



Abstract du hors-série *Subaqua* n° 8 *Découvrir la plongée le niveau 1*
Texte et photos Pierre Martin-Razi

Directeur de la publication Jean-Louis Blanchard
Rédacteur en chef Pierre Martin-Razi
Secrétaire de rédaction Véronique Lhuissier

Conception graphique Arc-en-Ciel - Marseille
Imprimé en CEE

FFESSM 24 quai de Rive-Neuve 13284 Marseille CEDEX 07

www.ffessm.fr

 N° Indigo 0 820 000 457



Ne peut être vendu.

LIVRET GRATUIT

SUBAQUA

Le niveau 1

EN ABRÉGÉ



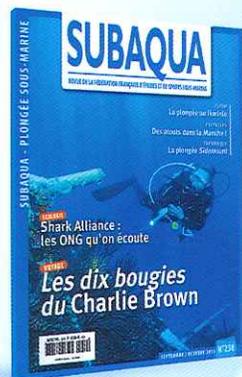
Fédération Française
d'Études et de Sports Sous-Marins



Extrait de *Subaqua* hors-série 8
Découvrir la plongée, niveau 1
Ouvrage de référence de la FFESSM

SUBAQUA

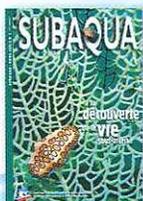
REVUE DE LA FÉDÉRATION FRANÇAISE D'ÉTUDES ET DE SPORTS SOUS-MARINS



Découvrez toute l'actualité du monde subaquatique !

Abonnez-vous
à la revue de la Fédération française
d'études et de sports sous-marins...

...et commandez les hors-séries !



Hors-série n°1
À la découverte de la vie sous-marine
Format livre : 17 x 24 cm
148 pages - Couleur



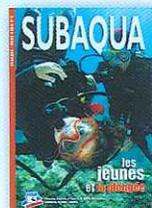
Hors-série n°2
Plongez en Relief!
Format livre : 24 x 17 cm
48 pages - Couleur
Lunettes fournies



Hors-série n°3
À la découverte de l'archéologie sous-marine
Format livre : 17 x 24 cm
244 pages - Couleur



Hors-série n°5
À la découverte de la plongée souterraine
Format livre : 17 x 24 cm
224 pages - Couleur



Hors-série n°6
Les jeunes et la plongée
Format livre : 17 x 24 cm
128 pages - Couleur



Hors-série n°7
La randonnée subaquatique
Pratique & Organisation
Format livre : 17 x 24 cm
148 pages - Couleur



Hors-série n°8
Découvrir la plongée Niveau 1
Format livre : 17 x 24 cm
128 pages - Couleur

Pour commander :
www.ffesm.fr
sur notre boutique en ligne
paiement sécurisé.

Accès réservé aux licenciés, clubs,
structures commerciales agréées,
structures commerciales internationales
agréées, comités interrégionaux et
régionaux, ligues et départements.



Sommaire



- 1> Le matériel.....p.4
- 2> Avant la plongée.....p.6
- 3> En surface.....p.8
- 4> Descendre.....p.10
- 5> En plongée.....p.12
- 6> En plongée +.....p.14
- 7> La remontée.....p.16
- 8> Après la plongée.....p.18

Ce livret est un extrait de présentation du hors-série *Subaqua* n° 8 « *Découvrir la plongée, le niveau 1* », ouvrage de référence de la Commission technique nationale de la Fédération française d'études et de sports sous-marins. Cet abstract doit être considéré comme une aide à la découverte du brevet de N1. Il ne constitue pas la totalité des connaissances nécessaires à son obtention. En aucun cas, il ne peut se substituer à un apprentissage théorique et pratique dispensé par un formateur diplômé, et dans un cadre clairement défini par le *Code du sport*.

EN SAVOIR +
HS SUBAQUA N1

Le scaphandre, composé de 3 éléments, a 2 fonctions : il permet la respiration sous-marine et contribue à l'équilibrage.



