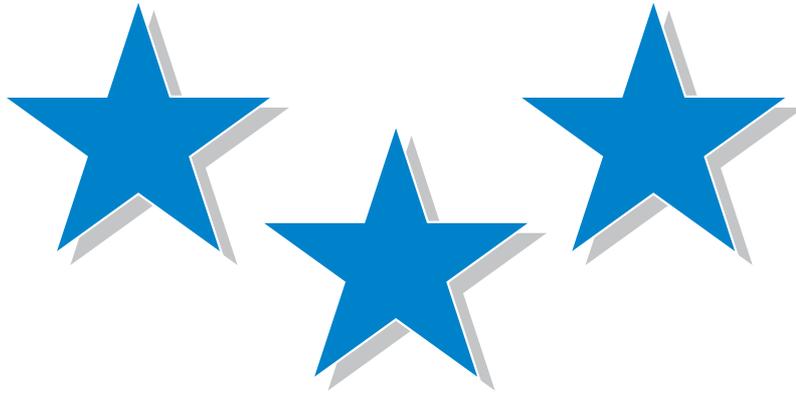


LEÇON 1



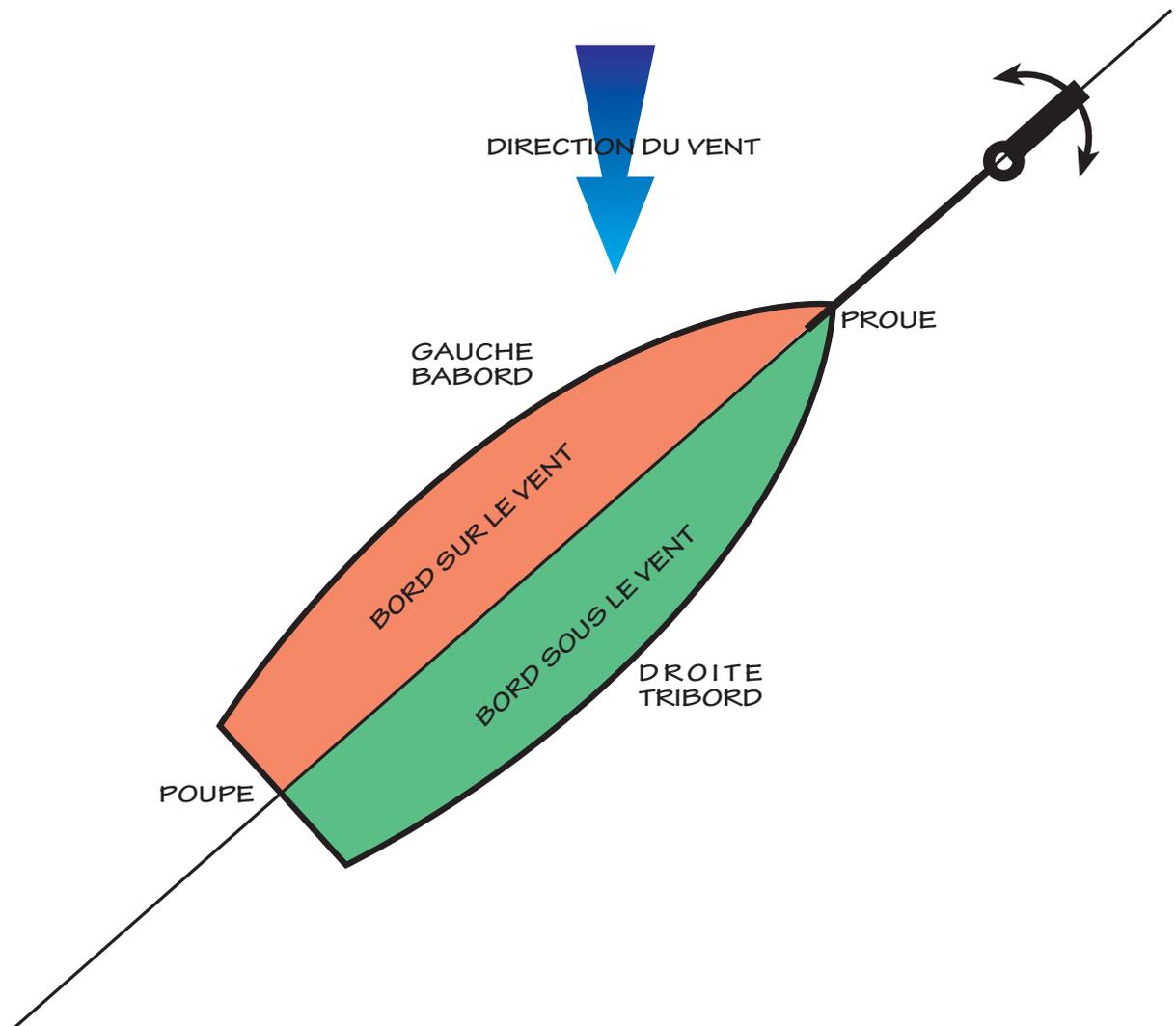
CMAAS

CONFEDERATION MONDIALE des ACTIVITES SUBAQUATIQUES



Le bateau

TERMINOLOGIE



PROUE	La partie avant du bateau
POUPE	La partie arrière du bateau
GAUCHE OU BABORD	En regardant de la poupe vers la proue, la partie gauche du bateau
DROITE OU TRIBORD	En regardant de la poupe vers la proue, la partie droite du bateau
A LA POUPE	Vers la partie arrière du bateau
A LA PROUE	Vers la partie avant du bateau
BORD SUR LE VENT	Le côté du bateau d'où provient le vent
BORD SOUS LE VENT	Le côté du bateau opposé au côté d'où provient le vent
TIMON OU BARRE	Le système de conduite du bateau
TIMONERIE	La partie du bateau où se trouve le timon ou la barre
ŒUVRES MORTES	La partie du bateau immergée
ŒUVRES VIVES	La partie du bateau non immergée
QUILLE	La partie immergée du bateau d'où dérivent les caractéristiques du bateau



TYPES D'EMBARCATION

CANOT PNEUMATIQUE

Le canot pneumatique est une embarcation stable et sûre, avec un coût d'exploitation relativement économique, très apprécié par les plongeurs et les centres de plongée sous-marine, notamment de taille supérieure, pour ses qualités de rapidité et sa capacité de transport.

Le canot pneumatique est formé de tubes remplis d'air, généralement divisés en compartiments, de manière à maintenir une certaine flottabilité en cas de crevaison, solidarisés à proue et par la quille qui est généralement rigide ou gonflable.

La partie du bateau à poupe est appelée tableau arrière et dans la plupart des cas elle supporte le moteur hors-bord, ainsi appelé car tout l'apparat de propulsion se trouve à l'extérieur de la barque.

Le système de conduite des canots pneumatiques peut être avec une timonerie, c'est-à-dire avec un système de conduite et de commande du mouvement distant du moteur lui-même ou avec la barre présente sur le hors-bord ; ce système est présent uniquement sur des moteurs de faible puissance.

BATEAUX A COQUE RIGIDE

BATEAUX JOURNALIERS

Dans les bateaux de cette catégorie, l'espace dont disposent les outillages et l'espace réservé à l'entrée et à la sortie de l'eau ont été privilégiés. D'une longueur généralement non excessive, font partie de cette catégorie les canots de pêche, les bateaux pour la pratique du ski nautique ou les embarcations ouvertes en général.

AVEC CABINES

Embarcations de dimensions plus importantes comparées aux précédentes, elles donnent la possibilité de loger pour des excursions de quelques jours. Nous conseillons les bateaux avec un tableau arrière ample et le pont équipé pour arrimer les bouteilles et les équipements.

AVEC CABINES DE CROISIERE

Cette catégorie d'embarcations comprend les bateaux destinés au charter sous-marin sur lesquels on peut loger dans des cabines plus ou moins spacieuses. Etant donné que ces embarcations se prêtent à de véritables croisières de plusieurs jours, elle devra contenir également un dispositif de recharge des bouteilles. Comme support à la plongée, il est parfois nécessaire d'avoir une embarcation plus petite pour mieux atteindre les points de plongée.

CONDUITE DES EMBARCATIONS

En mer, à bord d'embarcations de grandes ou petites dimensions, il est nécessaire de maintenir dans toutes les circonstances un comportement apte à la sauvegarde de l'embarcation même et des personnes ou des choses à bord. C'est pourquoi, l'application et l'étude des principales normes pour prévenir les abordages en mer permettront d'affronter avec maîtrise et fermeté les problématiques qui peuvent se présenter à chaque mille de la route.

RELEVEMENT

Une embarcation qui se déplace sur l'eau suit un cap et a une vitesse : l'ensemble de ces deux composants se dit trajectoire du barycentre de l'embarcation. En navigation, il est possible d'établir en observant la trajectoire des embarcations dans les parages s'il peut exister une possibilité de collision avec sa propre embarcation.

Ceci est possible grâce à une suite de relèvements successifs de manière à pouvoir établir si la distance entre deux embarcations est dangereuse ou non.

En pratique, le procédé consiste à mesurer, avec un instrument prévu à cet effet ou en faisant foi à des objets alignés sur sa propre embarcation, à intervalles de temps.

Si le relèvement est constant, le risque de collision pourra être effectif, tandis que si après un intervalle de temps, l'autre embarcation prend une position différente, le danger de collision pourrait être écarté. On estime qu'une distance entre deux embarcations inférieure à 200 m, dans de bonnes conditions de visibilité peut être dangereuse.



PROCEDURES DE RELEVEMENTS

CONDITIONS	CONDUITE	MANŒUVRE
<p>RELEVEMENT CONSTANT</p>	<p>Il est recommandé de ne pas choisir des caps d'évasion qui conduisent à passer devant une autre embarcation</p>	
	<p>Si l'embarcation doit changer de cap au dernier moment, il est recommandé de toujours se diriger vers la poupe de l'autre embarcation.</p>	
	<p>En cas de doute, il vaut mieux que les deux bateaux viennent tous deux sur tribord.</p>	
	<p>Si au dernier moment, on effectue une marche arrière, on obtient un résultat moins bon qu'un changement de cap au bon moment.</p>	
	<p>En cas de danger de collision avec plus d'une embarcation, il faudra penser à résoudre les problèmes un par un, en commençant par le bateau le plus proche.</p>	



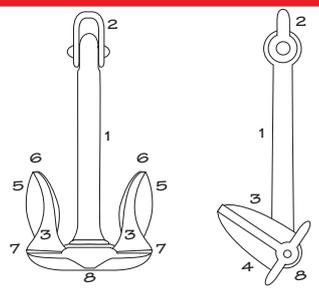
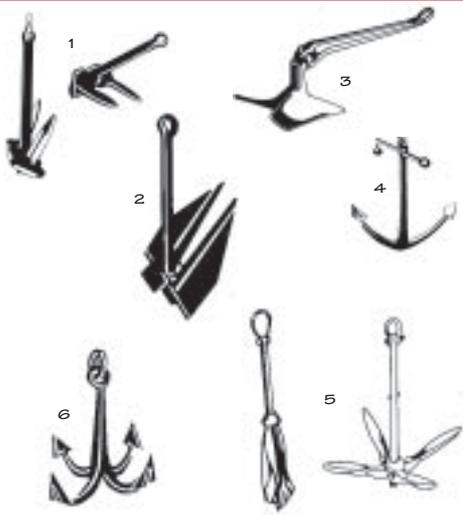
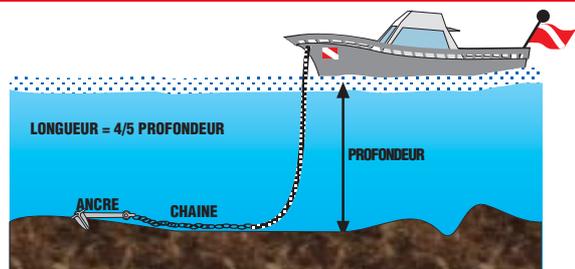
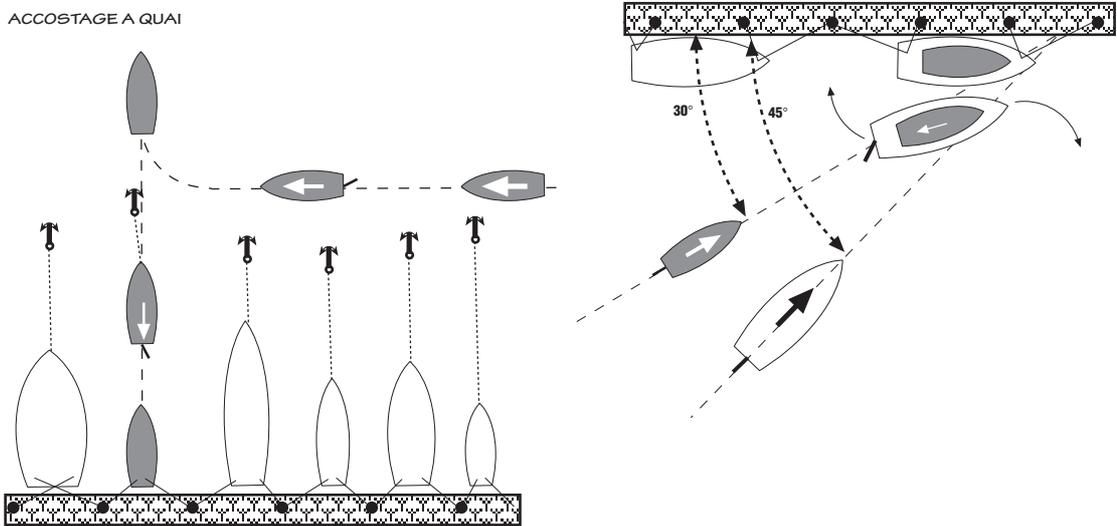
CCONTRE-MANŒUVRES POUR EVITER LA COLLISION

Conformément à la réglementation en vigueur, la manœuvre à suivre pour prévenir les abordages en mer suit des règles pratiques qui ne laissent aucun doute ; l'unique problème qui peut survenir est quand l'embarcation qui ne devrait pas manœuvrer pour éviter l'abordage se voit elle aussi en danger de collision.

CONDITIONS	CONDUITE	MANŒUVRE
BATEAUX A VOILE	Quand deux bateaux à voile s'approchent l'un de l'autre et chacun d'eux prend le vent d'un bord différent, le bateau qui a le vent sur la gauche doit laisser la voie libre à l'autre.	
	Quand les deux bateaux ont le vent sur le même bord, le bateau qui est sur le vent doit laisser la route libre au bateau qui est sous le vent.	
	Si un bateau avec le vent sur la gauche voit un bateau sur le vent et ne peut pas savoir si l'autre a le vent à gauche ou à droite, il doit manœuvrer de manière à laisser la voie libre à l'autre.	
BATEAUX A PROPULSION MECANIQUE	Quand les caps de deux bateaux à propulsion mécanique sont directement opposés, avec risque de collision frontale, chacun d'eux doit venir sur tribord de manière à passer sur la gauche de l'autre.	
	Quand les caps de deux bateaux à propulsion mécanique se croisent avec risque de collision, le bateau qui voit l'autre sur sa propre droite doit laisser la voie libre à l'autre et, si les conditions le permettent, éviter de passer à proue.	
BATEAU RATTRAPANT	Un bateau qui en rattrape un autre doit laisser la voie libre au bateau rattrapé. Un bateau doit être considéré comme rattrapant quand il s'approche d'un autre en provenance d'une direction supérieure à 22°,5 au quart du travers du bateau rattrapé. En bref, le bateau rattrapant est celui qui, de nuit, apercevrait uniquement le feu de poupe du bateau rattrapé.	

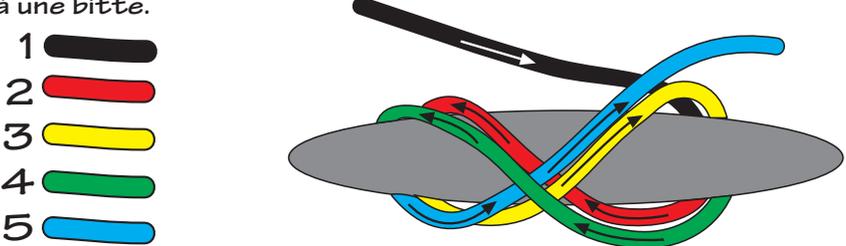
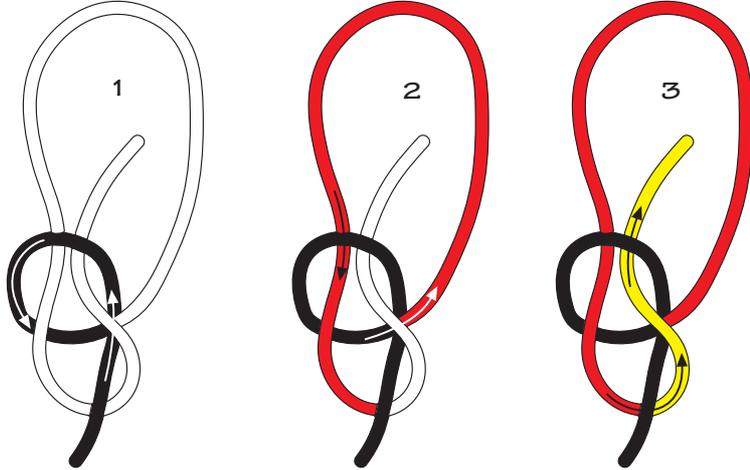
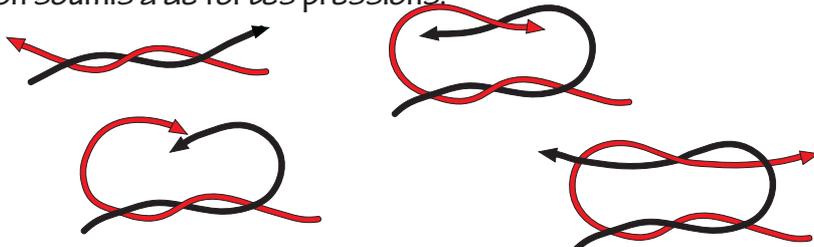
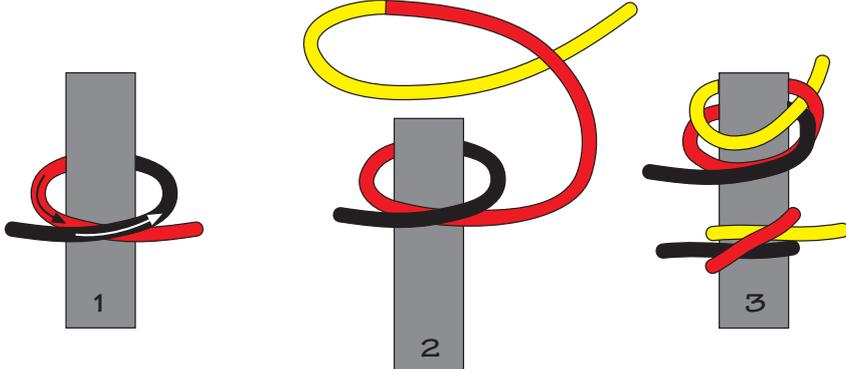


ANCRES ET MANŒUVRES D'ANCRAGE

ANCRES - ANCRAGE- AMARRAGE	
<p>NOMENCLATURE DE L'ANCRE</p>	<p>1 VERGE Tige en métal qui constitue la partie portante de l'ancre.</p> <p>2 CIGALE Anneau placé à l'extrémité supérieure de la verge</p> <p>3 BRAS</p> <p>4 CONTRE-BRAS</p> <p>5 PATTE L'extrémité du BRAS, généralement en forme de pointe.</p> <p>6 BEC</p> <p>7 PIVOT Le sommet de la patte</p> <p>8 DIAMANT Le point d'union entre le bras et la verge. Particulièrement renforcé.</p> 
<p>TYPES D'ANCRE</p>	<p>1 HALL A bras articulés, utilisée généralement par des bateaux de grandes et moyennes dimensions.</p> <p>2 DANFORTH Utilisée par de petits bateaux, spécialement sur fonds sableux ou boueux.</p> <p>3 C.Q.R. En forme de lame, très utilisée par les bateaux à voile.</p> <p>4 AMIRAUTE Avec une structure transversale qui contraint au moins un des bras à s'ancrer au fond.</p> <p>5 PARAPLUIE A quatre bras pliants et fixables à la verge pour faciliter l'amarrage.</p> <p>6 GRAPPIN A bras fixes et sans patte, utilisé pour récupérer des câbles ou des objets, à une tenue très faible quelle que soit la</p> 
<p>MANŒUVRE DES ANCRES</p>	
<p>ACCOSTAGE A QUAI</p> 	



NŒUDS

NŒUDS	
<p>TOUR DE BITTE</p>	<p>Utilisé pour l'amarrage, permet de fixer le bout d'un cordage à une bittte.</p> 
<p>NŒUD DE CHAISE</p>	<p>C'est un des nœuds de marin les plus connus, stable et facile à dénouer, mêmes dans des conditions hostiles ou sous tension.</p> 
<p>NŒUD PLAT</p>	<p>Facile à faire, ce nœud permet de relier deux bouts de cordages non soumis à de fortes pressions.</p> 
<p>NŒUD A CAPELER</p>	<p>Facile à faire, ce nœud peut être utilisé avec des cordages de différentes épaisseurs pour l'amarrage ou dans d'autres occasions, quand il faut fixer un bout à un anneau ou un pilier.</p> 



FEUX ET SIGNAUX

FEUX ET SIGNAUX

Tête de mât.
BLANC 225°

POUPE
BLANC 135°

BATEAU A PROPULSION MECANIQUE EN NAVIGATION
DE LONGUEUR INFERIEURE A 50 METRES

DE LONGUEUR SUPERIEURE A 50 METRES

BATEAU DE PECHE A LA TRAINEE, AVEC ERRE

BATEAU DE PECHE SANS TRAINEE, AVEC ERRE

BATEAU DE PECHE A LA TRAINEE OU SANS, AVEC ERRE DE JOUR

AVEC LE FILET QUI S'ÉTEND HORIZONTALEMENT HORS BORD SUR PLUS DE 150 MÈTRES.

BATEAU OCCUPE A DRAGUER OU A DES OPERATIONS SOUS-MARINES

LES DEUX FEUX ROUGES VERTICAUX INDIQUENT LE BORD OU SE TROUVE L'OBSTRUCTION.

LES DEUX VERTS, LE BORD PAR OU ON PEUT PASSER.

LES DEUX BALLONS NOIRS VERTICAUX INDIQUENT LE BORD OU SE TROUVE L'OBSTRUCTION.

