et de couleur claire. Le manomètre doit lui aussi être visible, mais fixé plutôt de coté pour ne pas gêner la prise du détendeur de secours.

Autre facteur important, choisir un gilet dont les anneaux attenants sont solidement fixés et à des emplacements facilitant ces positionnements. Il est toujours possible d'en faire réinstaller à la demande.

Un petit mot sur l'Air Two qui apporte à ces configurations un coté re-

donnant, mais pour une utilisation en détendeur de secours, sa courte amplitude rend l'assistance plus délicate.

Pour en terminer avec ce paragraphe, je tiens à ajouter ces quelques mots sur l'ergonomie générale. Pour l'emplacement du couteau de plongée, la règle, c'est de pouvoir le saisir de n'importe quelle main. Deux emplacements le permettent, sur l'intérieur d'un mollet ou bien sur le gilet, cette dernière position est idéale en plongée sous plafond. Les instruments de mesure sont faits pour être fixés aux poignets ou pour être montés en console, je pense qu'il est bien de les positionner comme tel. Les autres accessoires doivent être placés sans entraver la préhension des éléments cités plus hauts. D'une manière générale les fixer de préférence avec des sangles, plutôt qu'avec des cordelettes qui ne demandent qu'à s'emmêler.

Jean François Cavanna □

## IMPLICATION DE L'ERGONOMIE DANS LA FORMATION

*L'implication dans la formation n'a pas pour but de compliquer celle-ci, encore moins de créer un module sanctionnable au cours des passages de niveau. Cet apprentissage doit s'insérer dans le fil du cursus des plongeurs, son vecteur principal est basé sur l'acquisition de gestes réflexes de préhension.*

### Les objectifs

L'objectif général portera sur la gestion et le positionnement du matériel, ainsi que sur l'acquisition des gestes et de la technique. Ceci nous conduira sur un profil d'aboutissement, nécessaire aux guides de palanquées. Deux objectifs intermédiaires permettent de l'atteindre. Un profil de base et un profil intermédiaire.

### Le profil de base

Ce profil s'adresse du débutant au Niv I. Sans SSG, le manomètre est difficile à fixer. L'objectif évaluable sera entre autre l'apprentissage de la lecture de pression, mais sera surtout axé sur le réflexe de la recherche du manomètre sur le coté. Avec le gilet, même objectif, avec en plus fixation et déconnexion du manomètre en aveugle.

### Le profil intermédiaire

Profil ciblant les plongeurs après le niveau I, jusqu'au niveau III. Les objectifs évaluable seront bien sûr la gestion des commandes du gilet mais aussi la gestion et le positionnement de l'octopus et la transmission du détendeur de secours, ceci dans leur espace d'évolution respectif en autonomie.

### Le profil d'aboutissement

Nous atteignons ici notre objectif général nécessaire au niveau I d'encadrement et au niveau IV de plongeur. Avec la gestion du détendeur de secours indépendant, l'objectif évaluable diffère peu du profil transitoire, mais avec travail des techniques sur détendeur passant à droite et à gauche.

TABLEAU RECAPITULATIF DE LA FORMATION

OBJECTIFS	Débutant	Enfant OR	N I	N II	N III	E1	N IV
Profil	de Base			Intermédiaire		Aboutissement	
Manomètre	<i>Enseigné</i>	<i>Acquis</i>	<i>Acquis</i>				
Commandes gilet		<i>Enseigné</i>	<i>Enseigné</i>	<i>Acquis</i>			
Octopus			<i>Enseigné</i>	<i>Acquis</i>	<i>Acquis</i>		
Second détendeur				<i>Enseigné</i>	<i>Enseigné</i>	<i>Acquis</i>	<i>Acquis</i>