Le b.a.-ba du matériel

Le matériel participe à notre confort et à notre sécurité en plongée. Son évolution, la maîtrise technique des fabricants facilitent désormais beaucoup l'apprentissage. Voici présentés succinctement les différents équipements indispensables à notre pratique.

Bien choisir

Traditionnellement, on commence par acheter l'ensemble palmes, masque et tuba dit PMT pour l'entraînement en piscine. Vient ensuite, pour des raisons de confort, l'achat de la combinaison. Dans tous les cas, choisir un matériel qui va et correspond bien à son utilisation. Les conseils du moniteur sont essentiels. Gilet et détendeur peuvent, dans un premier temps être loués, ce qui permet de comparer les modèles. Blocs et plombs se trouvent dans tous les clubs et centres de plongée.

1 Le masque

Pour voir correctement en plongée, l'œil humain doit être isolé de l'eau. C'est la fonction du masque, composé d'une ou plusieurs vitres insérées dans une jupe en silicone qui enveloppe le nez (pour pouvoir équilibrer la pression en descendant) et s'ajuste au visage de façon étanche. Une sangle réglable complète l'équipement.

2 Les palmes

En prolongeant les jambes, les palmes augmentent notre force propulsive. Elles comportent un chausson dit «réglable» quand il est ouvert et muni d'une sangle ou bien «chaussant» quand il est fermé. Le chausson est solidaire de la voile, plus ou moins large et longue, équipée de nervures servant de raidisseurs. Certains modèles présentent des tuyères de canalisation du flux, des voiles souples ou encore une fente qui conditionnent la manière de palmer. Plusieurs matières entrent dans la fabrication des palmes de manière à faire cohabiter confort et souplesse, nervosité et rendement. Le choix des palmes dépend de leur utilisation, de la force et de l'entraînement de leur utilisateur.

L'hygiène

Le matériel destiné au prêt ou à la location est rincé avec un produit désinfectant. Pas d'inquiétude !

Le Tuba

Tube courbé et muni d'un embout buccal, le tuba permet la respiration face dans l'eau. Il est utilisé pour la nage en surface, avec ou sans scaphandre.



Le scaphandre

5 La bouteille (ou bloc)

La bouteille, un cylindre d'acier ou d'aluminium muni d'une robinetterie à 1 ou 2 sorties, est remplie d'air comprimé 200 fois, c'est-à-dire qu'elle contient 200 fois plus d'air que son volume, généralement 12, 13,5 ou 15 litres.

6 Le gilet stabilisateur

Harnais de maintien du bloc sur le dos, le gilet ou «stab» comprend une enveloppe étanche équipée de purges et d'un inflateur. Le volume d'air, ajustable, fait office de ballast.

7 Le détendeur

Le détendeur abaisse, automatiquement et en 2 temps, la pression de l'air du bloc à celle dans laquelle le plongeur évolue. Le 1^{er} étage se fixe sur le robinet du bloc. Un tuyau relie le 1^{er} au 2^e étage équipé d'un embout buccal au travers duquel le plongeur respire. L'octopus, un 2^e étage jaune, permet de donner de l'air à un autre plongeur.

Le manomètre indique la pression dans le bloc. Une zone du cadran matérialise la réserve. Le *direct system* se connecte à l'inflateur du gilet qu'il permet de gonfler avec l'air du bloc.



4 Le scaphandre : un ensemble de 3 éléments

3 La combinaison

Le vêtement des plongeurs est fabriqué en tissu de Néoprène, un produit qui contient des bulles isolantes. Cette combinaison protège du froid et des contacts éventuels. On en trouve de 0,5 à 7 mm d'épaisseur, intégrale ou modulaire selon que l'on plonge en mer chaude ou en mer froide. Elle impose de porter du lest sous forme de plomb pour compenser sa flottabilité.

Chaussons, cagoule, gants ? Gilets et détendeurs dans le détail pour mieux choisir, acheter et bien utiliser !

EN SAVOIR +
HS SUBAQUA NI

La Licence



La licence permet la pratique de toutes les activités proposées par la Fédération française d'études et de sports sous-marins. Elle conditionne la formation au N1. Elle se prend auprès d'un club ou d'une structure commerciale agréée, SCA, de la FRESSM et vaut assurance en responsabilité civile.