LES DEUX BICONES, LE BORD PAR OU ON PEUT PASSER.

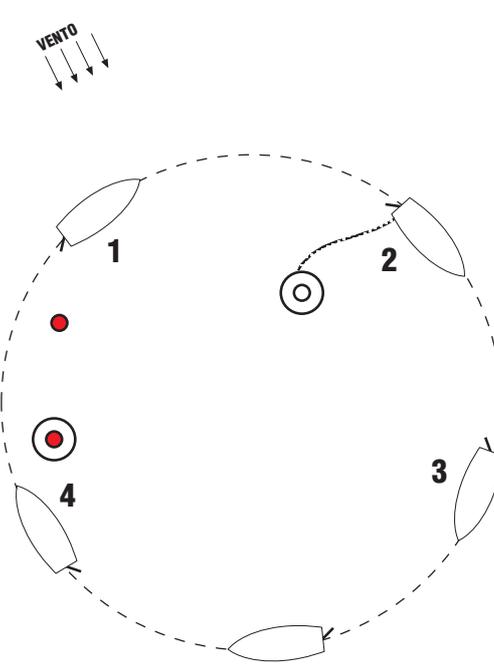
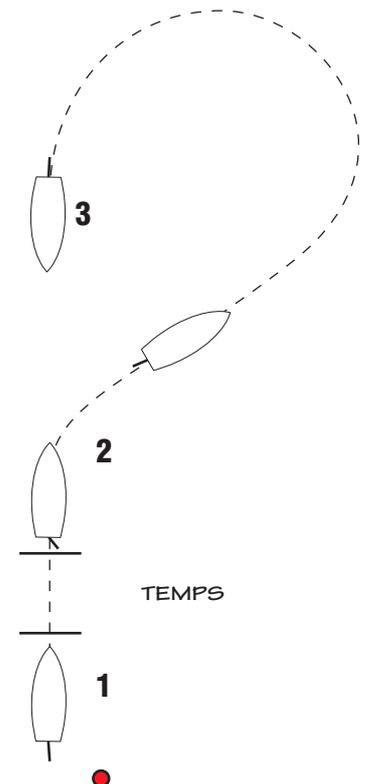
BATEAUX ANCRÉS

< 50 MÈTRES

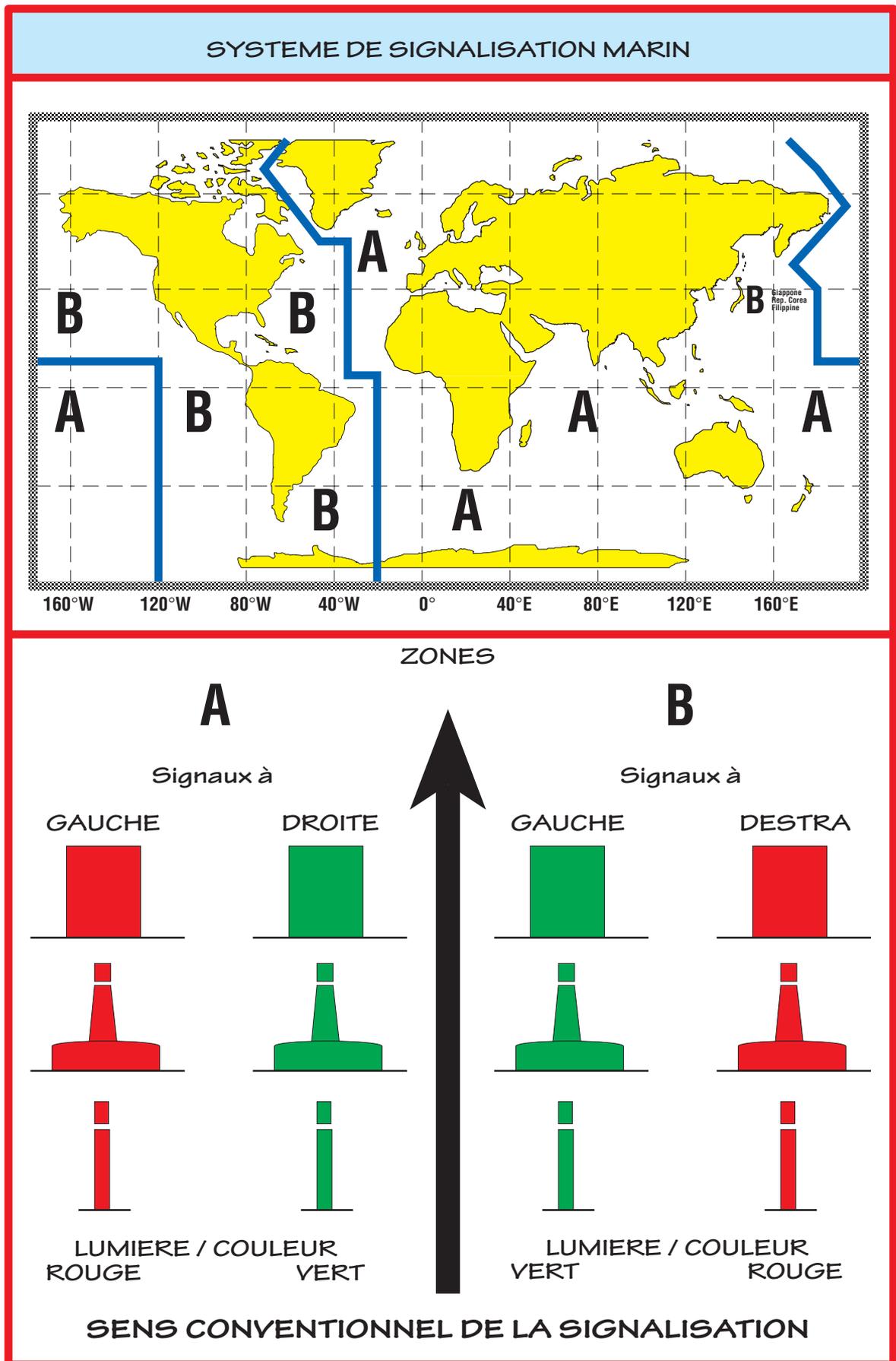
> 50 MÈTRES

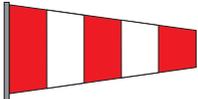
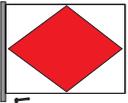
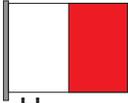
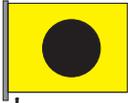
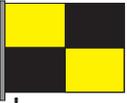
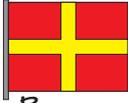
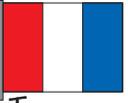
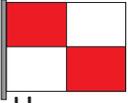
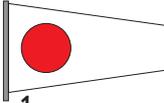
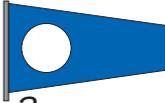
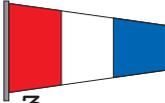
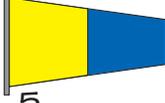
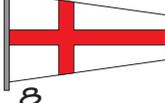
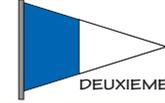
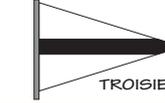


MANŒUVRES DE SAUVETAGE

CONDITIONS	CONDUITE	MANŒUVRE
<p>CAS OU ON ASSISTE A LA CHUTE EN MER D'UN NAUFRAGE</p>	<p>NAUFRAGE A LA MER VENIR DU COTE DU NAUFRAGE VENT</p>	
	<p>BOUEE DE SECOURS A LA MER</p>	
	<p>FIN DE L'ACCOSTAGE</p>	
	<p>APPROCHE DU NAUFRAGE AVEC LES HELICES A L'ARRET</p>	
<p>CAS OU ON N'ASSISTE PAS A LA CHUTE EN MER DU NAUFRAGE SICE N'EST APRES UN CERTAIN DE TEMPS</p>	<p>NAUFRAGE A LA MER</p>	
	<p>CHANGEMENT DE CAP POUR INVERTIR LA ROUTE</p>	
	<p>INVERSION DE ROUTE</p>	

SYSTEME DE SIGNALISATION MARIN



PAVILLONNERIE		
 PAVILLON DU CODE INTERNATIONAL DES SIGNAUX		
 A		 B
 C	 D	 E
 F	 G	
 H	 I	 J
 K	 L	
 M	 N	 O
 P	 Q	
 R	 S	 T
 U	 V	
 W	 X	 Y
 Z		
LES CHIFFRES		
 1	 2	 3
 4	 5	 6
 7	 8	 9
	 0	
LES SUBSTITUTS		
 PREMIER	 DEUXIEME	 TROISIEME

A - J'ai un plongeur sous l'eau : tenez-vous à l'écart et avancez à vitesse réduite.

B - Je charge, je décharge ou je transporte des marchandises dangereuses.

C - Oui - affirmatif ou bien le groupe précédent est une affirmation.

D - Ne me gênez pas, je manœuvre avec difficulté.

E - Je viens sur tribord.

F - Je suis désarmé, communiquez avec moi.

G - J'ai besoin d'un pilote ou je remonte des filets pour un bateau de pêche en zone de pêche.

H - J'ai un pilote à bord.

I - Je viens sur bâbord.

J - J'ai un incendie à bord et je transporte des marchandises dangereuses. Tenez-vous à distance.

K - Je souhaite entrer en communication avec vous.

L - Stoppez votre navire immédiatement.

M - Mon navire est stoppé et n'a plus d'erre.

N - NON - négatif ou bien le groupe précédent est une négation.

O - Un homme à la mer.

P - Au port : pavillon de partance (départ dans les 4 heures). En mer : mes filets sont pris au fond pour un bateau de pêche.

Q - Mon navire est indemne et je demande la libre pratique.

R - J'ai reçu votre signal.

S - Je bats en arrière.

T - J'ai reçu vos signaux lumineux. Restez à l'écart, je fais du chalutage jumelé pour un bateau de pêche.

U - Vous courez vers un danger.

V - Je demande assistance immédiate.

W - Je demande une assistance médicale.

X - Arrêtez vos manœuvres et regardez mes signaux.

Y - Mon ancre chasse.

Z - J'ai besoin d'un remorqueur ou je jette mes filets (pour un bateau de pêche).

EQUIPEMENTS DU BATEAU

EQUIPEMENTS DU BATEAU	
COMPRESSEUR	Le compresseur pour la recharge des bouteilles, présent surtout sur les embarcations de grande taille, est utile car il permet de prendre avec soi une bouteille seulement par participant à la plongée quand on prévoit plus d'une plongée par jour.
EAU POTABLE	Il est recommandé d'avoir à bord une bonne réserve d'eau potable ou autres boissons et aux plongeurs de boire, pour éviter des malaises que provoquerait une déshydratation ; respirer l'air comprimé de bouteilles provoque la soif.
POINTS D'ENTREE ET DE SORTIE PRATIQUES ET SURS	L'embarcation doit disposer de points d'entrée et de sortie, équipés d'échelles et de plate-formes de taille adéquate. Si le bateau est petit, veiller à informer tous les plongeurs du point recommandé où descendre dans l'eau et remonter, en essayant de le maintenir le plus dégagé possible des équipements.
ECHOSONDEUR GPS	Connaissant la profondeur et la conformation du fond, l'échosondeur est un instrument utile pour repérer facilement le point de plongée, tout comme les sèches ou les épaves. Le GPS ou Global Position System fournit uniquement la position de l'embarcation mais avec un écart d'erreur minimal.
AMARRAGE DES EQUIPEMENTS	Les équipements de plongée doivent pouvoir être arrimés de manière à ne pas créer de danger pendant la navigation, suivant les indications du responsable du bateau. Les équipements personnels peuvent être contenus dans des sacs souples, plus pratiques et mieux encore s'il s'agit de filets, pour laisser l'eau s'écouler.
RESERVOIR D'EAU DOUCE	Il est recommandé aux plongeurs qui possèdent du matériel photographique de disposer d'un réservoir d'eau douce où ils pourront rincer leurs appareils.
RESERVOIR D'EAU SALEE	Un bon système pour éviter d'embuer le masque consiste à rincer le masque dans de l'eau de mer avant la plongée.
DOUCHES	La plongée terminée, il est de bonne norme de laisser le matériel tremper dans de l'eau douce pour ne pas qu'il s'abîme. Les embarcations de grande taille disposent de locaux pratiques équipés de douches d'eau douce où il est possible de se rincer de l'eau salée.
ZONE A L'ABRI DU SOLEIL	Créer une zone à l'abri du soleil permet d'éviter des problèmes dus aux coups de soleil ou brûlures de la peau.



EQUIPEMENTS DE SECURITE DU BATEAU

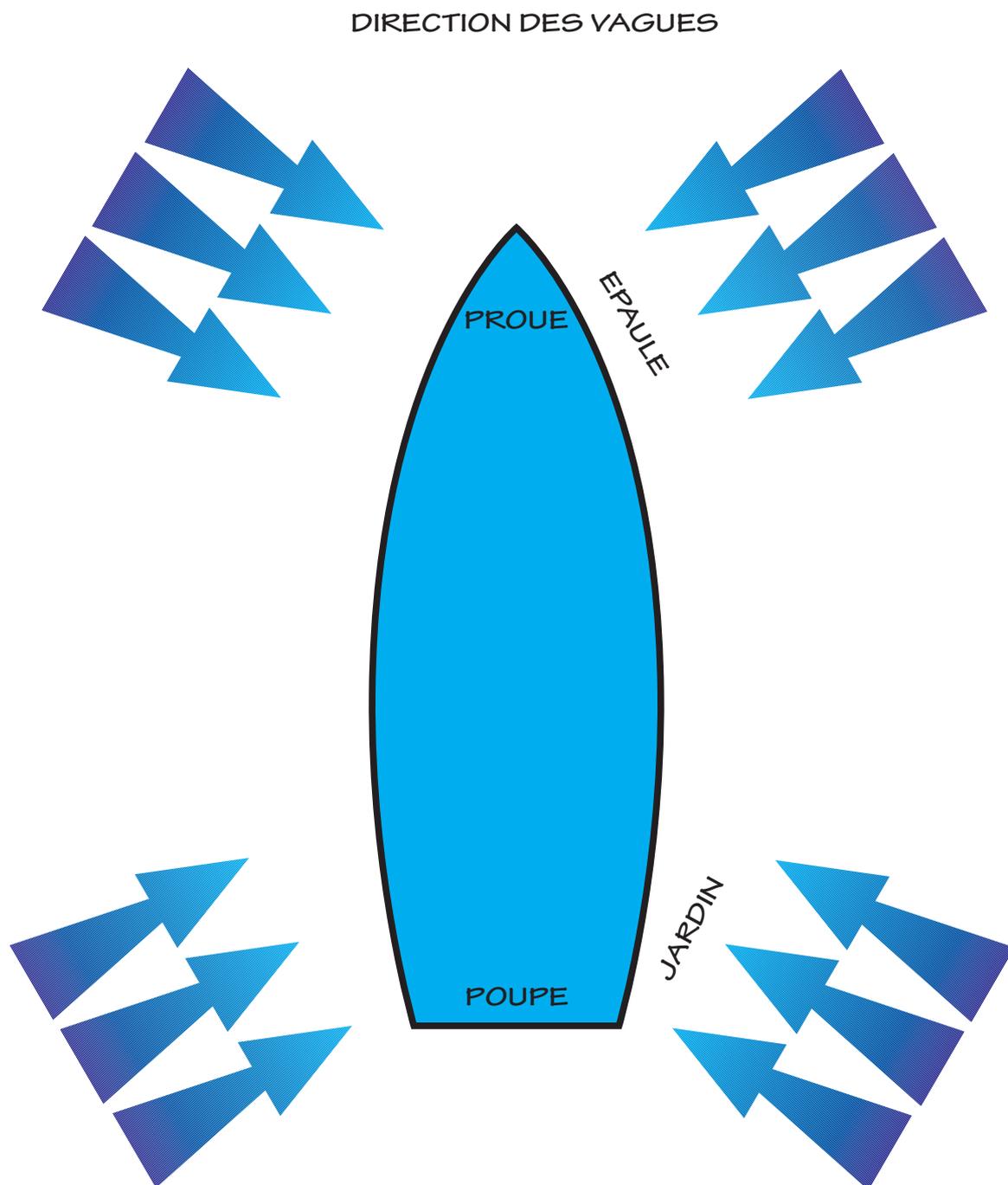
Le bateau doit posséder les équipements de secours et de sécurité ; tous les participants doivent être au courant de leur emplacement et, le cas échéant, de leur emploi.

EQUIPEMENTS DE SECURITE	
BOUEES ET GILETS DE SAUVETAGE	Le bateau doit être équipé d'un gilet de sauvetage par personne à bord ; il est important de connaître leur emplacement et de le signaler aux personnes présentes. Il faut aussi connaître la position et l'utilisation de la bouée de sauvetage dans l'éventualité qu'un homme tombe à la mer.
EXTINCTEURS	Chaque législation prévoit l'existence d'extincteurs sur les embarcations. Ceux-ci peuvent avoir une taille et des caractéristiques qui diffèrent en fonction de l'usage auquel ils sont destinés. Indiquer toujours leur position et expliquer leur mode de fonctionnement.
SYSTEMES DE SIGNALISATION SONORE	Un bon système de signalisation sonore réduit le risque de collision en cas de mauvaise visibilité mais est aussi en mesure de pouvoir mieux capter l'attention en cas d'urgence.
SIGNAUX VISUELS	Les signaux visuels ou lumineux sont considérés comme un équipement obligatoire. Ces signaux comprennent des fusées, lancées par des pistolets prévus à cet effet ou des grenades, des fumigènes ou des feux stroboscopiques. Ils doivent être considérés comme indispensables dans l'éventualité d'une panne de la radio marine.
EQUIPEMENTS POUR L'ADMINISTRATION D'OXYGENE	Administrer de l'oxygène représente un des systèmes de secours d'urgence les plus valides en cas d'accident réel ou présumé en plongée. Toutes les embarcations, naturellement de taille moyenne et grande, consacrées à l'activité de plongée devraient avoir comme équipement obligatoire les dispositifs nécessaires et le personnel spécialisé pour cette pratique.
RADIO MARINE	<p>La radio marine est un appareil important étant donné que parfois, elle représente l'unique moyen de signaler une urgence, c'est pourquoi indépendamment de la dimension de l'embarcation, même si les barques de petite taille peuvent en être dépourvues, il est de bonne règle d'en posséder une. Ces appareils de radio utilisent des fréquences consacrées à la radiophonie maritime, à ondes moyennes et courtes VHF comprises entre 156 et 174 MHz, réparties en canaux dont un réservé aux appels à l'aide qui est le canal 16 à 156,8 MHz.</p> <p>La procédure pour envoyer un appel à l'aide sera :</p> <ol style="list-style-type: none">1. MAYDAY - répété 3 fois2. QUI - 1 fois3. LE NOM DE L'EMBARCATION - répété 3 fois <p>L'appel à l'aide doit contenir</p> <ol style="list-style-type: none">1. MAYDAY2. LE NOM DE L'EMBARCATION3. La position de l'embarcation, en coordonnées géographiques ou référée à un point remarquable au sol, le type de secours demandé et tout autre type d'informations qui peuvent le faciliter. <p>Un message d'alarme pour la sécurité des personnes ou des choses adoptera les mêmes procédures, avec le mot PAN. Ce type de message a la priorité sur toutes les autres communications, à l'exception des appels à l'aide.</p> <p>Un message de sécurité, comme par exemple des avertissements aux navigateurs, adoptera les mêmes procédures, avec le mot SECURITE.</p>



CONDUIRE UNE EMBARCATION

En présence de vagues, il est de bonne norme de ne pas les prendre de poue, ni se présenter de poupe ; le bateau deviendrait instable et peu sûr, il vaut mieux chercher un cap au travers des vagues suivant un certain angle.



ENTRER DANS L'EAU

Dans les embarcations pour plongée sous-marine, on distingue les bateaux à bord haut ou bas ; en fonction de cette caractéristique, les plongeurs adopteront des modes d'entrée différents, en ayant toujours bien à l'esprit que la méthode choisie doit être la plus sûre.

L'accompagnateur doit chercher à synchroniser les temps avant d'arriver sur le point de plongée, c'est-à-dire il doit savoir quand commencer les préparatifs, de l'équipement à l'habillement. Si les plongeurs prêts doivent attendre, il est recommandé de faire asseoir tous les participants pour éviter qu'en cas de mer agitée, quelqu'un puisse se blesser.

SORTIR DE L'EAU

Si on effectue une plongée à partir d'un bateau ancré, se rappeler qu'il vaut mieux effectuer la remontée en se tenant assurés au câble de l'ancre. En présence de courant, il est recommandé de placer un câble qui va du sommet de l'ancre au tableau arrière du bateau pour faciliter les mouvements des plongeurs. Dans le cas d'une plongée dans un courant, placer un câble à la poupe pour la récupération des plongeurs. Quand tous les plongeurs sont à proximité de l'embarcation, la remontée à bord pourra commencer, en faisant attention à ce que personne n'aille trop en dessous de celui qui remonte ; cette règle vaut aussi bien pour les bateaux qui ont des échelles de remontée, que pour les remontées directement sur le bord.

Si, pendant les procédures de récupération de plongeurs, le moteur du bateau doit rester en marche, et donc avec les gaz d'échappement à proximité du point de remontée, se rappeler de garder le tuba en bouche et le masque sur la tête pendant la remontée sur le plancher de poupe.



Éléments de météorologie

CARACTERISTIQUES DE L'ATMOSPHERE

- La température diminue avec l'altitude ; à 12.000 mètres, elle est d'environ -55°C .
- La vapeur d'eau présente, par rapport à la température, a un certain taux d'humidité.
- La masse d'air exerce une pression sur la surface de la terre, étant donné son poids, mesurable avec des instruments prévus à cet effet.