La visite Médicale

La plongée en club impose la présentation d'un certificat médical de non-contre-indication à la pratique de moins d'un an. Pour passer le N1, le certificat peut être établi par un généraliste.

Le N1 dès 12 ans

Le N1 peut être passé dès 12 ans si l'enfant en exprime la volonté et que le moniteur y est favorable. Les parents en font alors la demande auprès du président du club. Le certificat médical pour la préparation et le passage du brevet est délivré par un médecin fédéral ou un médecin du sport.



Avant la plongée

L'équipement, les vérifications, la préparation précèdent la mise à l'eau. Voici un tour d'horizon pour plonger tranquille !

Gréer son scaphandre

1^{re} chose à faire : on monte le gilet sur le bloc en positionnant la sortie du robinet vers le dos du plongeur. La sangle de fixation se situe entre la moitié et le tiers supérieur de la bouteille. 2 types cohabitent :

► Boucle ouverte et levier métallique

Faire un pré-réglage de la tension à l'aide du Velcro, après avoir croché le levier dans l'anneau. Rabattre le levier avec le pouce ou la paume. La tension doit être suffisante, sinon réajustez...



► Système à sangle

Si la sangle est libre, se rappeler l'ordre 0-2-1-3, le zéro étant constitué par l'anneau inox. Passer la sangle dans l'anneau, puis la 2^e et la 1^{re} lumières. Tendre la sangle avant de la glisser dans la 3^e lumière puis rabattre l'ensemble en tirant sur la sangle.



Monter son détendeur

Le détendeur est positionné avec les différents tuyaux du bon côté (*direct system* à gauche, 2^e étage à droite...). 2 standards cohabitent : l'étrier et le système vissé DIN.



► Étrier (photo 1)

Passer l'étrier sur le carré du robinet, plaquer le siège circulaire sur le joint torique et serrer avec modération la contre-vis positionnée dans le petit cône.

► DIN (photo 2)

Avec un détendeur DIN, faire entrer le filetage mâle dans le siège en tournant la mollette avec le pouce et l'index. Attention de ne pas fausser le filetage par un mauvais alignement. Serrer sans forcer.

Ensuite, connecter le *direct system* (photo 3) en tirant sur la bague avant de l'insérer dans la partie mâle de l'inflateur.

Ouvrir le robinet de la bouteille à fond et le refermer d'1/4 de tour. En cas de vérification de l'ouverture du bloc par un tiers, la robinetterie ne sera ainsi pas forcée... Vérifiez la pression de gonflage et refermer le robinet si l'utilisation du scaphandre n'est pas immédiate (photo 4).

Une fuite ?

Ne jamais mettre son oreille contre le robinet ! Refermez-le puis appelez votre moniteur qui vérifiera et changera le joint torique défectueux.

S'équiper



1 La combinaison

Avec les modèles à fermetures à glissière, l'habillage est simple. Attention de ne pas abîmer le Néoprène avec les ongles. Bien positionner le vêtement pour éviter les irritations.

2 Les plombs

La ceinture de plombs est mise avant le scaphandre. Les poches à plombs des gilets dispensent de la ceinture et épargnent le dos !

3 Le masque

L'intérieur de la vitre est préparé pour éviter la buée : saline, produit spécifique... Rincer. La sangle est ajustée sans être serrée. Pas de cheveux et de cagoule sous la jupe !

4 Le scaphandre

Il existe de multiples façons de mettre son scaphandre, hors de l'eau ou en surface. Pour en savoir plus se reporter au hors-série *Subaqua N1*. Au début, il faut se faire aider. Quelle que soit la méthode, vérifier que le robinet est ouvert et prendre garde à bien positionner les différents tuyaux : inflateur, octopus et manomètre.

4 Les palmes

Selon les circonstances, bateau stable, pneumatique ou départ du bord, on met ses palmes avant ou après le scaphandre. Demander à votre moniteur.

TOUTES LES ASTUCES

HS SUBAQUA N1



Descendre

Comment s'immerger ? Comment compenser les incidences de la pression de l'eau sur notre organisme ? Quelques réponses incontournables...



ASTUCE

Le bon lestage ?

Pour connaître votre bon lestage, mettez-vous à l'eau entièrement équipé, puis, détendeur en bouche, purgez complètement votre gilet tout en inspirant à fond. La surface de l'eau doit arriver à hauteur des yeux. En soufflant, vous descendez, en inspirant, vous remontez. C'est l'embryon du "poumon-ballast".

EN SAVOIR (+)
HS SUBAQUA N1

S'immerger

► La coulée

Pour s'immerger, alors que l'on attend à la surface en position verticale et quand on est bien lesté (voir ci-contre), il suffit de purger son gilet en soufflant à fond. C'est la technique toute simple de la coulée pratiquée dans l'immense majorité des situations.

La pression de l'eau comprime le vêtement et notre flottabilité diminue : on coule. Penser à équilibrer ses oreilles et souffler dans son masque. Pour contrecarrer la coulée, inspirer et, si besoin, gonfler un peu son gilet avec l'inflateur.



► Le phoque

Si l'on a du mal à descendre sur une simple coulée, quelques vigoureux coups de palmes font sortir le buste de l'eau et diminuent ainsi la poussée d'Archimède. On souffle à fond ce qui aide à passer les premiers décimètres. Les puristes font ramener les bras au-dessus de la tête. Éléphant, le phoque est surtout utilisé par les nageuses synchronisées, ce qui nous éloigne de la plongée pure mais pas de l'aquaticité ! On gagnera donc à s'y entraîner en piscine.

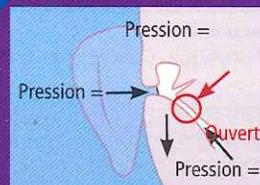
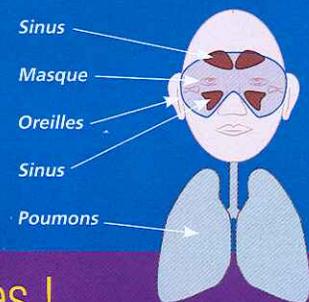
La pression

► En plongée, les pressions sont exprimées en bars. On appelle pression absolue la somme de la pression atmosphérique (valeur 1 bar) et de la pression provoquée par l'eau (appelée pression relative). 10 m d'eau équivalent également à 1 bar. Ainsi, par exemple à 20 m, la pression absolue est de 3 bars (1 + 2).

► Le schéma (à d.) montre que la pression absolue double entre la surface et 10 m (2 bars contre 1 bar en surface). Pour qu'elle double de nouveau, il faut descendre à 30 m (4 bars). Cela veut dire que les rapports de pressions sont les mêmes entre 0 et 10 m qu'entre 10 et 30 m. C'est la même chose avec un volume gazeux qui varie en proportion de la pression s'exerçant sur lui. Ainsi, les variations de pression et donc de volume sont plus importantes près de la surface.

► La pression a une incidence mécanique sur les cavités pleines d'air de l'organisme du plongeur : poumons, oreilles et sinus.

► Grâce au détendeur qui nous donne de l'air à l'exacte pression dans laquelle nous évoluons, nous pouvons, en descendant, facilement compenser les effets de son augmentation. Certains équilibrages se font naturellement, d'autres nécessitent une manœuvre volontaire.



Attention fragiles !

Les oreilles et la manœuvre de Valsalva

Le tympan est une fine membrane qui sépare l'oreille externe de l'oreille moyenne, elle-même reliée à l'arrière-gorge par un conduit appelé trompe d'Eustache. En plongée, la face externe du tympan, en contact avec l'eau, reçoit directement l'effet de la pression. Pour éviter toute déformation, la pression exercée sur la face interne du tympan doit être la même, c'est-à-dire celle fournie par le détendeur. Pour cela, il faut ouvrir volontairement la trompe d'Eustache en se pinçant les narines et soufflant délicatement par le nez : c'est la manœuvre de Valsalva, pratiquée dès le début de la descente sans attendre la moindre gêne ni, a fortiori, la moindre douleur.