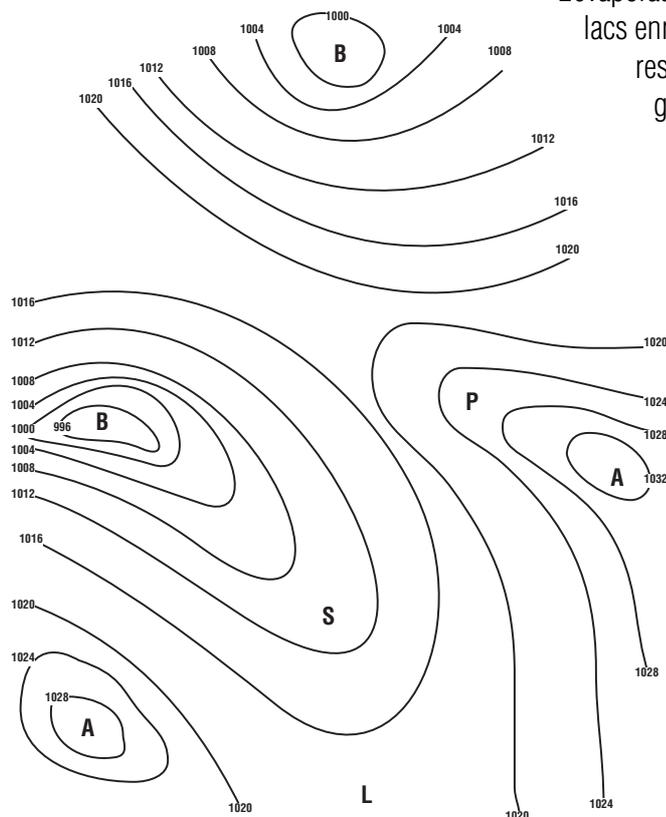
Parmi ces éléments, observons que :

- La température de la surface terrestre est due, en grande partie, à la chaleur des rayons solaires et que le réchauffement de l'air a lieu par réflexion de ces radiations solaires sur la surface même de la terre. Soulignons également que les rayons du soleil nous arrivent sous un angle qui diffère suivant la latitude ; ils sont perpendiculaires à l'équateur, tangents aux pôles ce qui provoque une distribution inégale de la température, torride à l'équateur, extrêmement basse aux calottes polaires, qui est la principale cause de la formation des vents. L'inclinaison de l'axe terrestre détermine à son tour au cours de la rotation autour du soleil, les aspects climatiques caractéristiques des variations saisonnières, alternées entre l'hémisphère Nord et l'hémisphère Sud.

Le réchauffement de la surface terrestre varie également en fonction de son épaisseur, une zone désertique se réchauffe plus qu'une autre recouverte de forêts, comme la terre ferme par rapport à l'eau, la mer par rapport aux banquises. Ajoutons à cela que l'air à proximité du sol se réchauffe tandis que l'air à haute altitude reste à une température très basse.

Par conséquent, dans l'atmosphère, il existe un rééquilibrage thermique constant, par le biais d'échanges de chaleur continus, d'une région à l'autre et entre les différentes altitudes d'une même masse atmosphérique.

- L'évaporation des eaux superficielles des mers et des lacs enrichit l'atmosphère de vapeur d'eau, le gaz responsable de la pluie, de la neige, de la grêle, etc.



A - Anticyclone : Ensemble d'isobares fermées qui intéressent une zone où la pression augmente au fur et à mesure que l'on s'approche du centre.
B - Dépression ou (zone cyclonique) : Ensemble d'isobares fermées qui intéressent une zone où la pression diminue au fur et à mesure que l'on s'approche du centre.
S - Thalweg : Expansion cunéiforme d'une dépression qui se trouve coincée entre deux anticyclones.
P - Dorsale : Expansion cunéiforme d'un anticyclone qui se trouve coincée entre deux dépressions.
L - Zone de pression nivelée Ensemble d'isobares, généralement distantes l'une de l'autre, qui finissent par couvrir une large zone où la pression est quasiment uniforme.

- Le poids de l'atmosphère sur une unité de surface (cm^2), c'est-à-dire la pression, est mesurable avec un instrument appelé baromètre. L'échelle du baromètre peut être subdivisée en millimètres, pouces ou dans l'unité de mesure la plus courante, l'hectopascal ou le millibar ; à une température de 0°C , au niveau de la mer, à une latitude de 45° , la pression est normalement de 1013,2 hPa (hectopascals). La pression diminue avec l'altitude (à 5000 m, la pression est d'environ 500hPa) mais peut varier facilement d'un point à l'autre de la Terre. Les lignes qui unissent les points qui ont une même pression s'appellent isobares et sont tracées sur la carte du temps, de quatre à quatre hPa). La différence de pression entre deux points situés à une même altitude et distants de 60mgl est le gradient barique horizontal, ou, plus simplement, le gradient barique.



LES NUAGES

Les nuages se forment par changement d'état de la vapeur d'eau contenue dans l'atmosphère, qui, à cause de la présence de poussières atmosphériques, se regroupe en gouttes de pluie extrêmement fines ou en cristaux de glace minuscules, ou les deux à la fois. En fonction de la température, à 0° ou plus, les nuages seront formés de gouttelettes d'eau ; à une température inférieure à -40°C, de cristaux de glace et dans la plage de température comprise entre 0°C et -40°C, ils seront formés à la fois de cristaux de glace et de gouttes d'eau.

Par leur nature même et par le fait qu'ils sont en évolution constante, les nuages présentent une diversité d'aspect remarquable qui est normalement répertoriée dans dix grandes catégories regroupées en :

a. nuages bas (de 0 à 2000 m). Cumulus, stratus, stratocumulus et cumulonimbus (avec possibilité de développement à de plus hautes altitudes).

b. nuages moyens (de 2000 à 6000 m). Altostratus, nimbostratus et cumulonimbus (avec possibilité de développement à de plus hautes altitudes).

c. nuages hauts (à 6000 m et plus). Cirrus, cirrostratus, cirrocumulus et cumulonimbus.

DESCRIPTION DES NUAGES

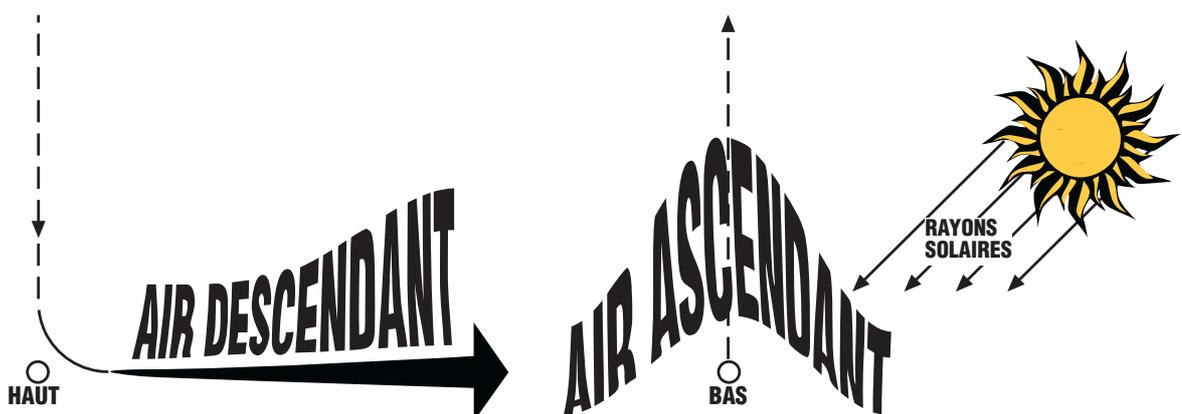
1. CUMULONIMBUS (Cb) Nuages denses à imposant développement vertical, la zone supérieure est généralement lisse, fibreuse ou striée, essentiellement plate, tandis que la base est toujours plus sombre. Ces nuages sont formés d'air instable et génèrent un orage facilement. Les cumulonimbus devraient être classés comme nuages bas étant donné que leur base est la plupart du temps basse et atteint parfois même le niveau du sol, mais les météorologues préfèrent les classer à part parce qu'ils sont en mesure d'occuper les étages des trois groupes grâce à leur grand développement vertical.
2. CUMULUS (Cu), Nuages détachés, aux contours nets, à base plate, relativement sombre, à développement vertical, en forme de tours ou de coupôles. Si leur épaisseur est grande, ils produisent généralement de la pluie, se transformant en cumulonimbus ; si leur couche est mince, ils annoncent du beau temps et se forment au cours de belles journées.
3. STRATUS (St) Nuages à base plutôt uniforme, de couleur généralement grise, annonçant de la pluie fine ou du grésil.
4. STRATOCUMULUS (Sc). Nuages de couleur blanchâtre ou grisâtre, ayant presque toujours des parties foncées, formées de dalles, de galets, de rouleaux qui recouvrent entièrement ou presque le ciel.
5. NIMBOSTRATUS (Ns) Couche nuageuse grise, souvent foncée, sous sa base on retrouve fréquemment des nuages bas, déchiquetés et épais au point de masquer le soleil et la lune. Porteurs de précipitations de pluie ou de neige.
6. ALTOSTRATUS (As) Nappe ou couche nuageuse grisâtre, d'aspect strié, fibreux ou uniforme couvrant entièrement ou partiellement le ciel. Certains altostratus épais peuvent masquer complètement le soleil et la lune. D'autres présentent des parties suffisamment minces pour laisser voir le soleil, au moins vaguement, comme au travers d'un verre dépoli. Porteurs de précipitations.
7. ALTOCUMULUS (Ac) Banc, nappe ou couche de nuages blancs et gris (ou les deux à la fois) composés de lamelles, de galets, de rouleaux, etc. d'aspect parfois partiellement fibreux ou flou, soudés ou non.
8. CIRROSTRATUS (Cs) Voile nuageux transparent et blanchâtre, d'aspect fibreux (chevelu) ou lisse. Ils donnent le plus généralement lieu à des phénomènes de halo centré sur le soleil ou la lune. S'ils apparaissent après des cirrus, ils indiquent en général l'approche d'une perturbation.
9. CIRROCUMULUS (Cc) Banc, nappe ou couche mince de nuages blancs composés de très petits éléments en forme de granules ronds, disposés plus ou moins régulièrement. C'est le fameux ciel " moutonné " .
10. CIRRUS (Ci) Nuages formés de cristaux de glace, se présentent détachés, à l'aspect fibreux ou soyeux, habituellement en bancs transparents blancs ou sous forme de filaments recourbés. Sur nos mers, ils sont les signes avant-coureurs de perturbations.



	DENOMINATION	SIGLE	SYMBOLE	ALTITUDE
H A U T S	CIRRUS	Ci		
	CIRROCUMULUS	Cc		
	CIRROSTRATUS	Cs		
M O Y E N S	ALTOCUMULUS	Ac		6.000 mt
	ALTOSTRATUS	As		2.000 mt
	NIMBOSTRATUS	Ns		2.000 mt
B A S	STRATOCUMULUS	Sc		2.000 mt
	STRATUS	St		Du niveau de la mer
	CUMULUS	Cu		Du niveau de la mer
	CUMULONIMBUS	Cb		De quelques mètres à 12.000 m

LE VENT

Sous l'effet de la chaleur du soleil, l'atmosphère tend à se soulever en hauteur, c'est pourquoi les couches d'air qui se trouvent au contact des parties les plus chaudes deviennent plus légères ce qui provoque une diminution de la pression dans la zone intéressée. A ce stade, les masses d'air voisines, ayant une pression relativement plus grande, se déplacent, plus ou moins rapidement et en quantité variable, dans la direction où la pression a subi une diminution. Ce transfert de masse d'air, dans le sens horizontal, d'un point à l'autre de la terre, s'appelle vent. Du vent, nous percevons la vitesse, en nœuds ou bien en m/s et son origine géographique, en degrés ou sous forme d'appellation



En réalité, le mouvement horizontal de l'air, qui se déplace des zones de haute pression à celles de basse pression, ne suit pas une direction rectiligne, étant donné qu'il est influencé par la rotation de la terre, ainsi que par la force centrifuge et les frottements au sol. Ces forces provoquent des déviations du parcours du vent qui, en mer, peuvent facilement atteindre les 80°.

Par conséquent, le vent finit par suivre les isobares au lieu d'une direction qui lui est perpendiculaire. Notamment, dans l'hémisphère Nord, le vent est dévié vers la droite par rapport à la direction indiquée par le gradient et dans l'hémisphère Sud, à gauche.



De plus, dans les zones cycloniques, le vent a une tendance centripète, dans les anticycloniques, centrifuge. A ce stade, il est possible d'énoncer la règle empirique de Buys-Ballot qui permet de définir la position approximative des centres de basse et de haute pression.

Dans l'hémisphère Nord, si on se met face au vent, on aura la basse pression à droite, un peu en arrière et la haute pression à gauche, un peu en avant. Dans l'hémisphère Sud, la basse sera à gauche, toujours un peu en arrière, et la haute à droite un peu en avant.

En examinant les isobares, représentées sur une carte du temps, on devra tenir compte du fait que plus elles sont rapprochées, c'est-à-dire avec un plus grand gradient, plus la possibilité de trouver des vents forts sera grande. Plus les isobares sont distantes l'une de l'autre, plus les vents qui circulent dans la zone seront faibles.

En réalité, la circulation des vents dans la troposphère n'est pas aussi schématique que l'on vient de le dire jusqu'ici.

a. Dans les régions intertropicales, l'air se déplace des tropiques vers l'équateur en déviant à droite dans l'hémisphère Nord et à gauche dans l'hémisphère Sud, pour prendre la place de l'air qui s'élève le long des régions équatoriales à cause du réchauffement continu du soleil. Il se

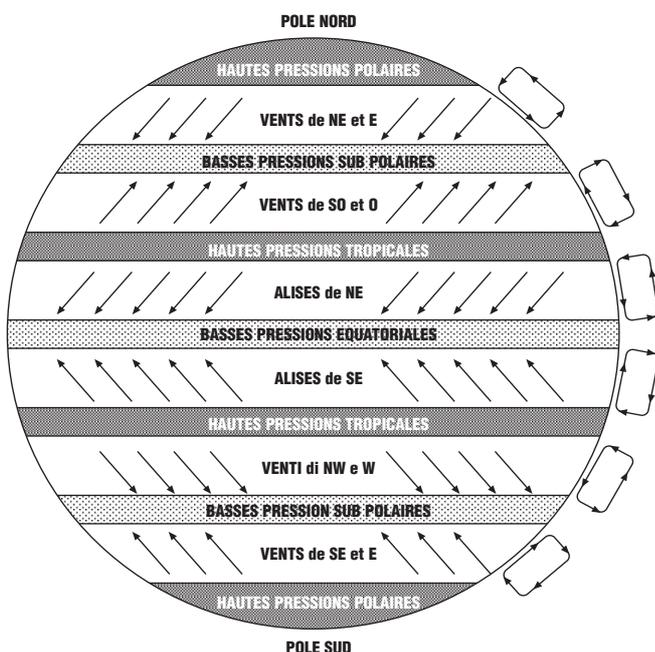
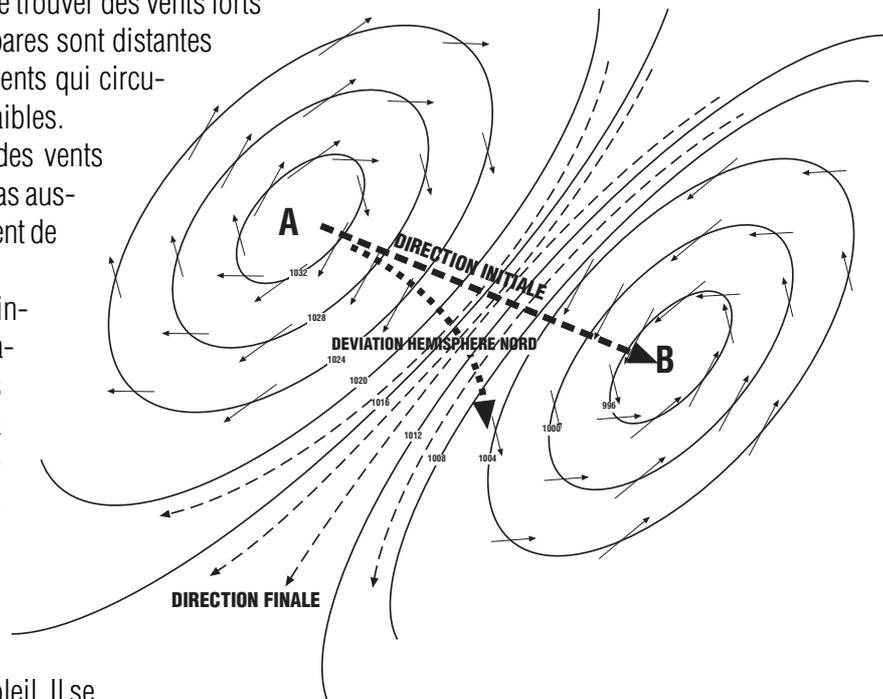
crée des vents quasi constants, dénommés alizés, qui soufflent du nord-est vers le sud-ouest dans l'hémisphère Nord et du sud-est vers le nord-ouest dans l'hémisphère Sud).

b. Les masses d'air qui s'élèvent des régions équatoriales vont, à une certaine altitude, vers le nord de l'hémisphère Nord et vers le sud de l'hémisphère Sud, créant des contre-alizés, qui seront, à une certaine altitude, respectivement de sud-ouest et de nord-est. Ces contre-alizés, à la hauteur des tropiques, descendent vers la surface de la terre, formant ce

que nous pouvons appeler les deux grands cercles de circulation des vents aux latitudes basses.

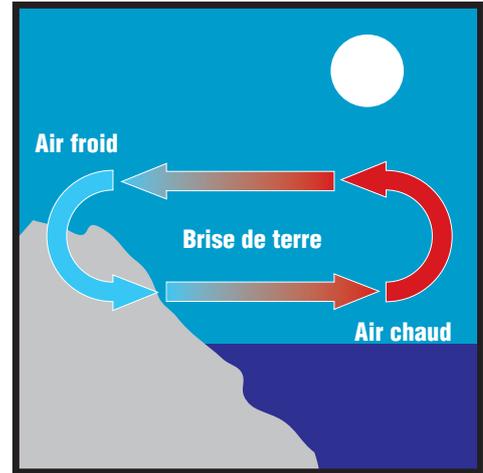
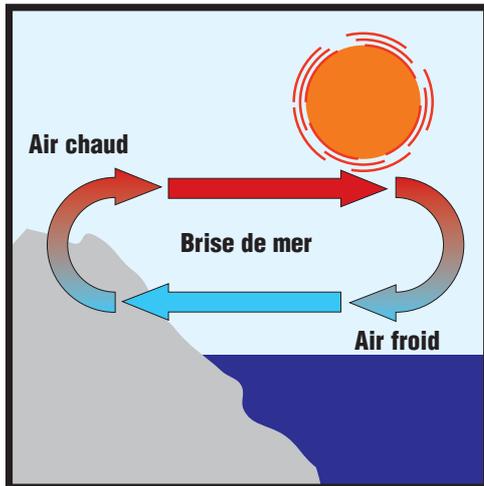
c. Aux latitudes intermédiaires, il se crée une zone de basse pression où arrive, en surface, de l'air en provenance des zones de haute pression des tropiques des régions polaires (qui sont elles aussi de haute pression). De cette façon, il se forme dans les régions tempérées, des vents de sud-ouest dans l'hémisphère Nord, et des vents de nord-ouest dans l'hémisphère Sud.

d. Dans les régions polaires, les vents au sol sont respectivement entre nord-est et nord et entre sud-est et sud. Aux hautes latitudes, les vents tendent à venir de l'est tandis que dans les régions tempérées, ils tendent à venir de l'ouest.



BRISES

Les brises sont des mouvements d'air sur le plan horizontal et sur les plans inclinés des montages, d'intensité modérée. Ils se forment entre la terre et la mer, et entre le versant d'une montagne et le fond des vallées sous l'effet de la variation thermique et nocturne de la température. C'est pourquoi, les brises sont appelées vents thermiques. Les brises marines sont en général typiques du beau temps parce qu'elles sont dues à l'insolation mais peuvent s'ajouter ou se soustraire à des vents plus forts provoqués par d'autres facteurs. Notamment, le jour, le vent tire du large vers la terre et, de nuit, de la terre vers le large. Les brises des grands lacs des plaines se comportent de la même manière ; de jour, elles soufflent du milieu du lac vers la terre et de nuit, c'est le contraire qui se produit.



MOUSSONS

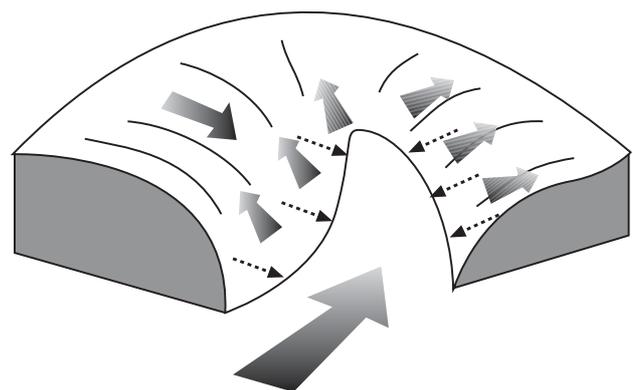
Les moussons sont des vents périodiques, non constants, provoqués par des phénomènes de forte insolation, pendant de longues périodes, sur des régions étendues de l'Asie centrale. Elles soufflent avec une forte intensité, alternativement, de nord-est et de sud-est, dans l'Océan Indien où elles se manifestent un peu partout. La mousson de sud-est particulièrement forte sur les côtes du sous-continent indien aux mois de juillet et août.



LES PERTURBATIONS ATMOSPHERIQUES

De grandes masses d'air, de l'ordre de quelques milliers de kilomètres carrés de surface, conservent leur caractéristiques, comme la température, la densité, l'humidité, inchangées pendant une certaine période de temps au cours de leur déplacement sur la surface de la Terre.

Ces masses énormes peuvent être soit chaudes, soit froides, si on compare leur température à celle de la surface qui se trouve en dessous ; on les appelle équatoriales, ou intermédiaires, ou polaires, ou arctiques / antarctiques, suivant qu'elles se sont formées sur



l'équateur, dans les régions tropicales, dans les régions tempérées ou dans les régions polaires.- Elles ont des caractéristiques physiques différentes c'est pourquoi elles tendent à rester distinctes et donc séparées du reste de la troposphère, le long d'une surface ligne, dite de discontinuité, qui est appelée surface frontale. L'intersection de cette superficie avec la superficie terrestre forme une ligne particulière, dénommée front. L'inclinaison de la superficie frontale est due au fait que l'épaisseur de l'air froid, maximale à hauteur des calottes polaires, diminue au fur et à mesure que l'on descend vers le sud ; aux latitudes moyennes, elle se présente donc comme un plan incliné.