Le masque

Pour éviter que le masque ne se plaque sur le visage sous l'effet de la pression, il suffit de souffler par le nez pour insuffler, dans la jupe, de l'air à égale pression avec le milieu...

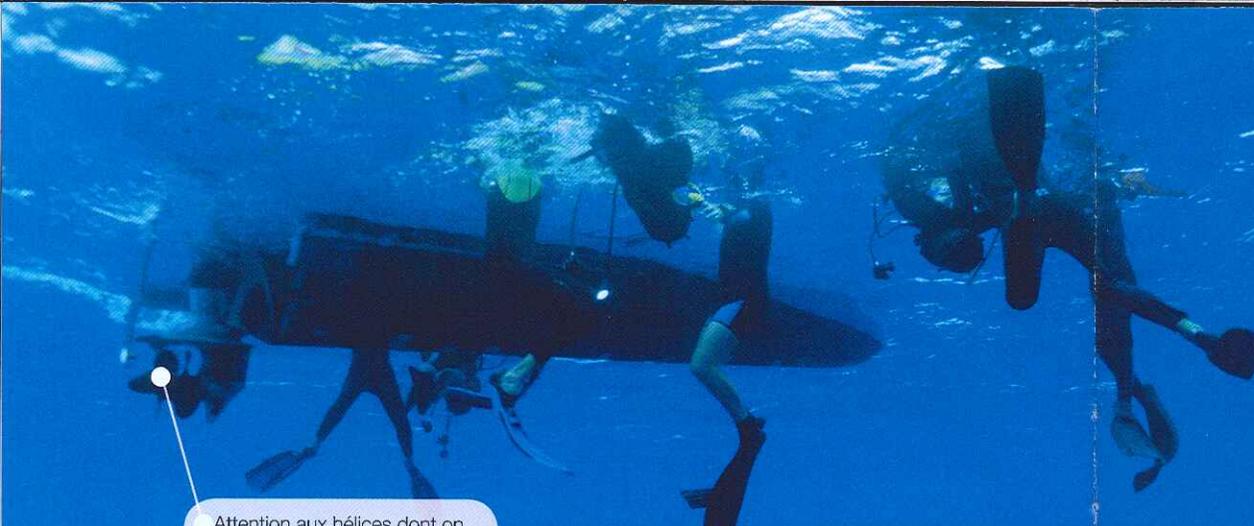
Les poumons

À la descente RAS, les poumons se remplissent d'air fourni par le détendeur. Le volume pulmonaire du plongeur est inchangé. La remontée impose de penser à souffler pour évacuer l'air qui se dilate.

Les sinus

Cavités aériennes du crâne, les sinus se remplissent et se vident naturellement, sauf en cas de rhume. Dans ce cas, il faut s'abstenir de plonger. En cas de problème récurrent, consulter un ORL.

EN SAVOIR (+)
HS SUBAQUA N1



Attention aux hélices dont on se tient le plus éloigné possible ! Un tour d'horizon avant de faire surface s'impose à 3 m.

La remontée

Une remontée bien conduite est une garantie de bien-être et de sécurité. Quelques conseils à suivre sans modération !

Toujours lentement

La vitesse doit être calquée sur celle du moniteur. Elle varie selon les ordinateurs autour de 10 à 15 m/min. En aucun cas on ne dépasse le moniteur mais on ne reste pas non plus trop à la traîne en dessous de lui. En remontant, on pense bien à purger son gilet car l'air qu'il contient se dilate avec la baisse de la pression ambiante.

► De même on ne bloque jamais sa respiration sous peine de risquer une surpression pulmonaire (voir ci-contre).

Le moniteur va sûrement marquer un temps d'arrêt de 3 minutes à 3 m. C'est ce qu'on appelle le « palier de sécurité ». La remontée de 3 m à la surface doit être très lente (une trentaine de secondes) et s'accompagner d'un tour d'horizon.