Du point de vue géographique, on distingue les catégories de fronts suivantes :



FRONT STATIONNAIRE
s'il ne se déplace pas ou presque pas



FRONT CHAUD
si l'air chaud avance en poussant l'air froid



FRONT FROID
Si l'air froid avance en poussant l'air chaud



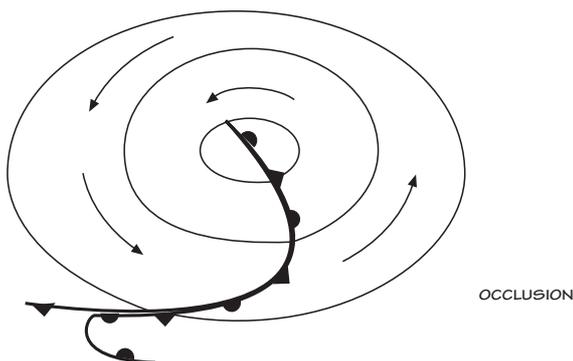
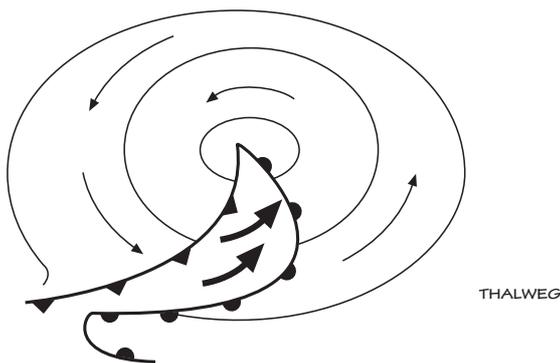
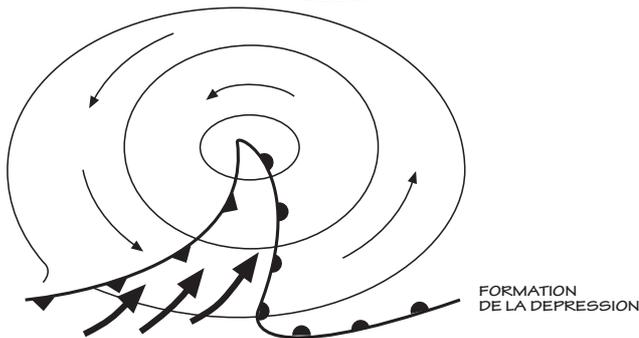
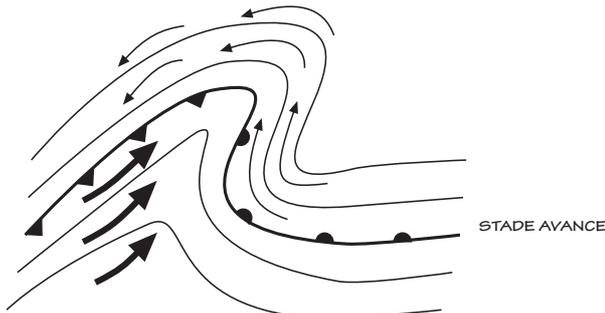
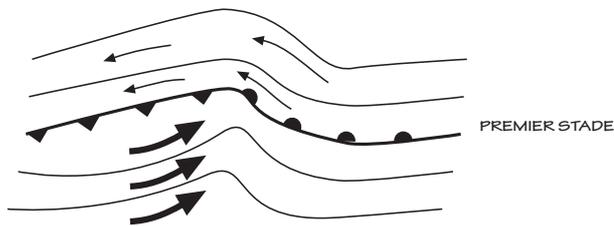
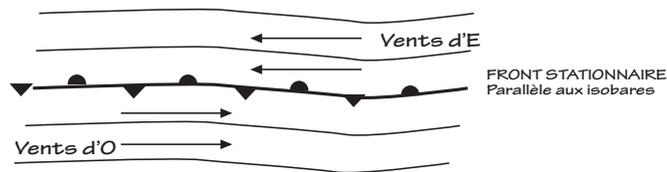
FRONT OCCLUS
Si un front froid vient se superposer à un front chaud qui avance moins vite que lui.

THEORIE DU FRONT TROPICAL ATLANTIQUE

Les fronts peuvent être divisés également en fonction de la région dont ils proviennent et dans ce cas ils s'appellent géographiques ; parmi ceux-ci, le front tropical atlantique qui n'est autre que la portion atlantique du front qui sépare l'air polaire de l'air tropical aux latitudes intermédiaires est particulièrement intéressant pour l'Europe. S'il est stationnaire, il se présente sans ondulations prononcées, mais si une ondulation plutôt accentuée se forme et le front va vers sud-est, il devient instable en s'associant à une perturbation qui tend à se diriger sur l'Europe à la vitesse de 20/30 nœuds. La partie avant de l'ondulation représente le front chaud, celle arrière le front froid. L'air coincé entre les deux parties est appelée secteur chaud.

Puisque le front froid avance plus rapidement que le chaud, il finira par le rejoindre et ce dernier se rétrécira de plus en plus jusqu'à disparaître. Alors que le front froid se superpose au chaud, on a la formation du front occlus. A la crête de la courbe, la pression descend considérablement parce que l'air plus chaud tend à monter pour être ensuite remplacé par l'air polaire, plus froid, et donc plus lourd. Au centre de la perturbation se forme un point de pression minimale vers lequel se dirigeront les masses d'air froid, en déviant vers la droite, puisque nous nous trouvons dans l'hémisphère Nord. C'est ainsi que se génère un énorme tourbillon centré sur le point de minima. A l'intérieur du tourbillon, les masses d'air tourneront dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, tandis que tout le système ira vers est. La représentation barique du système apparaîtra comme une série d'isobares fermées, avec des pressions qui diminuent au fur et à mesure que l'on s'approche du centre. Naturellement, plus les isobares sont proches, et donc plus le gradient sera élevé, plus la dépression sera active. Au contraire, si sur une vaste portion de la surface terrestre, on mesure des pressions décroissantes tout autour d'une zone de maxima, on se trouvera face à une zone





anticyclonique, c'est-à-dire de hautes pressions ou encore de beau temps. On pourra avoir, aux périphéries, des vents de force discrète mais au centre prédomineront des vents de brise. Le mot cyclone se réfère en général à une dépression circulaire caractéristique des zones tropicales c'est pourquoi la dépression décrite ci-dessus est indiquée comme un cyclone extratropical. Les perturbations qui concernent l'Europe et donc, à court terme, le bassin méditerranéen, proviennent généralement d'ouest.

L'origine de ces perturbations est en général dû au mouvement de contournement qu'effectue l'air chaud et humide qui surplombe les zones atlantiques dans son déplacement vers le nord, quand il rencontre l'anticyclone des Açores, qui est presque toujours stationnaire, sauf un déplacement saisonnier, plus au nord d'été et plus au sud d'hiver. La portion la plus à l'ouest de cette masse d'air tendra donc à monter en latitude et toucher les côtes du continent américain, après avoir dépassé au nord la zone anticyclonique et effleuré les côtes du Groenland, elle atteindra les côtes européennes. A ce stade, de l'air d'origine polaire ou arctique rejoindra cet air en mouvement et, à son tour, tend à se déplacer vers l'est, le long des directrices de la dépression du nord de l'Atlantique. La rencontre de ces deux immenses masses d'air donne naissance aux grandes perturbations qui se dirigent vers les côtes de l'Europe.

LIGNE D'INSTABILITE

La ligne d'instabilité mérite un discours à part. Illustrée symboliquement sur la carte du temps par des lignes longues, entrecoupées de deux lignes très courtes, cette bande étroite (de 20 à 80 km) non frontale se forme souvent dans le secteur chaud à une distance d'un peu plus de cent kilomètres du front froid. La ligne d'instabilité ne doit pas être



négligée parce que tout au long de celle-ci se forment des phénomènes de convection. Si ces phénomènes sont très intenses, ils peuvent générer des perturbations courtes mais violentes avec rafales de vent. Ils ont un caractère transitoire puisqu'ils se développent en général en 12 heures et disparaissent tout aussi rapidement.

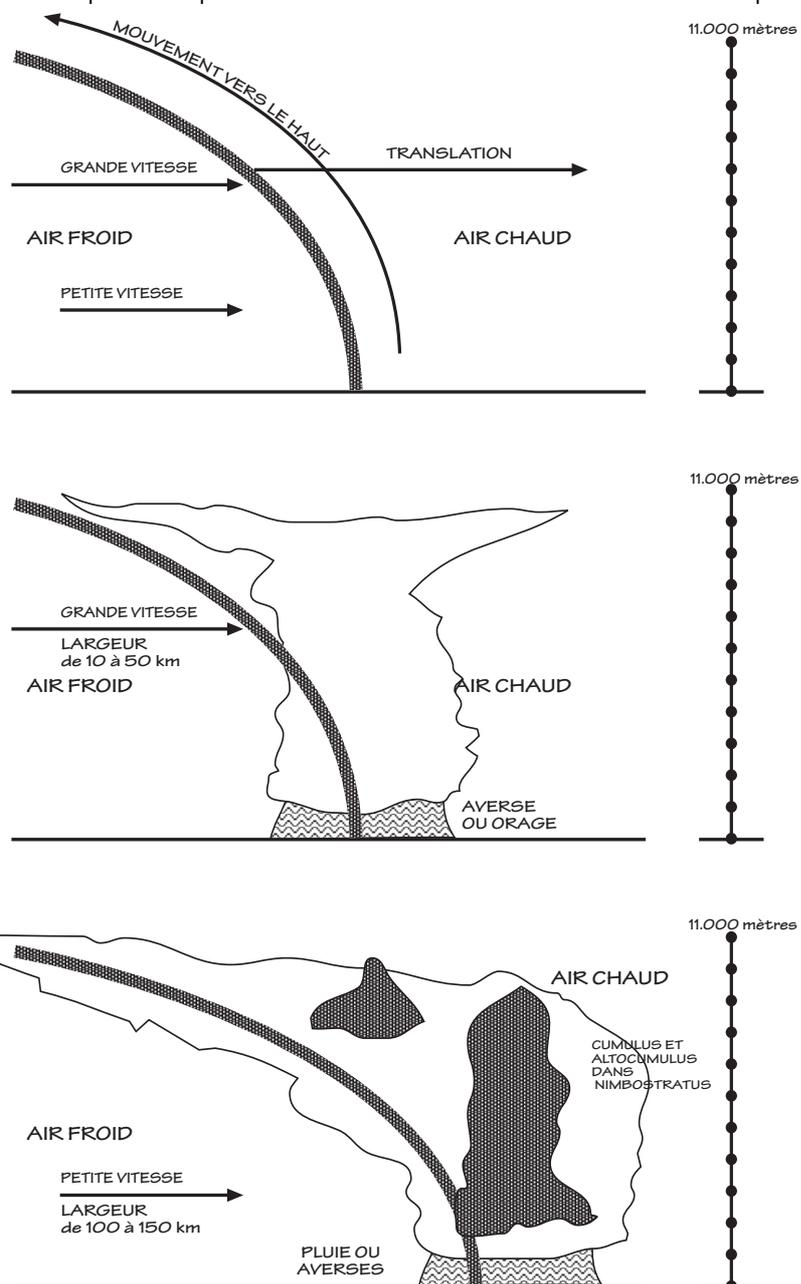
LA DEPRESSION ET LES NUAGES

L'air du front chaud qui commence à s'élever en altitude, donne lieu à la formation de cirrus qui envahissent peu à peu le ciel ; le baromètre commence à descendre et aux cirrus se succèdent des cirrostratus et des altostratus.

Ces derniers deviennent plus épais et se transforment en stratus et nimbostratus : il peut donc commencer à pleuvoir tandis que la température tend à monter puisque le front chaud s'approche. Au passage du front chaud, quelques éclaircissements peuvent apparaître entre les couches d'altocumulus. Le baromètre atteint le minimum et dès qu'il commence à monter, le front froid arrive. Le ciel se couvre de cumulus et d'altocumulus tandis que le vent atteint son intensité maximale. La pluie revient, violente, à caractère orageux. Puis, lentement, les phénomènes perdent de leur intensité, la pression grimpe nettement et le beau temps revient. Les mêmes phénomènes se répètent si une seconde dépression arrive. Cette hypothèse n'est pas totalement sans fondements car les cyclones extratropicaux se présentent difficilement de manière isolée mais le plus souvent en groupes de la même famille.

LA PREVISION DU TEMPS

L'analyse du temps ne peut évidemment pas être faite à bord de l'embarcation parce qu'il s'agit d'une opération de longue durée et extrêmement complexe. Toutefois, un commandant peut se tenir informé sur l'évolution du temps par un bureau météorologique central, du même type que le service météorologique de l'aéronautique. Il est donc possible de recevoir des messages analytiques qui permettent de dresser une carte du temps. Dans cette carte que les navigateurs peuvent se procurer auprès d'autres navigateurs professionnels, de bureaux météorologiques, périphériques ou de la capitainerie de port, on peut voir les centres des dépressions ainsi que les fronts qui séparent les masses d'air de différentes origines, avec les indications relatives à leur déplacement et les principales isobares.



SENS ET FORCE DU VENT

Un vent est défini par son sens et par sa vitesse, ou force à laquelle il souffle. Il peut être mesuré par des instruments spéciaux, les anémomètres qui peuvent être fixes ou portables.

Les unités de mesure utilisées pour mesurer la force des vents sont le nœud ou les m/s. Pour le sens, les météorologues se servent de la rose des vents. En mer, c'est le plus souvent de l'observation de ces deux éléments qu'un navigateur définit un vent. Pour signaler le sens du vent, il suffit d'observer les vagues vives les plus courtes, qui sont soulevées par le vent du moment. Pour signaler la force du vent, on se base sur les indications fournies par l'échelle de Beaufort qui décrit les différents aspects que prend la mer suivant l'intensité à laquelle le vent souffle.

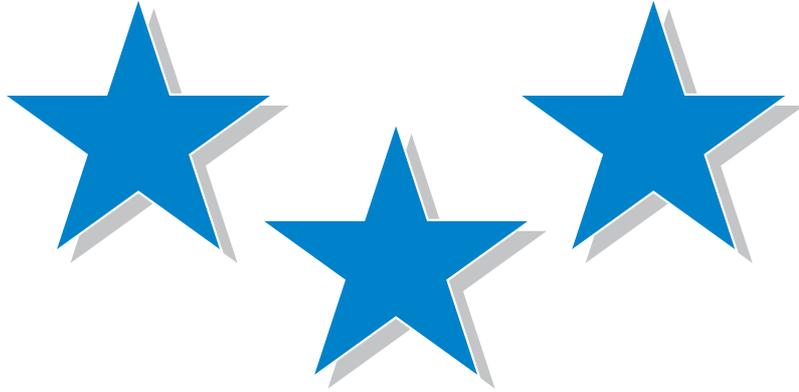
Vitesse du vent Km/h	ECHELLE DE BEAUFORT ET EFFETS OBSERVES AU LARGE	Description
1	0 La mer est comme un miroir	Calme
1-5	1 Il se forme des rides mais il n'y a pas d'écume	Très légère brise
6-11	2 Vaguelettes courtes et visibles avec crêtes à l'aspect vitreux qui ne déferlent pas	Légère brise
12-28	3 Très petites vagues avec crêtes qui commencent à déferler et écume d'aspect vitreux	Petite brise
29-38	4 Vagues modérées, allongées	Jolie brise
39-49	5 Des lames se forment ; crêtes d'écume blanche plus étendue avec embruns	Vent frais
50-61	6 La mer grossit ; l'écume est soufflée en traînées ; lames déferlantes	Grand frais
52-74	7 Lames plus allongées et de hauteur moyenne ; de leurs crêtes se détachent des tourbillons d'embruns ; l'écume est soufflée en traînées.	Coup de vent
75-88	8 Grosses lames ; leur crête s'écroule et déferle en rouleaux ; traînées d'écume et embruns qui peuvent réduire la visibilité	Fort coup de vent
89-102	9 Très grosses lames à longues crêtes en panache ; larges bancs d'écume soufflée en traînées ; déferlement en rouleaux intense et brutal ; visibilité réduite.	Tempête
103-117	10 Lames exceptionnellement hautes ; mer entièrement recouverte de bancs d'écume blanche ; visibilité réduite.	Violente tempête
118 et plus	11-12 Mer entièrement blanche, air plein d'embruns et d'écume, visibilité très réduite.	Ouragan

SCALA BEAUFORT	FRANCESE	INGLESE	SPAGNOLO
0	Calme	Calm	Calma
1	Très légère brise	Light air	Ventolina
2	Légère brise	Light breeze	Brisa muy débil
3	Petit brise	Gentle breeze	Flojo, Brisa débil
4	Jolie brise	Moderate breeze	Brisa moderata
5	Bonne brise	Fresh breeze	Brisa fresca
6	Vent frais	Strong breeze	Brisa fuerte
7	Grand frais	Near gale	Viento fuerte
8	Coup de vent	Gale	Viento duro
9	Fort coup de vent	Strong gale	Viento muy duro
10	Tempête	Storm	Temporal
11	Violent tempête	Violent storm	Burrasca
12	Ouragan	Hurricane	Huracan





LEÇON 2



CMIAS

CONFEDERATION MONDIALE des ACTIVITES SUBAQUATIQUES



Water life support

Le sigle WLS, abréviation de WATER LIFE SUPPORT, désigne l'ensemble des notions, des techniques et des aides destinées à résoudre certains inconvénients qui compliquent au quotidien la pratique de la plongée sous-marine ou les activités subaquatiques en général.

Les quelques instructions que nous fournissons ci-après n'ont pas la prétention de former des plongeurs qui se moquent du danger parce qu'ils sont conscients des périls qu'ils courent et savent comment les affronter mais ont comme but de faire partager l'expérience vécue par d'autres plongeurs, l'expérimentation et la recherche dans le domaine du sauvetage en plongée en faisant référence à des pratiques de sauvetages simples et efficaces et non pas à des pratiques absurdes et téméraires.

LES MOTS-CLES DU WLS

Urgence

Situation extraordinaire et imprévue où une circonstance dangereuse se manifeste qui requiert une intervention rapide.

Sécurité

Condition ou caractéristique de ce qui ne provoque ni crainte, ni danger.

Aide / Sauvetage

Intervention en faveur d'une personne qui se trouve en état de besoin ou de danger par le biais d'une action d'aide ou d'assistance.

Danger

Ensemble de circonstances ou situations qui peuvent être à l'origine d'un accident ou d'un dommage.

Pendant la plongée et face à une urgence, une ligne imaginaire t'unit à tes camarades qui peuvent être en mesure, si préparés, de t'aider et de te sauver la vie.

Combien de fois avant de plonger t'es-tu demandé si tu es ou non en mesure d'aider tes camarades en difficulté.

Les statistiques disent que :

- plus de 60% des plongeurs a sauvé la vie à un camarade,
- 60% a transporté un autre plongeur à la surface,
- 60% a partagé son oxygène avec un camarade,
- 20% a pratiqué la respiration artificielle,
- 10% a pratiqué une réanimation cardio-pulmonaire.

Croire au WLS comme à un ensemble de techniques infailibles ou à une aide indiscutable est impensable : le milieu dans lequel nous nous trouvons, l'équipement ou le type d'embarcation ou les conditions atmosphériques, les vagues, les courants, la présence d'entraves ou la température de l'eau rendent le sauvetage sous l'eau absolument spécifique à la situation dans laquelle les plongeurs se trouvent.

Un plongeur doit non seulement avoir une bonne PREPARATION SPECIFIQUE pour être aussi un bon secouriste mais il doit surtout faire preuve des qualités suivantes :

- CALME ET CONTROLE DE SOI
- RAPIDITE D'INTERVENTION
- CAPACITE D'OBSERVATION
- et surtout INTUITION



Le sauvetage

LA PREVENTION

“ Prévenir vaut mieux que guérir ” ceci est d’autant plus vrai qu’en plongée, un accident peut provoquer des séquelles physiques permanentes.

C’est pourquoi, avec la conscience que des accidents de ce type peuvent survenir croît en nous le désir d’apprendre la technique et d’acquérir les automatismes de manière à être tranquilles et conscients que si le problème existe, il peut aussi être résolu. Connaître la technique ne suffit pas si on ne se maintient pas entraînés et au courant des dernières nouveautés en matière de secourisme ; l’habileté dans le sauvetage grandit avec la pratique et la confrontation avec ses camarades.

Chaque année des plongeurs meurent sous les yeux de leurs camarades qui auraient pu les secourir si seulement ils avaient reconnu le problème. Mais la reconnaissance du problème reste insuffisante, si nous ne parvenons pas à nous concentrer d’abord sur le QUE FAIRE avant de penser à COMMENT FAIRE.

UNE PERSONNE EST EN DANGER

Dorénavant, nous parlerons de personne en danger chaque fois que nous référerons à une personne, dans notre cas, un plongeur, qui se trouve face à une situation potentielle de danger.

Face à un danger, une personne peut réagir en fonction de son expérience, de la gravité de la situation ou simplement de son propre caractère :

- *de manière rationnelle et consciente de la situation ;*
- *de manière passive et complètement immobile ;*
- *de manière inconsciente et sans activité respiratoire ;*
 - *complètement en proie à la panique.*

Dans le premier cas, la personne qui court un danger et se rend compte d’être en difficulté essaie de réagir de manière autonome au problème et, souvent, elle parvient à communiquer le problème à son camarade : elle peut être approchée et peut collaborer avec les personnes qui lui prêtent secours.

Dans le second cas, la personne en danger est très effrayée, son regard est fixe et sa respiration haletante ; elle ne parvient pas à réagir aux stimuli externes ; dans un état comparable à celui d’un dormeur, elle ne parvient pas à collaborer à son sauvetage si ce n’est guidée, avec calme et fermeté, par son sauveteur ; quand celui-ci a établi le contact avec elle, l’important est d’éviter l’état de panique ou l’état d’inconscience.

Dans le troisième cas, la personne en danger est certainement dans une condition d’asphyxie (absence de respiration) ; il s’agit d’une situation de danger très avancée ; le sauveteur n’a pas de temps à perdre puisque l’arrêt circulatoire est aux aguets. La personne inconsciente doit pouvoir recommencer à respirer le plus rapidement possible. Ci-après, nous verrons comment, en examinant différentes situations, module par module.

La personne en danger en proie à la panique est difficile à approcher parce que son intention est uniquement de chercher de l’air et atteindre la surface le plus rapidement possible ; dans son intention, elle peut aggraver son sauveteur, lui arracher son détendeur ; inconsciemment, elle risque de mettre en péril son sauveteur. Cette situation est celle qui requiert le plus de ténacité, de fermeté et de courage.



Situations d'urgence

Passons maintenant à l'examen, cas par cas, des situations d'urgence les plus fréquentes et de leur probable résolution.

Chaque module décrira les aspects suivants :

1. La cause de l'accident
2. L'état de la personne en danger
3. Les opérations de sauvetage

PROBLEMES DE CONTROLE DU CAMARADE OU DU GROUPE UN PLONGEUR A DISPARU

CAUSE DE L'ACCIDENT

Il arrive très souvent qu'un ou plusieurs plongeurs perdent le contact avec le reste du groupe ; la plupart du temps, cet accident est lié à un problème de gestion et de contrôle du groupe ou dû, plus banalement, à une simple distraction :

- pendant la plongée et, surtout, si la visibilité est faible, il est nécessaire que tout le groupe soit uni et ordonné ;
- si un des plongeurs souhaite effectuer un arrêt au cours d'une plongée pour mieux observer, pour arranger son équipement ou tout simplement pour une petite pause, il doit avertir le chef de groupe ou un camarade afin qu'il puisse être secouru en cas de besoin ou, du moins, pour que le reste du groupe l'attende ;
- le courant est souvent une cause d'éparpillement du groupe, surtout en remontée, c'est pourquoi il faut maintenir une surveillance visuelle entre plongeurs très étroite.

ETAT DE LA PERSONNE EN DANGER

La personne en danger est un plongeur expert et sûr ; quand il s'est rendu compte d'avoir perdu le reste du groupe, il peut organiser :

- la recherche du groupe : s'il estime que le groupe ou son camarade ne peut pas être loin puisque le dernier contact visuel est récent et que, certainement, le groupe ou son camarade a constaté son absence et effectue la même manœuvre de recherche de son côté.
- sa remontée en surface : si, après plusieurs recherches, le groupe est introuvable, il doit s'approcher de l'embarcation ou du point de plongée.

Si le plongeur perdu n'est pas un expert : quand il s'est rendu compte d'être resté seul, il doit nécessairement garder son sang-froid, respirer et attendre, exactement là où il se trouve, le retour de ses camarades qui, entre-temps, se seront mis à sa recherche en reparcourant le profil de plongée suivi jusque là en sens inverse.

Dans un second temps, si après quelques minutes, le reste du groupe n'arrive pas, il doit s'organiser pour une remontée en surface, prudente et correcte.

OPERATIONS DE SAUVETAGE

“Rechercher ses camarades ou remonter en surface ?”

Un plongeur expert qui se perd commence la recherche du groupe en regardant à 360° degrés, à droite, à gauche, en haut et en bas pour apercevoir de loin les bulles des camarades ou un élément coloré des équipements. S'il n'aperçoit rien, il peut poursuivre la recherche de ses camarades en suivant l'accord pris pendant le briefing et continuer la plongée, conscient que le reste du groupe est certainement à sa recherche. Pendant la recherche, il est recommandé de remonter lentement : il est en effet plus facile d'apercevoir ses camarades en regardant du haut vers le bas ; il faut également effectuer cette opération très lentement, avec calme et sang-froid : une situation de solitude dans l'eau peut en effet provoquer un sentiment d'agitation qui ne pourrait qu'empirer la situation.

Après avoir contrôlé la quantité d'oxygène encore disponible, si, après quelques minutes, le plongeur n'a



pas encore retrouvé ses camarades, il doit commencer la remontée en surface, au sûr. Dans l'éventualité que l'on opte tout de suite pour la remontée à la surface, le plongeur qu'il soit expert ou peu expérimenté, doit prendre quelques précautions :

- s'il sait qu'il se trouve à proximité de l'ancre du bateau ou à proximité d'une bouée de signalisation du point de plongée, il est recommandé de rejoindre ce point pour commencer la remontée le long du " bout " pour arriver à la surface en toute sécurité ;
- s'il se trouve trop loin du bateau ou s'il n'est pas en mesure de le localiser, il est recommandé de s'approcher de préférence d'une zone à proximité d'une paroi rocheuse ou de rochers à fleur d'eau et de ne pas remonter dans une zone de passage de bateaux ; il est recommandé au plongeur de remonter en suivant la procédure traditionnelle et de lancer un parachute de repérage ou un ballon de remontée, s'il en possède un, pour rendre la position identifiable. En surface, le plongeur doit rejoindre à la nage, si possible, le bateau ou le point de plongée, s'il a plongé de la terre et d'attirer l'attention, le cas échéant, d'autres plongeurs ou de ses camarades qui, entre-temps, sont remontés à sa recherche.



Problèmes techniques

DÉTENDEUR EN DÉBIT CONTINU

CAUSE DE L'ACCIDENT

Un mauvais entretien du détendeur est la cause la plus fréquente de ce type d'inconvénient ; du sable et de la saleté à l'intérieur du détendeur ou du bouton de débit de l'air ou une pression trop élevée sur un détendeur de mauvaise qualité peuvent également être à l'origine de cette défectuosité.

ETAT DE LA PERSONNE EN DANGER

Certainement surpris par l'effet de l'air qui sort en continu, le plongeur doit garder son sang-froid sans se faire prendre par la quantité de bulles qui l'entourent provoquant une perte de l'orientation et donc aussi de profondeur de plongée.

OPERATIONS DE SAUVETAGE

Un débit continu du détendeur trop important provoque le vidage de la bouteille en très peu de temps ; il faut trouver un remède rapidement :

- attirer l'attention d'un camarade ;
- essayer de respirer en exerçant, pendant la pause respiratoire, une pression avec la bouche, de manière à compenser la pression de l'air en sortie ;
- utiliser la réserve d'air alternative, c'est-à-dire le détendeur de secours, prendre le détendeur défectueux et essayer de fermer les sorties et l'inflateur à la main ;
- si la réserve d'air alternative et le détendeur principal sont raccordés à deux robinets séparés, demander à votre camarade de fermer le robinet du détendeur défectueux ;
- si le problème n'est pas résolu en quelques secondes, abandonner toute autre tentative d'auto sauvetage et demander de l'air à votre camarade ; commencer la remontée en surface à deux sans penser à l'équipement défectueux. Si les bulles qui sortent du détendeur en continu gênent la remontée, le sauveteur fermera la bouteille de son camarade en difficulté.

LE DETENDEUR NE DEBITE PAS D'AIR.

CAUSE DE L'ACCIDENT

Soudain, en plongée, nous sentons que le détendeur ne débite plus d'air ; les causes les plus fréquentes sont :

- il n'y a plus d'air dans la bouteille parce que nous n'avons pas vérifié notre consommation ou parce que le manomètre fonctionne mal et nous indique une quantité d'air que nous n'avons pas à notre disposition ;
- si nous sommes très profonds, la pression peut influencer le fonctionnement du détendeur ;
- le détendeur s'est bloqué à cause d'un défaut de fabrication ou une carence de révision.

ETAT DE LA PERSONNE EN DANGER

Si le détendeur cesse de débiter de l'air de manière graduelle, le plongeur a la possibilité de vérifier calmement ce qui lui arrive et de trouver le remède ; il doit garder son sang-froid et demander de l'aide à ses camarades.

Si le détendeur cesse de débiter de l'air tout d'un coup, le plongeur connaîtra un moment de panique qu'il sera en mesure de surmonter suivant son niveau d'expérience et de maîtrise.

OPERATIONS DE SAUVETAGE

- Le plongeur en proie à la panique tentera d'atteindre la surface le plus rapidement possible à la recherche d'air, ce qui est une erreur ; ce sera son sauveteur qui essaiera de rejoindre rapidement son camarade en difficulté et, sans mettre sa propre vie en péril, essaiera de lui administrer de l'air avec sa propre réserve d'air alternative en pressant le bouton de débit continu pour aider la respiration et prévenir un arrêt respiratoire qui est grave et dangereux.
- Si la personne en danger sans air et en proie à la panique se trouve trop loin de nous et commence à être poussée vers le haut, la situation est irrécupérable ; les plongeurs doivent remonter en surface dans les temps et les méthodes corrects puis vérifier l'état de santé de la personne en danger, à la surface.



- Si le plongeur en difficulté parvient à garder son sang-froid, il signalera son besoin d'air au groupe ; il s'approchera de son sauveteur et son sauveteur de lui ; là commencera une respiration à deux et après avoir estimé le danger de la situation, les deux plongeurs remonteront à la surface en se tenant solidement l'un à l'autre.

LE GILET PERD DE L'AIR

CAUSE DE L'ACCIDENT

Dans ce cas également, l'inconvénient est dû à un défaut de fabrication ou une carence de révision du gilet.

ETAT DE LA PERSONNE EN DANGER

Le plongeur se rend compte du défaut comme suit :

- sa flottabilité a du mal à rester neutre et il tend à s'approcher du fond ;
- il voit l'air contenu à l'intérieur du gilet sortir d'un trou, d'une couture ou d'une soupape défectueuse.

Habituellement, cet inconvénient ne provoque pas de panique ; évaluer d'abord l'entité du problème, effectuer un arrêt ; avertir le groupe ou le camarade de plongée ; s'organiser pour une remontée obligatoire.

OPERATIONS DE SAUVETAGE

Le camarade de plongée qui aide le plongeur en difficulté dirigera la remontée des deux avec son propre gilet qui fonctionne parfaitement. La respiration à deux n'est pas nécessaire mais les deux plongeurs doivent se tenir fermement par leurs sangles d'épaule respectives, en recherchant la position la plus pratique pour réduire le risque de se lâcher au cours de la remontée.

LE GILET SE REMPLIT D'AIR SANS CONTROLE

CAUSE DE L'ACCIDENT

Comme pour le cas précédent, cet inconvénient est dû à un défaut de fabrication ou une carence de révision. L'élément défectueux est généralement le dispositif de gonflage du gilet, situé sur le tube annelé qui peut se bloquer en position d'ouverture.

ETAT DE LA PERSONNE EN DANGER

Contrairement au cas précédent, l'accumulation incontrôlée d'air dans le gilet peut provoquer la panique car la flottabilité du plongeur passe de neutre à positive et le plongeur risque de subir une forte poussée vers le haut.

Fortement surpris, le plongeur sent le gilet se gonfler, il se sent devenir positif et commence à monter vers la surface ; il essaye de dégonfler son gilet plusieurs fois de suite pour redescendre mais peu de temps plus tard, l'inconvénient se produit à nouveau.

OPERATIONS DE SAUVETAGE

Après avoir pris conscience de la situation, le plongeur expert s'approche d'un rocher ou de tout autre point prenable ; il s'arrête pour rechercher le point de flottabilité neutre ; il débranche le tube qui amène l'air au gilet. A ce stade, il appelle son camarade pour recevoir de l'aide ; il peut décider de remonter avec l'aide de son sauveteur ou poursuivre la plongée (dans le cas d'une plongée en sécurité extrême) et rebrancher le tube dans le dispositif du tube annelé uniquement quand il doit gonfler le gilet ou en procédant au gonflage directement avec l'air expiré de la bouche. Le plongeur inexpert est au contraire guidé en surface avec calme et tranquillité ; toutes les opérations décrites ci-dessus sont exécutées par le secouriste qui procédera à une remontée à deux en faisant attention à ne pas perdre le contact avec le plongeur en péril.

PERTE DE LA CEINTURE DE PLOMB

CAUSE DE L'ACCIDENT

En plongée, le plongeur peut perdre sa ceinture de plomb. Les cas sont :

- la ceinture n'a pas été assez serrée ; plus le plongeur descend en profondeur, plus la pression augmente, le corps se comprime et devient plus fin : la ceinture glisse par les jambes ;
- pendant la plongée, la boucle de la ceinture se prend dans un rocher ou un éperon : la ceinture s'ouvre et glisse ;
- dans le cas de ceinture à compartiments, si ces derniers sont mal fermés, nous pouvons perdre une partie des plombs sans s'en rendre compte tout de suite.



ETAT DE LA PERSONNE EN DANGER

Habituellement, nous sentons la ceinture glisser le long des jambes et comme réaction, nous essayons de la rattraper avec les mains pour ne pas la perdre irrémédiablement ; le plongeur perd certainement sa flottabilité, il s'agite mais n'est pas immédiatement poussé vers le haut, il essaie de se remettre la ceinture en recourant aux moyens les plus disparates.

Si nous perdons le lest instantanément, plus nous sommes proches de la surface, plus la perte de flottabilité sera rapide ; si le poids de la colonne d'eau sur notre tête n'est pas suffisant, nous commencerons à être poussé vers la surface avec les graves conséquences que l'on sait.

OPERATIONS DE SAUVETAGE

Auto sauvetage : si notre ceinture nous est restée entre les mains, dégonfler un peu le gilet pour essayer de conserver la flottabilité ; trouver si possible un point d'appui et remettre la ceinture calmement.

Aide : si le reste du groupe ne le voit pas, le plongeur en difficulté parvient difficilement à signaler son problème étant donné qu'il est trop occupé à récupérer sa ceinture ; le groupe doit intervenir rapidement en essayant de rattraper le plongeur en danger ; il faut lui dégonfler son gilet s'il ne l'a pas déjà fait ; s'il le faut, le sauveteur doit dégonfler aussi le sien et tenter de le maintenir en profondeur. Si une troisième personne est présente, vérifier si elle est parvenue à récupérer la ceinture qui s'est perdue et, ensemble, essayer de la remettre au plongeur.

Si le sauveteur et la personne en danger sont seuls, chercher des galets ou des cailloux pour les mettre dans les poches du gilet pour l'alourdir et commencer la remontée en surface à deux puisque la plongée ne peut pas continuer.

PROBLEMES DE COMBINAISON ETANCHE

CAUSE DE L'ACCIDENT

Comme nous le savons, une combinaison étanche a la caractéristique de pouvoir contenir à l'intérieur, entre le tissu et le corps, une quantité d'air qui sert d'isolant et qui a, en même temps, les mêmes effets que le gilet. La combinaison étanche est donc équipée d'un dispositif de gonflage et de purge. Ces dispositifs, comme pour les gilets, peuvent se bloquer à cause d'un défaut de fabrication ou d'une carence d'entretien ; dans ces cas, le plongeur peut courir quatre risques différents :

- le dispositif de gonflage de l'air est bloqué ouvert et la combinaison se gonfle excessivement ce qui risque de provoquer une poussée soudaine du plongeur vers la surface ;
- le dispositif de gonflage est bloqué fermé et l'air n'entre plus ; dans ce cas, le plongeur sentira du froid mais le gilet l'aidera à maintenir sa flottabilité ;
- le dispositif de purge est bloqué fermé ce qui empêche l'air de sortir et provoque une variation de la flottabilité avec le risque d'une poussée soudaine du plongeur vers la surface ;
- le dispositif de purge est bloqué ouvert ce qui empêche l'air de rester à l'intérieur de la combinaison.

ETAT DE LA PERSONNE EN DANGER

Les cas décrits ci-dessus deviennent une source de danger quand le plongeur (généralement, la personne qui utilise une combinaison étanche est un plongeur suffisamment expert que pour pouvoir comprendre quel inconvénient peut dégénérer en un accident) ne parvient pas à dominer les effets de sa propre combinaison sur sa propre flottabilité. Les signaux les plus évidents qui démontrent qu'un plongeur avec une combinaison étanche est en difficulté sont :

- le plongeur s'affaire avec les dispositifs de la combinaison et ne contrôle plus ce que fait le reste du groupe ;
- il est soumis à des variations de profondeur continues ;
- il demande au groupe de contrôler son équipement parce qu'il comprend que quelque chose ne fonctionne pas.

OPERATIONS DE SAUVETAGE

Si une combinaison étanche ne reste pas gonflée, le plongeur aura froid, sans plus ; si, en revanche, elle se gonfle sans que le plongeur ne fasse rien, il risque certainement d'être poussé vers la surface.

Dans ce second cas, il faut faire sortir l'air en surplus ;

- en faisant sortir l'air en manuel avec le dispositif de purge ;



- en faisant sortir l'air en surplus en ouvrant, avec un doigt, un poignet ou, plus efficace encore, le joint du col. Il est vrai que le plongeur risque d'élargir sa combinaison et d'avoir froid, mais il pourra, au moins avec un gilet parfaitement fonctionnant, terminer sa plongée ou remonter en surface suivant la procédure correcte.

PERTE DU MASQUE

CAUSE DE L'ACCIDENT

Pendant une plongée, le plongeur peut :

- perdre le masque sur le fond alors qu'il était occupé à arranger son équipement ou en heurtant un de ses camarades ;
- casser la sangle du masque qui maintient celui-ci fixe sur son visage.

ETAT DE LA PERSONNE EN DANGER

Tous les plongeurs savent que quand on vide un masque ou avec les yeux immergés dans l'eau, il faut s'arrêter et rétablir le plus rapidement possible la visibilité.

Il se peut que l'eau très froide au contact des yeux provoque une sensation de malaise, désorientation et, dans certains cas, un véritable état de panique.

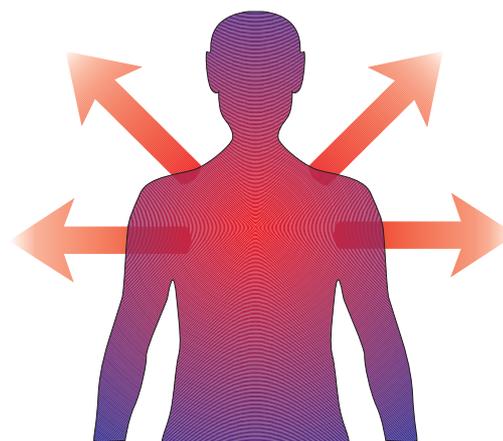
OPERATIONS DE SAUVETAGE

Si nous perdons le masque et qu'il est d'une couleur assez vive que pour pouvoir être vu et que nous parvenons à le récupérer sans trop d'alarmismes, nous pouvons poursuivre la plongée ; si le masque est irrécupérable, il faut garder son sang-froid, attirer l'attention d'un camarade qui, s'il n'est pas en mesure de récupérer le masque, aidera le plongeur en difficulté à remonter (remontée à deux). Si l'inconvénient se limite à une rupture de la sangle, le plongeur peut trouver un remède au problème en maintenant le masque sur son visage à la main ou avec un ou plusieurs élastiques solides que le plongeur doit conserver en cas d'urgence dans les poches du gilet. Dans le cas où le sauveteur se rend compte que le plongeur a peur, avant de chercher le masque perdu, il doit s'approcher du plongeur en difficulté pour lui montrer qu'il est présent et le prendre énergiquement par ses sangles d'épaule ; il ne faut pas oublier que le plongeur sans masque ne voit pas nettement. Il faut maintenir le contact avec lui et s'activer pour qu'un autre plongeur du groupe récupère le masque et, si ce n'est pas possible, il faut guider le plongeur en difficulté vers la surface.

Problèmes physiques

HYPOTHERMIE

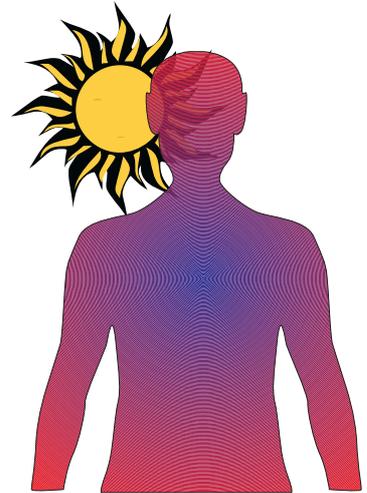
Chaque fois que notre organisme se trouve dans une condition de perte de chaleur (thermolyse) au niveau physiologique, le corps réagit en donnant des réponses qui sont en mesure de maintenir la température constante principalement dans la zone centrale. Par exemple, en plongée, le corps réagit en protégeant la zone centrale comprenant tous les organes vitaux (le cœur, l'intestin, etc.) et si le plongeur reste encore dans de l'eau à basse température, il pourrait souffrir d'hypothermie. L'hypothermie est provoquée par un abaissement de la température corporelle jusqu'à 30 degrés environ et peut donc conduire à un tableau clinique extrêmement délicat. Initialement, l'accidenté peut présenter une augmentation du rythme cardiaque pour compenser la perte de chaleur mais quand la température descend en dessous de 34 degrés environ, le rythme cardiaque tend à ralentir de manière progressive. En dessous des 30 degrés, l'organisme peut présenter des troubles cardiaques qui peuvent arriver à une condition extrême. L'hypothermie déprime aussi les fonctions respiratoires ; par conséquent, à une diminution des actes respiratoires, on a une répercussion au niveau cérébral avec agitation et désorientation d'où la nécessité d'affronter l'environnement bien équipé, mais surtout avec une extrê-



me prudence. Le traitement de l'hypothermie consiste tout d'abord à empêcher un ultérieur abaissement de la température corporelle ; retirer les vêtements mouillés de la personne souffrant d'hypothermie et la sécher, la couvrir avec des couvertures et la réchauffer de manière uniforme. Rappelons qu'il est très dangereux de donner des boissons alcoolisées à une personne souffrant d'hypothermie, étant donné que les vaisseaux sanguins, en se dilatant, permettraient au sang plus froid qui se trouve à la périphérie du corps d'atteindre plus rapidement les organes vitaux.

HYPERTHERMIE

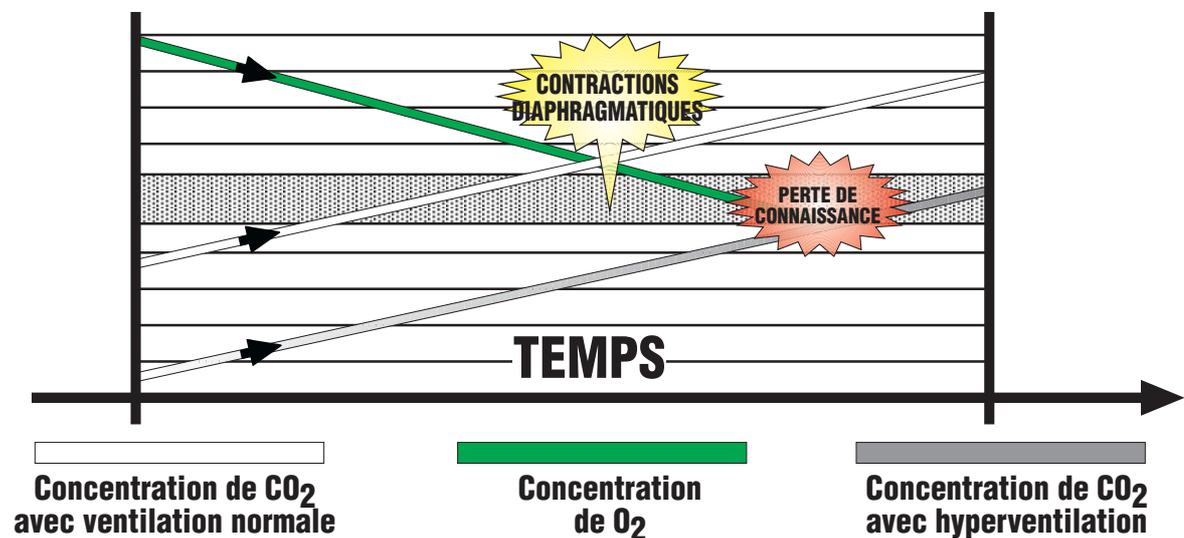
L'hyperthermie est une élévation de la température du corps au-dessus de la normale qui se produit, par exemple, quand le plongeur reste trop longtemps avec sa combinaison sous le soleil ; l'organisme ne parvient plus à compenser l'augmentation de la température interne. Les symptômes qui peuvent se manifester sont : étourdissement, maux de tête, excès de transpiration, difficultés respiratoires pouvant aller jusqu'à la syncope. Le traitement conseillé consiste à déshabiller l'accidenté, le transporter dans un lieu frais, lui faire boire beaucoup d'eau et lui appliquer des compresses de glace.