Dis, on fait des paliers ?

L'air contient de l'oxygène (21%) et de l'azote. Cet azote (79 %) est un diluant qui imprègne notre organisme sous une forme dissoute, invisible. On dit que nous sommes saturés. En plongée, l'air est respiré sous pression. Notre organisme se retrouve en déséquilibre par rapport à l'azote contenu dans nos poumons. Il va donc s'en imprégner, par la voie de la respiration et toujours sous forme dissoute afin de tendre vers un nouvel état d'équilibre.

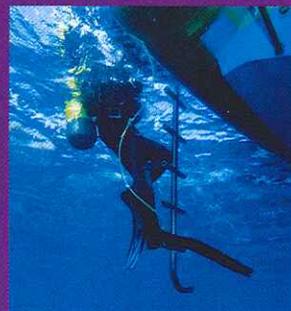
► À la remontée, la pression diminue. Notre organisme contient désormais de l'azote en surplus qu'il doit rejeter. Cela doit être fait sans incidence sur notre santé, par la respiration. Si tel n'est pas le cas, le trop-plein se manifeste par la naissance de bulles susceptibles de déclencher un accident de décompression qui prend des formes variables selon l'endroit de naissance des bulles... Bref, on remonte lentement et, si cela ne suffit pas, on stoppe : les paliers sont des arrêts qui permettent à l'azote de s'évacuer par la respiration avant que sa présence ne soit accidentogène.

Aujourd'hui, l'ordinateur de plongée calcule tout cela pour nous.



Attention !
On ne remonte pas plus vite que son moniteur.

Remonter sur le bateau



• **Échelle**
Les échelles sont presque toutes "perroquet" avec une colonne centrale et des barreaux ouverts sur les côtés. Cela permet de conserver ses palmes aux pieds. Il faut faire très attention à ses doigts (toujours saisir les barreaux et non pas le ou les montants souvent articulés). Ne pas rester au pied de l'échelle pendant qu'un autre plongeur monte à bord.

• **En pneumatique**
Si le pneumatique n'a pas d'échelle, ôter son scaphandre en gonflant légèrement la stab et le passer à une personne déjà à bord. Ôter et passer sa ceinture de plombs. Saisir fermement le bout qui court le long du boudin. Bras tendus mais pas bloqués, après une inspiration, s'immerger pour bénéficier de la poussée d'Archimède et donner de vigoureux coups de palmes pour se retrouver, buste basculé sur le boudin. Passer ensuite une jambe sur le boudin et le tour est joué ! Avec de l'aide, c'est mieux...



L'ordinateur de plongée

Dès l'immersion, l'ordinateur calcule la quantité d'azote emmagasinée par notre organisme. Si nous remontons pour rester à une autre profondeur, il calcule aussi la quantité d'azote rejeté. Il indique également la vitesse de remontée et, bien sûr, les éventuels paliers à effectuer. Certains modèles mesurent aussi la pression d'air dans le bloc et donnent consommation et autonomie. Une fois sorti de l'eau, l'ordinateur continue à calculer la désaturation car nous avons toujours de l'azote en surplus dissous dans notre organisme même si cet azote ne présente pas de risque. Ce calcul sert au suivi d'éventuelles plongées successives.



La décompression, c'est quoi ?
Faire un palier...
L'ordinateur dans le détail.

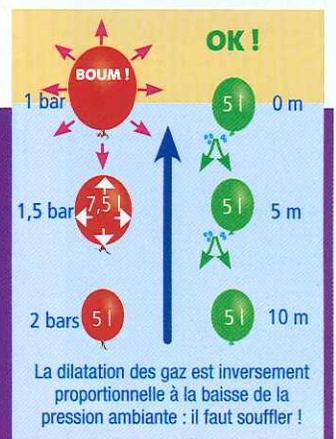


La surpression pulmonaire

La surpression pulmonaire est un accident consécutif à l'augmentation du volume d'air quand la pression diminue. Ses conséquences peuvent être dramatiques.