ESSOUFFLEMENT

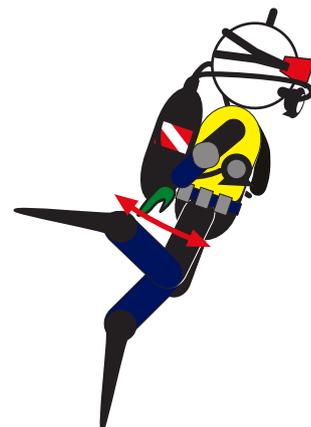
Si un plongeur entre dans une phase d'essoufflement, il faut essayer de lui faire cesser toute activité, le tranquilliser, en lui faisant prendre contact avec une position stable, type le " bout " de l'ancre, un rocher, le fond, etc. La plongée pourra reprendre uniquement après avoir rétabli les conditions normales et uniquement après avoir résolu le problème qui a provoqué l'essoufflement.

HYPERVENTILATION



CRAMPES

En présence d'un plongeur souffrant de crampes, on cherche à affronter la situation avec promptitude, en cherchant un contact avec le plongeur même, que le problème se présente en surface ou en plongée. La plongée doit être interrompue si les crampes persistent ou si elles se manifestent une seconde fois après avoir adopté le traitement approprié.



Urgences pendant la plongée

ACCIDENTS QUI PEUVENT SE PRODUIRE PENDANT LA DESCENTE

TYPE	CAUSES	SYMPTOMES SUBJECTIFS	SYMPTOMES OBJECTIFS	PREMIER SECOURS	TRAITEMENT SUCCESSIF	PREVENTION
<p>OREILLE MOYENNE</p> <p>CHOC TRAUMATISMES DE SURPRESSION</p> <p>COUP DE VENTOUSE</p>	<p>CATARRHE</p> <p>OBSTRUCTION DES TROMBES D'EUSTACHE</p>	<p>DIMINUTION DE L'OUÏE</p> <p>DOULEUR A L'OREILLE</p> <p>SORTIE DE SANG DU CANAL AUDITIF</p>	<p>INFLAMMATION DE LA MEMBRANE DU TYMPAN</p> <p>POSSIBLE PERFORATION</p>	<p>REMONTER A LA SURFACE</p> <p>INSTILLATIONS D'OTALGAN DANS LE CONDUIT AUDITIF</p> <p>COMPRIMES DECONGESTIONNANT D'ACTIFED</p> <p>NEBULISATIONS D'OTRIVIN</p>		<p>NE PAS PLONGER SI ENRHUMES OU AVEC CATARRHE</p>
<p>OREILLE INTERNE</p>	<p>BRUSQUES DESEQUILIBRES DE PRESSION</p>	<p>SENS DE VERTIGE</p> <p>NAUSEE</p>	<p>CAILLOTS DE SANG DANS LE CANAL AUDITIF</p> <p>ALTERATIONS DE LA MEMBRANE DU TYMPAN</p>	<p>EXAMENS ET SOINS CHEZ UN SPECIALISTE ORL</p>		<p>EFFECTUER UNE COMPENSATION CORRECTE</p>
<p>CANAL AUDITIF EXTERNE</p>	<p>OBSTRUCTION DU CANAL AUDITIF EXTERNE</p>	<p>DOULEURS A L'OREILLE</p> <p>POSSIBLES SAIGNEMENTS D'OREILLE</p>	<p>PERTE DE SANG DU NEZ</p>	<p>ADMINISTRATION D'ANALGESIQUES</p> <p>INSTILLATIONS D'OTALGAN DANS LE CONDUIT AUDITIF</p> <p>COMPRIMES DECONGESTIONNANT D'ACTIFED</p> <p>NEBULISATIONS D'OTRIVIN</p> <p>REMONTER A LA SURFACE</p>		<p>NE PAS OBSTRUER LE CANAL AUDITIF AVEC DES BOUCHONS EN CAOUTCHOUC OU AUTRE</p>
<p>SINUS PARANASAUX</p>	<p>CATARRHE</p> <p>CONGESTION DES SINUS PARANASAUX</p>	<p>QUAND LA PRESSION VARIE, DOULEUR AUX SINUS PARANASAUX</p>		<p>INSTILLATIONS D'OTALGAN DANS LE CONDUIT AUDITIF</p> <p>COMPRIMES DECONGESTIONNANT D'ACTIFED</p> <p>NEBULISATIONS D'OTRIVIN</p>		<p>NE PAS PLONGER EN CAS DE CATARRHE OU DE SINUSITES</p>
<p>POUMONS</p>	<p>DESCENTE VERS LE FOND AVEC UN DEBIT D'AIR INADEQUAT</p>	<p>DIFFICULTE DE RESPIRATION</p> <p>DOULEURS A LA CAGE THORACIQUE</p>	<p>EXPECTORATION AVEC SANG</p> <p>CYANOSE</p>	<p>ADMINISTRATION D'OXYGENE</p> <p>TRAITEMENT ANTICHOC</p>	<p>HOSPITALISATION IMMEDIATE</p>	
<p>PEAU</p>	<p>AIR STAGNANTE A L'INTERIEUR DE LA COMBINAISON</p>	<p>PARTIE INTERESSEE DOULOUREUSE</p>	<p>HEMATOME STRIE</p>			<p>PORTER UNE SOUS-VESTE EN LAINE OU EN MATIERE A VOLUME CONSTANT</p>
<p>VISAGE</p>	<p>LE MASQUE N'EST PAS SUFFISAMMENT COMPENSE</p>	<p>DOULEUR TUMEFACTION</p>	<p>TUMEFACTION ET BLEUS SUR LE VISAGE</p> <p>OEIL INJECTE DE SANG</p> <p>SAIGNEMENT DE NEZ</p>		<p>EXAMENS ET SOINS CHEZ UN SPECIALISTE</p>	<p>PORTER DES MASQUES QUI FACILITENT LA COMPENSATION</p>



ACCIDENTS QUI PEUVENT SE PRODUIRE PENDANT LA PLONGEE

TYPE	CAUSES	SYMPTOMES SUBJECTIFS	SYMPTOMES OBJECTIFS	PREMIER SECOURS	TRAITEMENT SUCCESSIF	PREVENTION
PERTE DE CONNAISSANCE EN PLONGEE	HYPOGLYCEMIE ETATS POST-INFECTIEUX TROUBLES CARDIAQUES IGNORES TRAUMATISMES FLORE ET FAUNE MARINES APNEES PROLONGEES		DEPENDENT DES CAUSE	RECUPERER IMMEDIATEMENT LE PLONGEUR EFFECTUER LES PROCEDURES BLS SI NECESSAIRE, RECOMPRESSION EN CHAMBRE HYPERBARE	INTERVENTION D'UN MEDECIN SPECIALISE	SI LES CONDITIONS DE SANTE SONT IMPARFAITES, NE PAS PLONGER EVITER TOUT SURMENAGE PENDANT LA PLONGEE.
INTOXICATION PAR AZOTE	RESPIRATION D'AIR COMPRIME	DIFFICULTE A SE CONCENTRER ACTIONS IRRATIONNABLES DIFFICULTE A PENSER VERTIGES EUPHORIE		DIMINUER IMMEDIATEMENT LA PROFONDEUR		EVITER LES PLONGEES EN GRANDE PROFONDEUR
INTOXICATION PAR CO ₂ (ANHYDRIDE CARBONIQUE)	RESPIRATION D'AIR POLLUE PAR CO ₂ RHYTHME RESPIRATOIRE AVEC TEMPS MORTS TROP LONGS ESSOUFFLEMENT	TACHYCARDIE TOURNIS NAUSEE BOURDONNEMENTS ESSOUFFLEMENT	ESSOUFFLEMENT MAUX DE TETE SOMNOLENCE SYNCOPE AVEC RELACHÈMENT MUSCULAIRE RALENTISSEMENT DE LA FREQUENCE CARDIAQUE, CYANOSE, RESPIRATION BRUYANTE ET HALETANTE	SUSPENDRE OUTE ACTIVITE REMONTER A LA SURFACE EN SECURITE		EVITER L'ESSOUFFLEMENT CONTROLLER LA PURETE DE L'AIR A L'INTERIEUR DES BOUTEILLES
INTOXICATION PAR OXYGENE	RESPIRATION D'OXYGENE A HAUTES PRESSIONS PARTIELLES PENDANT LONGTEMPS	NAUSEE, CONTRACTION DES MUSCLES FACIAUX, TOURNIS, TROUBLES DE LA VUE TREMLEMENTS TACHYCARDIE, MOUVEMENTS INCONTROLES DES MEMBRES	SPASMES MUSCULAIRES D'ABORD GENERALISES ENSUITE CONVULSIONS DE TYPE EPILEPTIQUES	SUSPENDRE TOUTE ACTIVITE REMONTER A LA SURFACE EN SECURITE EN SURFACE, FAIRE RESPIRER DE L'AIR TRAITEMENT ANTICHOC	EXAMEN MEDICAL CHEZ UN SPECIALISTE	EVITER DE RESPIRER DE L'OXYGENE A UNE PRESSION ELEVEE PARTIELLE PENDANT LONGTEMPS
MANQUE D'OXYGENE OU ANOXIE	SLE MELANGE A UNE TENEUR EN OXYGENE INSUFFISANTE	PAS DE SYMPTOMES EVIDENTS	PERTE DE CONNAISSANCE ACCOMPAGNEE DE CYANOSE GRAVE OU MODERE	RECUPERER LE PLONGEUR EN SURFACE EFFECTUER LES PROCEDURES BLS REANIMATION	HOSPITALISATION IMMEDIATE CONT	ROLE DES APPAREILLAGES DE RESPIRATION RESPECT DES MODES D'EMPLOI



ACCIDENTS QUI PEUVENT SE PRODUIRE PENDANT LA REMONTEE

TYPE	CAUSES	SYMPTOMES SUBJECTIFS	SYMPTOMES OBJECTIFS	PREMIER SECOURS	TRAITEMENT SUCCESSIF	PREVENTION
SINUSITES BAROTRAUMATIQUES	OCCCLUSION DES SINUS PARANASAUX PENDANT LA PLONGEE	DOULEUR PENDANT LA REMONTEE		DECONGESTIONNANTS NASAUX	INTERVENTION D'UN MEDECIN SPECIALISTE	NE PAS EFFECTUER DE PLONGEE QUAND ON EST ENRHUME OU AVEC CATARRHE
SURPRESSION DU TUBE DIGESTIF	INGESTION D'ALIMENTS QUI PRODUISENT DES GAZ DIGESTIFS AVANT ET PENDANT LA PLONGEE	DOULEURS ABDOMINALES D'INTENSITE CROISSANTE PENDANT LA REMONTEE	ESTOMAC GONFLE ET DUR A LA PALPATION	REMONTER LENTEMENT	SI NECESSAIRE, LAVEMENT OU RECOMPRESSION	NE PAS MANGER AVANT LA PLONGEE DES ALIMENTS QUI FERMENTENT ET PRODUISENT DES GAZ
MALADIE DE DECOMPRESSION						
TROUBLES DOULOUREUX ET CUTANES	NON OBSERVATION DES REGLES DE DECOMPRESSION	DEMANGEAISONS DOULEURS OSSEUSES ET ARTICULAIRES QUI AUGMENTENT AVEC LE TEMPS	HEMATOMES TACHES SUR LA PEAU BLOC DES ARTICULATIONS	TRAITEMENT ANTICHOC ADMINISTRATION D'OXYGENE RECOMPRESSION EN CHAMBRE HYPERBARE	CONTROLE DU MEDECIN AUSSI PENDANT LA THERAPIE HYPERBARE	EVITER DE PLONGER EN EAUX PROFONDES SUIVRE LES REGLES DE DECOMPRESSION
TROUBLES NEUROSENSORIELS		VERTIGES TROUBLES VISUELS, AUDITIFS ET DU LANGAGE	PARALYSIE PARTIELLE PERTE DES FACULTES NEUROSENSORIELLES ETAT DE CHOC			
TROUBLES PULMONAIRES		PARALYSIES SYNCOPE DIFFICULTE RESPIRATOIRE TOUX, DOULEURS SOUDAINES A LA POITRINE	DYSPNEE CYANOSE ETAT DE CHOC			
SURPRESSION PULMONAIRE						
EMPHYSEME	LE PLONGEUR N'A PAS EXPIRE PENDANT UNE REMONTEE RAPIDE. AFFECTIONS PULMONAIRES DE DIFFERENTES NATURES	DIFFICULTE DE DEGLUTITION ET DE RESPIRATION	DYSPNEE	TRAITEMENT ANTICHOC ADMINISTRATION D'OXYGENE RECOMPRESSION EN CHAMBRE HYPERBARE	CONTROLE DU MEDECIN AUSSI PENDANT LA THERAPIE HYPERBARE	NE JAMAIS RETENIR SA RESPIRATION RESPIRATION CONTROLEE
PNEUMOTHORAX		DIFFICULTE DE RESPIRATION DOULEURS THORACIQUES				
EMBOLIE TRAUMATIQUE		EVANOUISSEMENT A L'ARRIVEE EN SURFACE	PARALYSIE UNILATERALE			
EMBOLIE CEREBRALE		EVANOUISSEMENT A L'ARRIVEE EN SURFACE	PERTE DES FACULTES NEUROSENSORIELLES			
EMBOLIE CORONARIENNE		DOULEURS SOUDAINES DANS LA REGION DU CŒUR,	SYMPTOMATOLOGIE D'INFARCTUS ET CHOC			



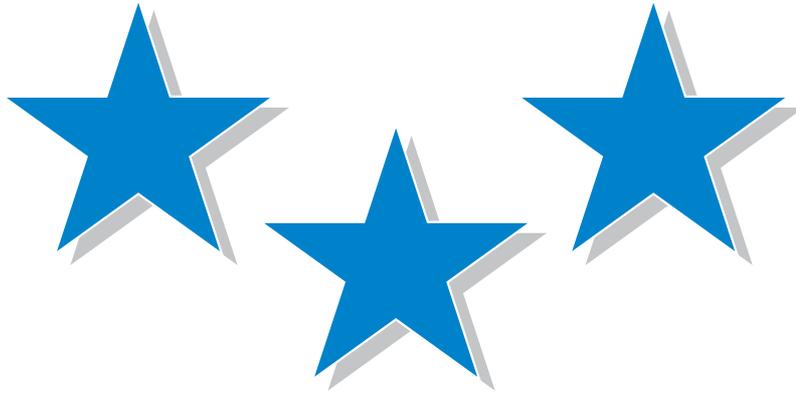
ACCIDENTS DIVERS

TYPE	CAUSES	SYMPTOMES	PREMIER SECOURS	PREVENTION
EXPOSITION A DE BASSES TEMPERATURES	COMBINAISON HUMIDE D'UNE EPAISSEUR INSUFFISANTE, COMBINAISON ETANCHE DEFECTUEUSE, PAS DE SOUS-VESTE, SOUS-VESTE PEU THERMIQUE, PLONGEE DE TROP LONGUE DUREE	FROID FRISSONS VIOLENTS LA PEAU DEVIENT BLANCHE TORPEUR PHYSIQUE ET MENTALE	ENVELOPPER LE PLONGEUR DANS UNE COUVERTURE POUR EMPECHER UN ULTERIEUR ABAISSEMENT DE LA TEMPERATURE LUI FAIRE PRENDRE UN BAIN CHAUD EN LAISSANT LES EXTREMITES DU CORPS AU SEC ; NE PAS LUI DONNER DE BOISSONS ALCOOLISEES	CONTROLLER LE FONCTIONNEMENT DES APPAREILLAGES S'INFORMER SUR LE LIEU DE PLONGEE EFFECTUER LA DECOMPRESSION EN CHAMBRE DE DECOMPRESSION EN SURFACE
COUP DE CHALEUR	ECHANGE THERMIQUE INADEQUAT ENTRE LE CORPS ET L'EAU MILIEU AMBIANT TROP CHAUD FATIGUE EXCESSIVE DANS DES EAUX CHAUDES ET AVEC UNE COMBINAISON ETANCHE	VERTIGES, FATIGUE, MAL DE TETE, DIFFICULTE DE RESPIRATION, PULSATIONS RAPIDES, TRANSPIRATION EXCESSIVE, HAUTE TEMPERATURE, CRAMPES, DOULEURS MUSCULAIRES, SYNCOPE	LAISSER REPOSER LE PATIENT DANS UN LIEU FRAIS POSER SUR LA TETE ET AUTOUR DU CORPS DES COMPRESSES DE GLACE L'ENVELOPPER DANS DES SERVIETTES DE BAIN MOUILLEES	INPORTER DES VETEMENTS ADEQUATS NE PAS FAIRE DE GROS EFFORTS RESTER A L'ABRI DU SOLEIL QUAND ON ATTEND EN SURFACE
PIQUES DE MEDUSE	PIQUES DE MEDUSE AU CONTACT DES TENTACULES DE LA MEDUSE	DOULEUR SUR LE POINT TOUCHE, ROUGEURS DE LA PEAU, GONFLEMENTS, VESICULES, PERTES DE SENSIBILITE, CRAMPES, DOULEURS ABDOMINALES, NAUSEE ET VOMISSEMENTS, PARALYSIE DES MEMBRES	ACCOMPAGNER LE PATIENT HORS DE L'EAU LE LAVER AVEC DE L'EAU APPLIQUER UNE SOLUTION ALCALINE (AMMONIAC) TRAITEMENT ANTICHOC	EVITER TOUT CONTACT AVEC LA MEDUSE PORTER DES VETEMENTS DE PROTECTION POUR OPERER DANS LA ZONE CONTAMINEE
PIQUES PAR AIGUILLONS D'ANIMAUX MARINS	CES PIQUES SONT PROVOQUEES PAR LA PENETRATION DANS LA PEAU D'AIGUILLONS DE DIVERS ANIMAUX MARINS CERTAINS AIGUILLONS PEUVENT ETRE VENENEUX	DOULEUR SUR LE POINT TOUCHE, SENSATION DE BRULURE ET DE DOULEUR DIFFUSE, PEAU COULEUR ROUGE VERMILLON, GONFLEMENT, PARALYSIE DES MEMBRES, DIFFICULTE DE RESPIRATION	EXTRAIRE LES AIGUILLONS TRAITEMENT ANTICHOC	LA COMBINAISON NE GARANTIT PAS UNE PROTECTION TOTALE DU PLONGEUR C'EST POURQUOI IL EST RECOMMANDE D'EVITER LE PLUS POSSIBLE LE CONTACT AVEC LES POISSONS VENIMEUX OU LES ANIMAUX A AIGUILLONS
MORSURES DE SERPENTS DE MER	LES SERPENTS DE MER ONT DANS LE PALAIS DES DENTS CREUSES A TRAVERS LESQUELLES ILS INJECTENT LE VENIN DANS LA PEAU DE LEUR VICTIME	L'INTERVALLE DE TEMPS ENTRE LA MORSURE DU SERPENT ET L'APPARITION DES SYMPTOMES PEUT VARIER DE QUELQUES MINUTES A PLUSIEURS HEURES. SENSATION VAGUE DE MALAISE, RAIDISSEMENT DES MEMBRES, DOULEURS DANS LES MOUVEMENTS, PARALYSIE PROGRESSIVE, CHOC, CONVULSIONS, SYNCOPE	FAIRE EN SORTIE QUE LE PATIENT GARDE SON SANG-FROID APPLIQUER UN GARROT EN AMONT DE LA MORSURE, PRATIQUER UN INJECTION D'UN ANTIVENIN UNIVERSEL, TRAITEMENT ANTICHOC.	EVITER TOUT CONTACT AVEC LES SERPENTS DE MER PROTEGER LE CORPS ET LES MEMBRES AVEC UN HABILLEMENT ADEQUAT





LEÇON 3



CMIAS

CONFEDERATION MONDIALE des ACTIVITES SUBAQUATIQUES



Agression par un plongeur en proie à la panique

Pendant la plongée, un événement quelconque peut créer chez un plongeur un sentiment de panique et de peur.

Surtout face à l'absence d'air, la panique peut générer chez le plongeur une grande agressivité.

Le plongeur paniqué réagit de façon absolument imprévisible. La situation dans laquelle un plongeur agresse de façon soudaine son équipier de plongée pour obtenir une aide de façon irrationnelle est extrêmement dangereuse.

Cette situation peut dégénérer en accident si l'équipier n'est pas en mesure de prendre la situation en main.

Le plongeur paniqué qui agresse sous l'eau son compagnon peut causer substantiellement deux situations. Il peut s'accrocher à nous pour obtenir de l'aide en s'approchant de face ou par derrière.

S'il s'approche par-devant, nous sommes en mesure de le voir et, en quelques instants, nous devons anticiper ses mouvements.

- *lui mettre la FAA alternative s'il est resté sans air et commencer une remontée en couple*
- *l'aider dans la gestion du gilet s'il a des problèmes d'équilibre*
- *rétablir le calme s'il est dans un état de panique ou d'essoufflement soudain*

L'agression par derrière est bien plus grave car, ne voyant pas le plongeur en difficulté, nous ne sommes pas en mesure de comprendre son problème : panique ? besoin d'air ? perte d'équilibre ?

La seule chose qui doit nous intéresser c'est la façon de contrôler la situation.

Avec les bras, essayer de saisir le plongeur en difficulté par la tête ou, mieux, par la robinetterie de la bouteille, effectuer une demi galipette en avant en essayant de retourner le plongeur en difficulté devant nous, puisqu'il se trouve derrière nous.

Pendant que nous le retenons bien serré par la bouteille, nous récupérons notre détendeur si nous l'avons perdu pendant le retournement, puis nous contrôlons l'état du plongeur en difficulté et, si besoin est, nous lui donnons notre FAA, nous prenons la commande de son gilet et, toujours en le tenant par la bouteille, nous essayons de le tranquilliser, ce qui sera très difficile car nous ne sommes pas face à lui.

Si un troisième plongeur est présent, il convient que ce dernier approche le plongeur en difficulté de face, en coordonnant par-devant avec l'équipier l'opération d'assistance.

Une fois le calme rétabli, il convient de procéder à une remontée en surface assistée.



Transport du plongeur en difficulté dans un endroit sûr

Pour tout accident ou inconvéient ayant entraîné une remontée en surface du plongeur en difficulté ou d'un ou plusieurs de ses équipiers, la procédure à adopter pour les opérations de secours est la suivante :

CONTROLE DE L'ETAT DE CONSCIENCE

Une fois parvenu à la surface, vérifier l'état de conscience du plongeur en difficulté en lui posant quelques questions simples, en le secouant et en le regardant dans les yeux. S'il réagit bien et s'il présente un minimum d'autosuffisance, lui demander sa collaboration pour rejoindre l'embarcation ou la terre ferme, s'il est inconscient, décrocher (si cela n'a pas encore été fait), la ceinture de lest et, si l'on est seul, la laisser tomber en mer.

DEMANDE D'ASSISTANCE

Après la phase de contrôle de l'état de conscience, il faut demander de l'assistance : avec les signaux d'aide, attirer l'attention de notre embarcation ou de bateaux de passage afin que quelqu'un puisse nous rejoindre.

CONTROLE DE L'ACTIVITE RESPIRATOIRE

Dans l'attente d'une aide, si le plongeur est inconscient, on passe au contrôle de l'activité respiratoire selon les évaluations suivantes :

- regarder s'il y a expansion de la cage thoracique ou de l'abdomen
- écouter s'il y a des sons et des bruits dérivant de l'acte respiratoire
- sentir l'air expiré par le nez et par la bouche

Ces opérations ne sont pas faciles, en considération de la situation inconfortable et de l'état d'agitation dans laquelle nous nous trouvons. D'autres indicateurs peuvent nous aider à déterminer l'absence de respiration.

La pelle del viso è molto arrossata, cianotica, poiché il cuore sta facendo circolare sangue povero di ossigeno

Le labbra e gli occhi saranno gonfi e congestionati.



RESPIRATION ARTIFICIELLE – BOUCHE A BOUCHE EN MOUVEMENT

S'il n'y a pas d'activité respiratoire, tout en gardant à l'esprit que la probabilité d'un arrêt cardiaque immédiat lors des accidents dont nous avons parlé est faible, il faut passer rapidement à la respiration artificielle " R.A. " à la surface de l'eau avant et pendant le transport du plongeur en difficulté vers l'embarcation.

- *Gonfler le gilet du plongeur en difficulté de façon qu'il puisse le soutenir sans gêner les mouvements de la cage thoracique.*

- *Si nous avons une aide, déshabiller le plongeur en difficulté, même sans gilet la combinaison aide à soutenir le corps avec une flottaison suffisante, et en plus le libère d'encombrements, ce qui rend plus simple les manœuvres de sauvetage.*

- *Poser la paume d'une main sur le front et, avec l'index et le pouce, fermer le nez, l'autre main est placée sous la nuque pour soutenir la tête hors et, par conséquent, les voies respiratoires hors de l'eau. Dans la " R.A. " à sec, la main est placée sur le menton vu qu'il n'est pas nécessaire de soutenir la tête.*

- *A ce point, en exerçant un petit mouvement de levier avec les mains dans la position indiquée, la bouche émerge bien de l'eau et tend spontanément à s'ouvrir, on peut alors commencer les insufflations bouche à bouche, le plus régulières possibles, une toutes les 5 secondes, en relâchant la fermeture du nez aux moments où l'on pratique l'inspiration.*



Il serait excessif de penser de cadencer les insufflations avec un rythme précis puisque, vu que l'on se trouve en mer, et que nous sommes nous aussi en mouvement, étant donné que nous sommes en train de tirer le plongeur en difficulté vers le bateau, l'effort nous gênera aussi bien pour la respiration artificielle que pour le déplacement. Continuons la " R.A. " jusqu'à ce que le plongeur en difficulté donne des signes de reprise bien visibles tels que toux ou esquisses de respiration spontanée. Si, par contre, on ne constate aucun symptôme de reprise de la respiration, tirer le plongeur en difficulté jusqu'à l'embarcation ou à la plage, et activer le BLS complet.



TRACTION DU PLONGEUR EN DIFFICULTÉ A LA SURFACE DE L'EAU

Nous avons dit que, si le plongeur en difficulté est inconscient, en présence ou non de la complication représentée par l'arrêt respiratoire, ou s'il est conscient mais incapable, en raison de la panique ou de l'essoufflement, de nager seul, nous devons le tirer vers l'embarcation ou vers la terre ferme selon un certain nombre de méthodes :



TRACTION DU PLONGEUR EN DIFFICULTÉ CONSCIENT MAIS NON AUTOSUFFISANT

Vu qu'il n'est pas nécessaire de le déshabiller, nous le prendrons fermement par le robinet de la bouteille et nous le tirerons, lui sur le dos, nous selon un angle à 45° par rapport à lui, le regard dirigé vers le point de secours, embarcation ou terre ferme. De temps en temps, effectuer une pause et parler avec le plongeur en difficulté pour vérifier son état.

TRACTION DU PLONGEUR EN DIFFICULTÉ INCONSCIENT MAIS PRESENTANT UNE ACTIVITE RESPIRATOIRE

Dans ce cas, il vaut toujours mieux le déshabiller pour rendre le transport plus rapide, sans la gêne du matériel. Vu qu'il faut avoir le maximum de contact avec le plongeur en difficulté, ce transport prévoit que le secouriste soutienne la personne transportée en l'appuyant sur l'un de ses côtés.

Se placer à 45° sous la personne et, avec le bras supérieur, prendre le plongeur en difficulté en passant au-dessus de l'une de ses épaules et en faisant prise sous l'aisselle du bras opposé. Pendant ce transport, il est conseillé d'enlever le masque au plongeur en difficulté uniquement si la mer est calme ou en présence de problèmes respiratoires nécessitant de libérer également le nez.



TRACTION DU PLONGEUR EN DIFFICULTÉ INCONSCIENT MAIS SANS ACTIVITE RESPIRATOIRE

Ce type de traction est difficile et fatigant car, en plus de la traction, il faut effectuer la respiration bouche à bouche. La position est similaire à la traction précédente :

- *en partant de la position à 45°, faire passer le bras supérieur du haut vers le bas sous l'aisselle du plongeur en difficulté et, avec la main, fixer la nuque, tout en pratiquant avec l'autre main la fermeture du nez, et procéder au bouche à bouche de la façon décrite ci-dessus.*

- *Le bras qui passe sous l'aisselle nous oblige à avoir un contact plus important mais, surtout, fournit une prise très efficace pour suivre le transport et la "R.A." dans le temps.*



HISSAGE A SEC DU PLONGEUR EN DIFFICULTÉ

Une fois le plongeur en difficulté transporté à proximité du point de secours, il faudra, selon que l'on se trouve sur la terre ferme ou sur une embarcation, procéder au hissage à sec de la personne transportée. I



HISSAGE DU PLONGEUR EN DIFFICULTÉ SUR L'EMBARCATION

LA PERSONNE TRANSPORTEE EST DANS UN ETAT CONFUSIONNEL MAIS CONSCIENT

L'aider à se déséquiper puis, avec l'aide les équipiers présents sur l'embarcation, le faire monter par l'échelle.

La personne qui se trouve dans l'eau derrière lui doit veiller à conserver une distance lui permettant d'intervenir si le plongeur en difficulté, en raison d'un malaise, devait retomber dans l'eau, mais, en même temps, à une distance lui permettant d'éviter que le plongeur en difficulté lui tombe dessus.

La personne qui se trouve sur l'embarcation aide le plongeur en difficulté à monter l'échelle et, si nécessaire, l'aide à s'allonger à un endroit à l'abri du soleil ou du froid, en vue d'effectuer les manœuvres suivantes de contrôle de l'état du plongeur en difficulté.

LA PERSONNE TRANSPORTEE EST INCONSCIENT MAIS PRESENTE UNE ACTIVITE RESPIRATOIRE

Si, pendant le transport, nous ne l'avons pas déshabillée, il faut le faire dès que l'on atteint l'embarcation.

En veillant à maintenir les voies respiratoires au sec, déséquiper le plongeur en difficulté, en considération du fait que la ceinture de lestage a été précédemment enlevée.

Le secouriste, avec une main, saisit fermement l'échelle ou le bord le plus bas de l'embarcation, avec le bras libre soutient la personne transportée par la taille, à ce point, tourner le plongeur en difficulté avec le dos vers l'échelle ou le bord de l'embarcation.

A ce point, le secouriste passe les bras du plongeur en difficulté vers les équipiers déjà présents sur l'embarcation et, tout en poussant le plongeur en difficulté vers le haut, les autres équipiers le tirent à eux très doucement en faisant en sorte que le plongeur en difficulté ne se cogne pas ou ne se blesse pas pendant le hissage.



HISSAGE DU PLONGEUR EN DIFFICULTÉ SUR LA TERRE FERME

Transporter le plongeur en difficulté sur la terre ferme uniquement lorsqu'on ne parvient pas à atteindre l'embarcation et que la rive est proche ou, si la plongée a eu lieu directement en partant de la terre ferme.

Le secouriste cherchera la plage ou, en l'absence de plage, un point assez facile pour hisser à terre le plongeur en difficulté sans produire des dommages supplémentaires, par conséquent en présence d'une zone rocheuse nous chercherons une roche plate et dégradant vers la mer de nature à produire une sorte de toboggan où il sera possible ensuite d'allonger l'accidenté.

A proximité de l'eau basse, le secouriste déshabillera le plongeur en difficulté (si cela n'a pas déjà été fait au cours de la traction) et, le laissant allongé sur l'eau, bloquera la tête avec une main à proximité de la nuque et, avec l'autre située sous une aisselle, le tirera hors de l'eau en vue de l'allonger sur la plage.

HISSAGES PARTICULIERS

LE SECOURISTE AGIT SEULE

En tenant fermement l'échelle, il tourne le plongeur en difficulté en faisant en sorte que son dos s'appuie contre l'échelle, dispose les bras du plongeur en difficulté autour de son propre cou et, avec une jambe, le secouriste le soutient en le tenant appuyé entre ses jambes dans la montée.



Cette technique est vraiment difficile et elle est irréalisable si le plongeur en difficulté dépasse de beaucoup la taille du secouriste.

L'EMBARCATION EST UN CANOT PNEUMATIQUE

Dans ce cas, ne disposant pas d'une échelle pour monter, il faudra hisser le plongeur en difficulté en se servant du côté du canot.

Nous essaierons d'appuyer le plongeur en difficulté, en le soutenant avec une jambe entre les siennes, de telle sorte que son dos soit orienté vers le canot, les aides à bord prendront ses poignets et le tireront à bord en le faisant glisser sur le côté du canot.

Cette modalité est pratiquement irréalisable si le secouriste n'est pas assisté par ses équipiers.

L'EMBARCATION EST DOTÉE D'UNE PLANCHETTE ARRIERE AU NIVEAU DE L'EAU

Nous soutiendrons le plongeur en difficulté comme dans les cas précédents avec une jambe entre les siennes et avec nos bras en appui sur la planchette et sous les aisselles, lentement nous porterons ses mains alternativement sur la planchette en les superposant, avec une main nous tiendrons ses mains immobiles en formant un appui et en exerçant un mouvement de levier sur l'autre le secouriste montera sur la planchette.

A ce point, nous tournerons le plongeur en difficulté en le tenant par les poignets de telle sorte que le dos soit orienté vers la planchette et en exerçant un mouvement de levier sur les jambes nous le hisserons à bord. Cette opération sera encore plus simple si nous sommes assistés par des équipiers surtout au moment final du hissage, où le poids du plongeur en difficulté se fera le plus sentir.



PREMIERS SECOURS A SEC

Une fois atteint l'embarcation et hissé le plongeur en difficulté à bord, quel que soit le symptôme qu'il présente il faut suivre une procédure qui permettra d'attendre les opérations de BLS (basic life support).

Positionnement du plongeur en difficulté : placer le plongeur en difficulté dans un endroit sec et couvert et, si nécessaire, le coucher dans une zone abritée.

Alerte des secours à terre : évaluer la nécessité d'appeler le SAMU à terre pour une hospitalisation du sinistré en tenant compte des délais et des méthodes de la localité où l'on se trouve, en maintenant un contact téléphonique régulier pour assurer une mise à jour permanente sur les conditions du sinistré.

Contrôle du plongeur en difficulté : pendant le retour de l'embarcation vers la terre ferme, le plongeur en difficulté ne doit jamais être abandonné et il est nécessaire de commencer la procédure de BLS en repartant du contrôle de l'état de conscience et, si nécessaire, de soutenir l'activité vitale par la réanimation artificielle.



DMP – Diving Medical Pack

Le paquet de premier secours et de secours avancé idéal et que chaque centre de plongée devrait avoir à disposition sur l'embarcation et à l'intérieur d'un local infirmerie ou premier secours du centre subaquatique, devrait se composer de :

PAQUET DE PREMIER SECOURS TECHNIQUE – MEDICAL

Désinfectants - stérilisants

- eau oxygénée
- oxydant chloré électrolytique antibactérien
- collyre sans cortisone à dose unique
- savon liquide
- ammoniac en bâtonnet pour piqûres d'insecte

Matériel pour médication

- pansements de différentes tailles
- gaze stérile en compresses
- gaze en rouleaux pour bandages
- pansement en ruban
- barquettes pour liquides
- jeu de ciseaux de différentes tailles
- jeu de pinces de différentes tailles
- tampons de coton hydrophile
- serviettes jetables
- bistouris
- vaseline gel
- tiges à usage oral
- gants à usage unique

Matériel de contrôle

- thermomètre
- stéthoscope
- mesureur de pression

Matériel traumatologique

- 3 attelles pour immobilisations des membres blessés
- minerve pour traumatismes vertébraux présumés
- axe spinal pour récupération traumatisés y compris dans l'eau
- couvertures et coussin
- couverture thermique

Matériel de réanimation

- ballon Ambu
- masque pocket
- canules
- bouteille d'oxygène avec matériel de distribution
- aspire-liquides

Matériel auxiliaire

- bouée à lancer
- cordes et bouts
- élastiques résista



DPE – Diving Prevention Equipment

Souvent, un accident pouvait être évité si quelqu'un avait pensé préalablement à faire en sorte qu'une urgence ne se transforme pas en danger ou dommage réel.

Quelques petites précautions techniques utiles avant, pendant et après la plongée nous permettent d'aller sous l'eau en toute tranquillité.

Comme pour le DMP, on a pensé à un équipement utile pour ces exigences de protection préventive du plongeur, ce paquet a été dénommé DPE Diving Prevention Equipment et est constitué du matériel suivant :

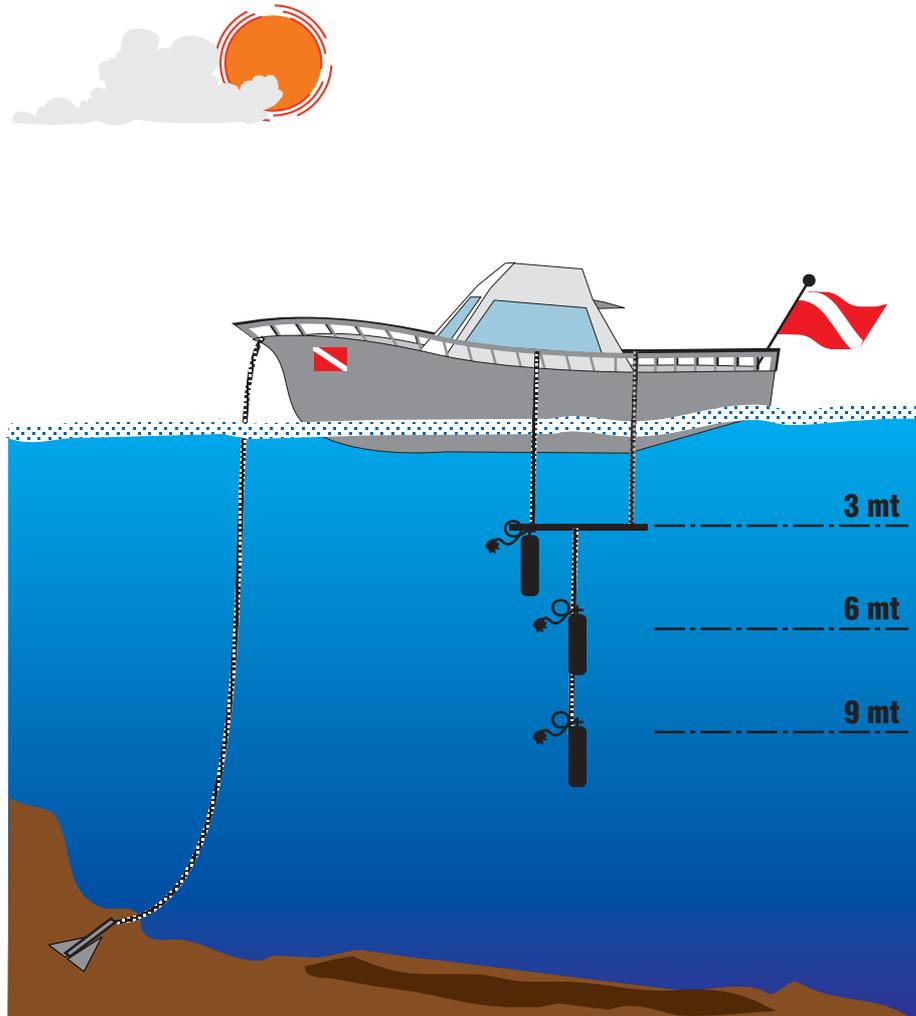
Le trapèze

La bouteille de respect

Le spair air

2 bouts plombés de 4/5 m aux côtés de l'embarcation

Ces précautions ne sont autre que l'application banale d'une exigence réelle de protection de l'activité subaquatique, tout centre de plongée peut ajouter ou modifier l'équipement préventif présenté ici selon ses exigences.



Recherche et récupération

Dans une situation d'urgence, il faut prévoir une action de secours immédiate. Cette action de secours, une fois identifié le problème, doit être préparée rapidement, car on présume que l'on a fait une bonne programmation précédemment. Cette programmation permet de mettre en place l'action de secours non pas de façon rapide, et donc parfois superficielle, mais que le temps de déroulement des procédures en vue de résoudre les problèmes soit rapide. Si l'on doit effectuer une recherche ou une récupération, l'action, bien que préparée rapidement, subit parfois un ralentissement sensible à cause des nombreuses variantes que pose ce type d'urgence. Le plongeur ou les plongeurs qui s'apprêtent à effectuer une recherche ou une récupération doivent connaître par exemple le temps qui s'est écoulé depuis l'alarme, depuis combien de temps le plongeur ou les plongeurs ont disparu, les causes qui ont provoqué le problème, la conformation du lieu de recherche, les courants éventuels etc.

IDENTIFICATION DE LA ZONE DE RECHERCHE

L'identification de la zone de recherche est l'étape suivante et, peut-être la plus importante, après la constatation de la perte de contact avec un plongeur ou un groupe de plongeurs, car le fait de ne pas savoir, même approximativement, où commencer une recherche entraîne des pertes de temps inutiles. Pour considérer ce point, il faudra tenir compte aussi des conditions extérieures telles que la visibilité, le courant, l'état de la mer, l'état émotif de ceux qui fournissent les informations. En tout état de cause, une fois trouvé ce point, on devra essayer de le marquer ou en faisant nager en surface un plongeur ou, si on en dispose, un support lesté. A ce point, on devra évaluer les risques potentiels qui pourraient se présenter en commençant la procédure de recherche car il peut y avoir des conditions telles que la faible visibilité, la profondeur, l'état de la mer, qui pourraient mettre en danger la sécurité d'autres plongeurs, et donc augmenter les risques par rapport aux avantages, et donc il faut distinguer la différence qui existe entre une action de secours et une action de récupération. Dans la première, on présume que l'on effectue une recherche et un secours pour un plongeur dont on présume qu'il est encore en vie, avec une réserve d'air, peut-être blessé ou dans l'impossibilité de se développer. Dans le deuxième cas, on part du principe qu'il n'y a plus d'espérance de retrouver le plongeur en vie.

Dans le premier cas, les décisions devront être prises rapidement en considérant aussi les risques plus grands que peuvent entraîner certains choix, dans le deuxième cas on devra tenir compte du fait que, dans la plupart des cas, ce type d'actions doit de préférence être effectué par des équipes de récupération mieux formées et avec plus d'expérience, d'où le choix du risque est moindre.

SELECTION DES TECHNIQUES DE RECHERCHE

La juste sélection de la technique à adopter dans une opération de recherche est le facteur principal pour obtenir le résultat escompté. Il y a différents types et méthodes de recherche, qui doivent être effectuées en couple ou seul, avec l'utilisation d'instruments spécifiques, comme la boussole, et de ces derniers le plus efficace sera toujours le plus simple. On devra tenir compte également des dangers éventuels que l'on peut courir pendant une opération de recherche, en évaluant les risques et les avantages.