En remontant, l'air inspiré un peu plus profond va se dilater. Nos poumons n'étant pas extensibles, il faut l'évacuer. Pour cela, lors de toute remontée, la règle est absolue :

**En remontant pensez à souffler
ne bloquez pas votre respiration !**



La dilatation des gaz est inversement proportionnelle à la baisse de la pression ambiante : il faut souffler !



Remplir son Carnet

Plongée, date et paramètres sont notés sur le carnet de plongée. La plongée est validée par la signature et le tampon du moniteur. Le carnet reflète l'expérience et sa partie «commentaires» est un bon moyen de se souvenir !



Bien S'hydrater

L'hydratation est essentielle pour effectuer une bonne fin de désaturation. Il faut boire de l'eau plate avant et après la plongée. Beaucoup en été ou sous les tropiques. Attention aux expositions au soleil et aux trop longs séjours hors de l'eau en combinaison.



Après la plongée

Quels sont les comportements à adopter, les précautions à prendre après la plongée ?

Un bon comportement

Au sortir de la plongée, notre organisme contient encore de l'azote en surplus par rapport à l'air atmosphérique mais cette sur-saturation ne présente pas de risque. Cet azote va continuer à s'éliminer naturellement par la respiration. Il faut adopter un comportement prudent en ne soumettant pas notre organisme à des variations de pression.

- ▶ On ne prend pas l'avion sans le OK de son ordinateur.
- ▶ On ne monte pas en altitude sans le OK de son ordinateur.
- ▶ On ne pratique pas l'apnée.

Après une plongée, on évite les efforts en restant à l'écoute de son corps. En cas de fatigue intense, de vertiges, de fourmillements ou de perte de sensibilité, il est impératif de prévenir sans attendre son moniteur ou contacter le SAMU en précisant que l'on a plongé depuis moins de 24 heures...

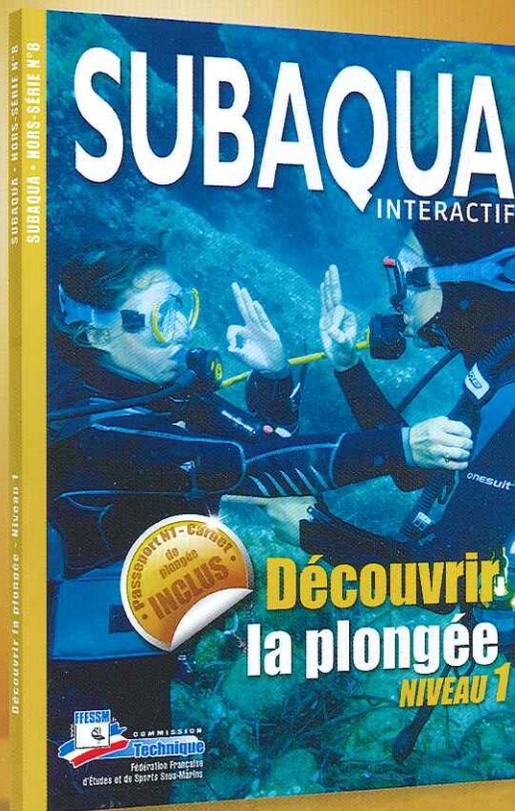
Attention !
Pas d'efforts
intenses après
la plongée.

Se déséquiper

Se déséquiper ne présente pas de difficulté. Seul point à ne pas oublier, après avoir fermé sa bouteille, il faut purger son détendeur en appuyant sur le bouton de surpression pour pouvoir ôter le 1^{er} étage de la robinetterie. Ensuite, rincer et ranger...

EN SAVOIR +
HS SUBAQUA N°1

EN SAVOIR +
HS SUBAQUA N°1



12€90



HORS SÉRIE N°8

Découvrir la plongée NIVEAU 1

128 pages
Plus de 500 photos et schémas
Liens vidéos



EN VENTE :

- sur www.ffessm.fr via boutique en ligne
 - ventes groupées pour comités, clubs, SCA sur demande.
- Contact : agnes@ffessm.fr / 04 91 13 63 13

LE MANUEL DE RÉFÉRENCE FFESSM