ATTENTION A =

OBJETS TRANCHANTS

CORDES ET LIGNES

FAIBLE VISIBILITÉ

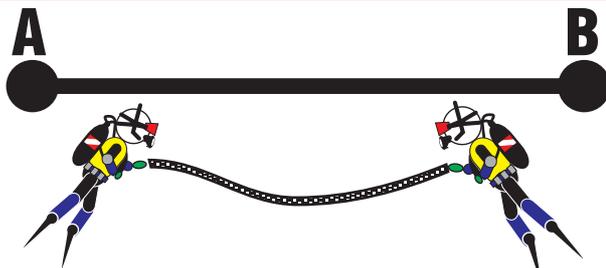
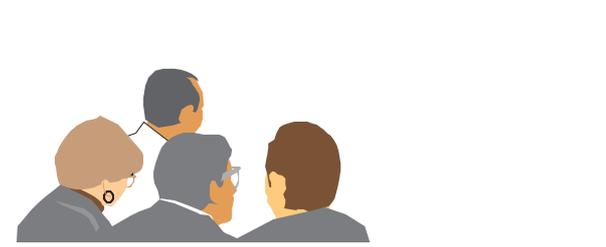
COURANTS

TRANSPORT D'OBJETS

TRAFIC DE SURFACE



SCHEMA DE RECHERCHE

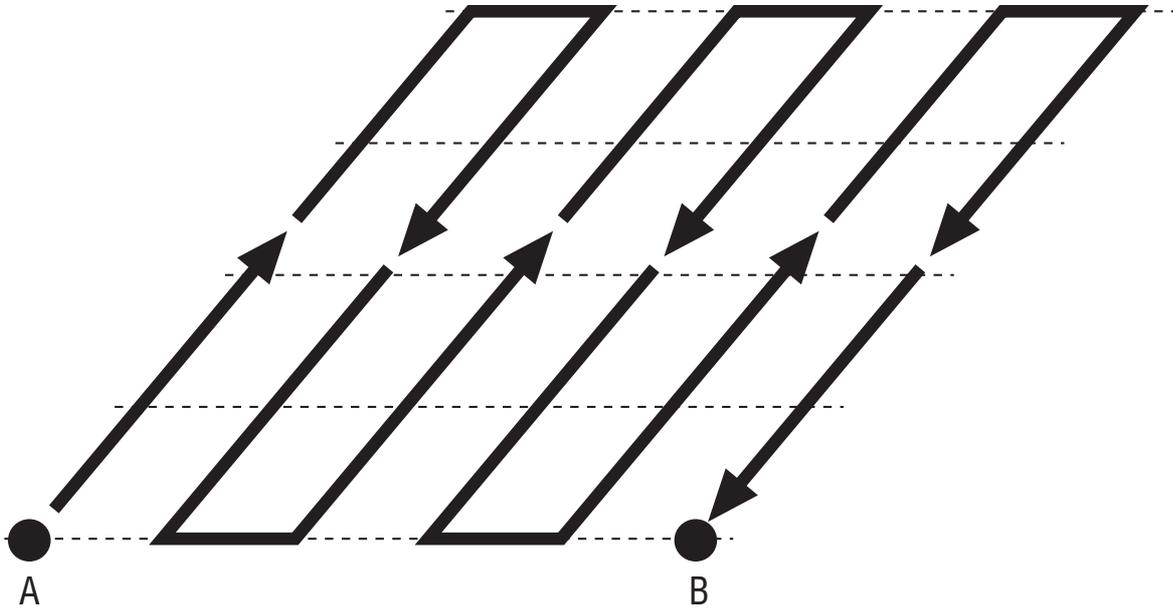
UN BON SCHEMA DE RECHERCHE DOIT :	
<p>COMMENCER EN UN POINT CONNU FINIR EN UN POINT DÉTERMINÉ</p> <p>PERMETTRE DE DÉTERMINER LA PRÉSENCE OU LA NON PRÉSENCE DE L'OBJET DE LA RECHERCHE DANS LA ZONE EXAMINÉE</p>	<p>A  B</p>
<p>UTILISER UN BON SYSTÈME DE COMMUNICATION ENTRE LES PLONGEURS PARTICIPANTS À LA RECHERCHE ET ENTRE LES PLONGEURS ET LA SURFACE</p>	<p>A  B</p>
<p>UTILISER LE MATÉRIEL DE BASE MÊME DANS DES CONDITIONS DE FAIBLE VISIBILITÉ : AUSSI BIEN DE LA RIVE QUE DEPUIS UNE EMBARCACTION.</p>	
<p>DONNER LA POSSIBILITÉ DE SIGNALER FACILEMENT LE POINT DE DÉCOUVERTE.</p>	
<p>PERMETTRE L'ASSISTANCE ET L'AIDE PAR LES PERSONNES PRÉSENTES AUX OPÉRATIONS MÊME S'IL NE S'AGIT PAS DE PLONGEURS.</p>	
<p>PRÉVOIR LA PRÉSENCE D'UN PLONGEUR EN SURFACE PRÊT POUR D'ÉVENTUELLES DEMANDES D'ASSISTANCE PAR LES PLONGEURS DANS L'EAU.</p>	



Parcours de recherche

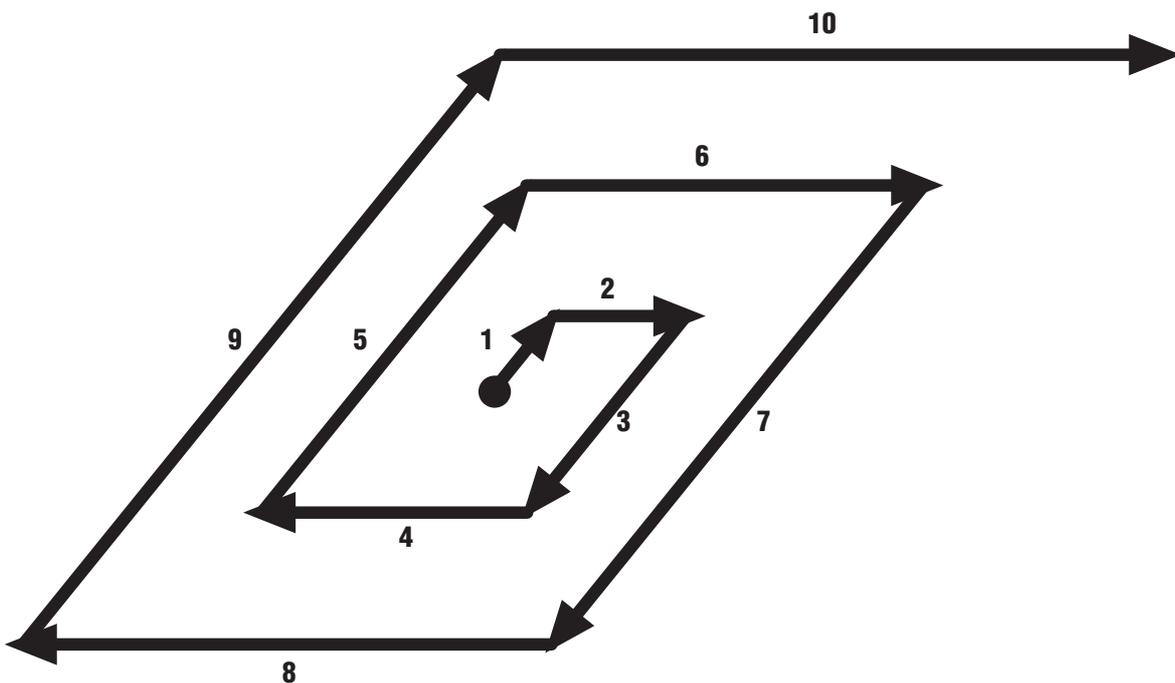
PARCOURS EN "U"

Particulièrement simple car il ne nécessite pas de cordes



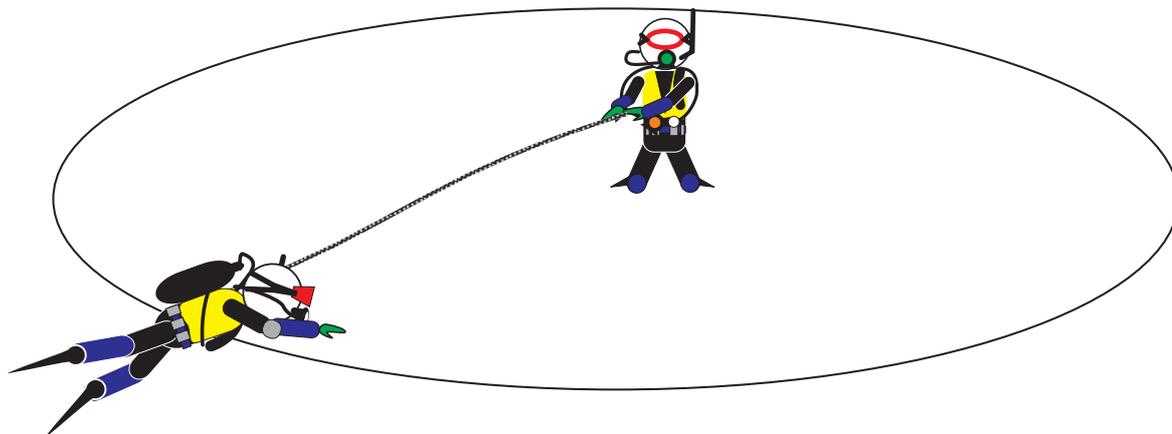
PARCOURS CARRÉ

Le parcours carré est approprié pour des recherches dans un milieu présentant des vagues réduites sur des fonds accidentés.



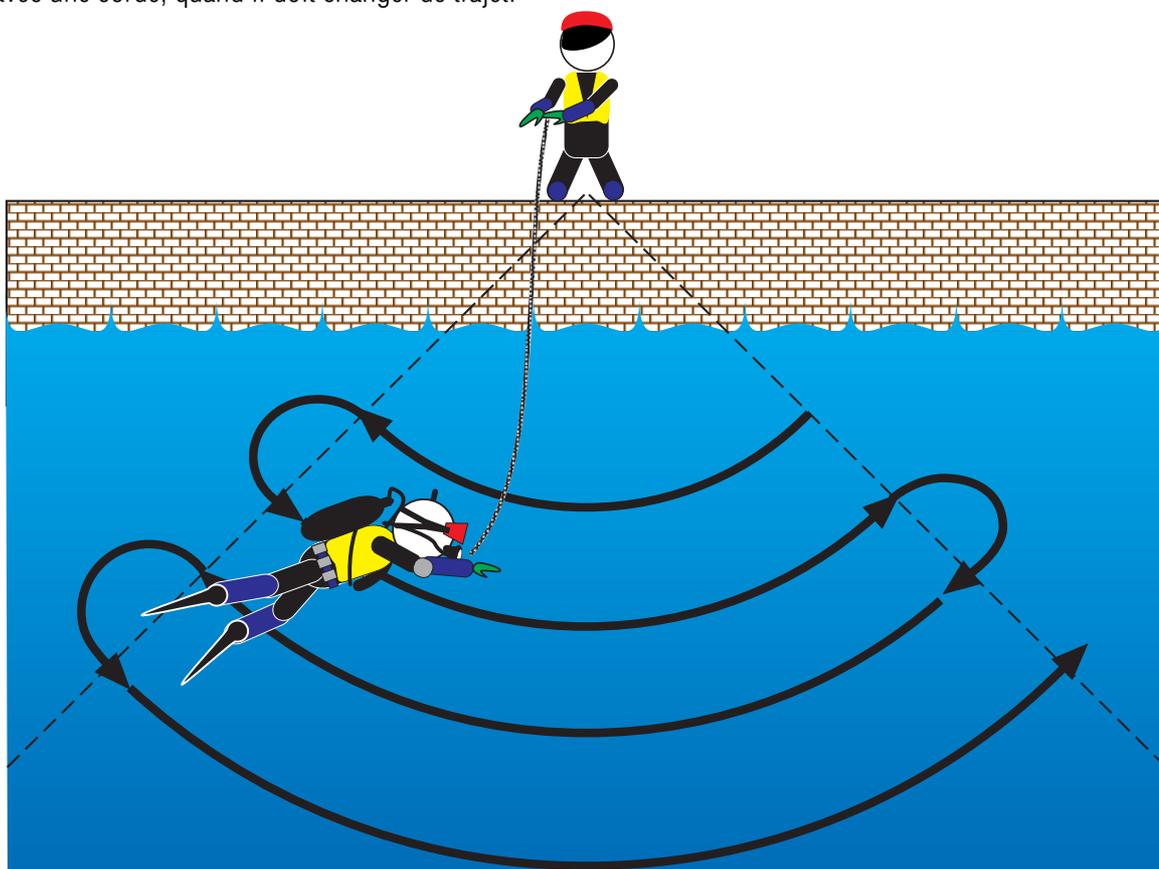
PARCOURS CIRCULAIRE

Le parcours circulaire peut être effectué sur des fonds plats, en présence de courant ou de ressac.



PARCOURS CONTRÔLÉ DEPUIS LA SURFACE

Ce type de parcours est normalement utilisé pour des recherches depuis la rive, depuis un pont ou depuis une embarcation. L'assistant à terre contrôle le parcours du plongeur en lui signalant, au moyen de signaux avec une corde, quand il doit changer de trajet.



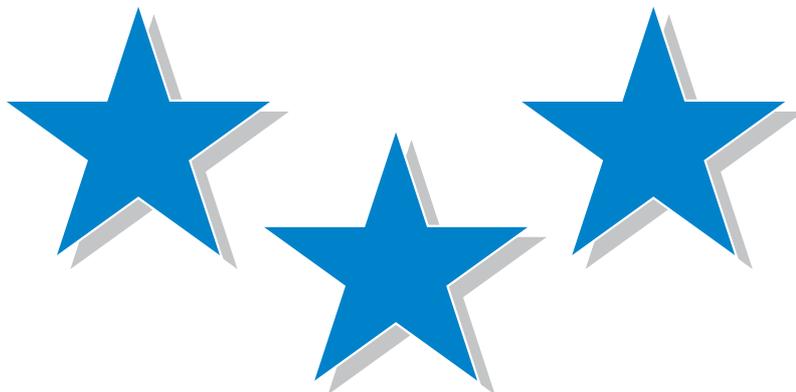
RECUPERATION DE L'OBJET

Si, après avoir localisé un objet, il devait être nécessaire de le récupérer, on devra tenir compte de son poids et de son volume, de façon à pouvoir choisir la technique à utiliser.

Pour les objets de poids inférieur à 8/10 kg, on pourra essayer de remonter à l'aide du gilet, en veillant à ne pas le perdre pour éviter une remontée rapide. Pour les objets plus lourds, on devra utiliser des ballons de soulèvement prévus à cet effet, en choisissant le ballon le plus approprié en fonction du poids de l'objet à déplacer.



LEÇON 4



CMIAS

CONFEDERATION MONDIALE des ACTIVITES SUBAQUATIQUES





Equipements

FONCTIONNEMENT D'UN COMPRESSEUR

Un " COMPRESSEUR A HAUTE PRESSION " est une unité complète pour la recharge de bouteilles à une pression allant de 200 bars à 330 bars.

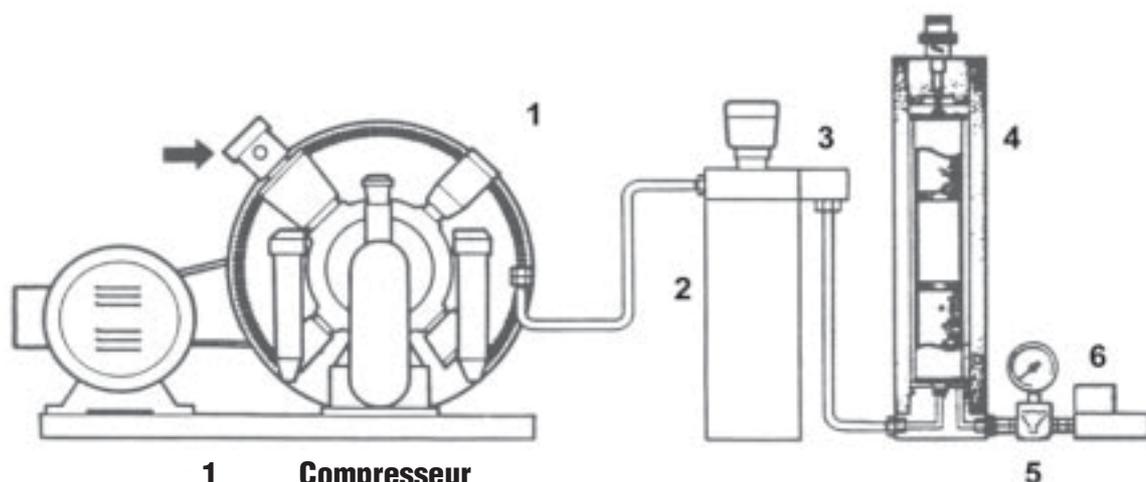
Ce genre d'unité est utilisée pour comprimer de l'air respirable dans des bouteilles de plongées ou pour usages professionnels, comme celles qui sont utilisées par les unités de secours des Pompiers.

Le cœur de ces unités consiste dans le bloc compresseur à haute pression, composé habituellement de trois ou quatre cylindres, dans lesquels l'air est comprimé par étages successifs jusqu'à la pression voulue. Les parties en mouvement du bloc compresseur sont lubrifiées au moyen de systèmes différents selon le modèle et le fabricant. Habituellement, on a un système mixte, à battage ou à pompe d'injection. Dans le premier cas, le lubrifiant, recueilli dans un bac ou " coupe ", arrive aux points de frottement après avoir été atomisé par le mouvement des organes internes, dans le deuxième cas, au moyen d'une pompe d'injection qui prélève dans la coupe. Ce système est généralement utilisé pour lubrifier l'étage final de compression, autrement dit celui qui est le plus soumis à l'usure et au réchauffement.

Il est d'importance vitale, pour assurer la durée et un bon entretien de l'appareil, étant donné la température de fonctionnement du groupe de pompage, de bien choisir l'huile lubrifiant qui, indépendamment de l'utilisation du compresseur, doit remplir les conditions suivantes :

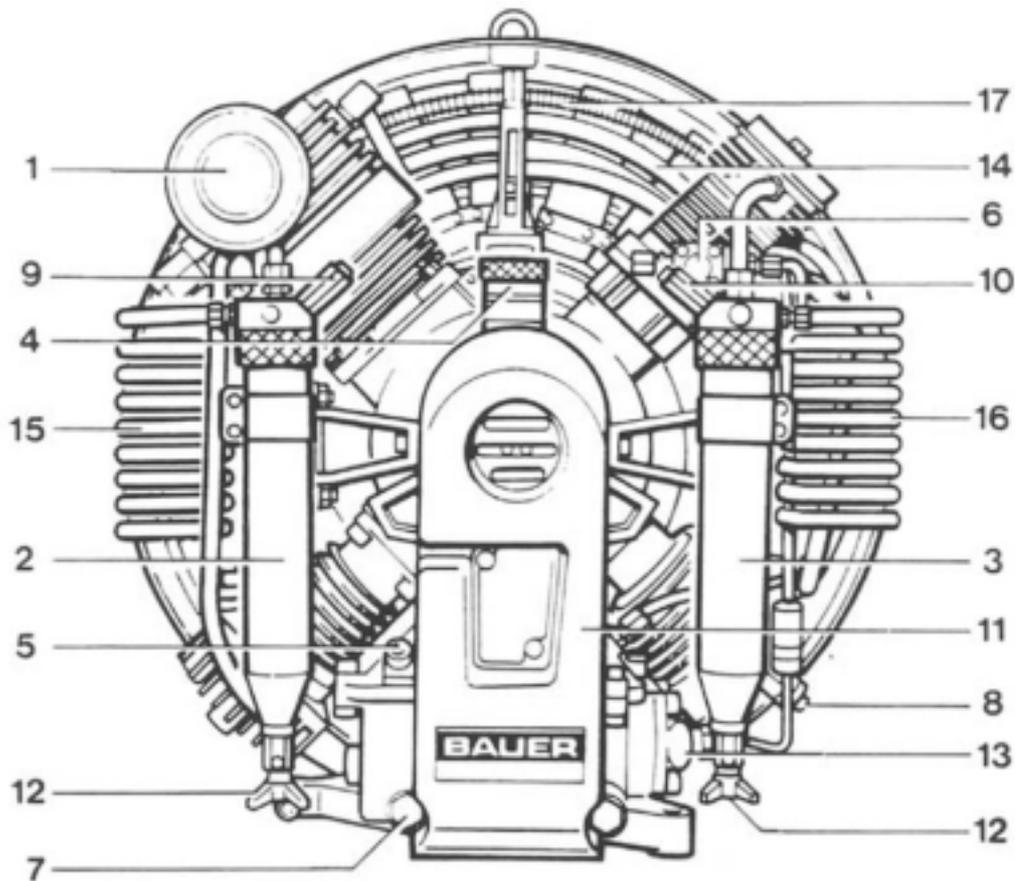
- faibles dépôts
- aucun effet de carbonisation, surtout sur les valves
- bonnes propriétés anticorrosives
- effet émulsionnant
- propriétés physiologiques et toxicologiques conformes aux normes.

Il existe différents types de lubrifiant selon les conditions d'utilisation du compresseur. Pour le choix, il faut suivre les indications fournies par le fabricant.

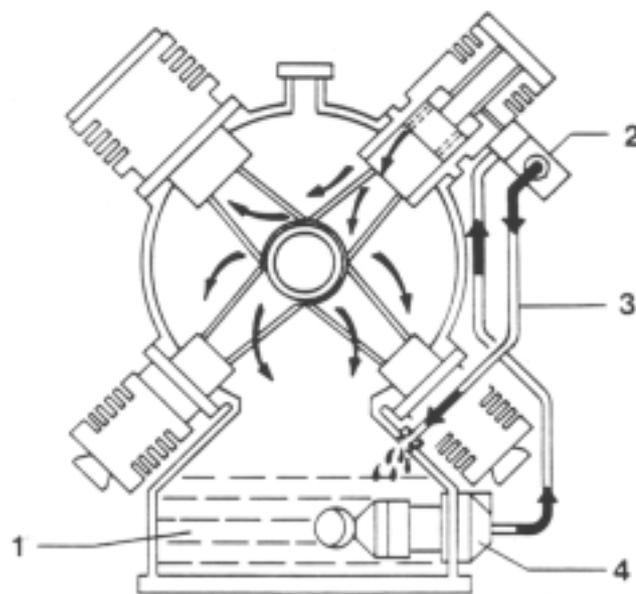


- 1 Compresseur**
- 2 Filtre séparateur final**
- 3 Valve de non-retour**
- 4 Filtre purificateur**
- 5 Valve de ventilation et manomètre**
- 6 Valve de maintien de la pression et de non-retour**





- | | |
|--|---|
| 1. Filtre d'aspiration | 10. Valve de sécurité 3 ^{ième} / 4 ^{ième} étage |
| 2. Filtre séparateur 2 ^{ième} étage | 11. Protection courroie |
| 3. Filtre séparateur 3 ^{ième} étage | 12. Valve drainage condensation |
| 4. Orifice d'introduction du lubrifiant | 13. Pompe à l'huile |
| 5. Tige de contrôle niveau | 14. Intercooler 1 ^{er} / 2 ^{ième} étage |
| 6. Valve de réglage pression lubrifiant | 15. Intercooler 2 ^{ième} / 3 ^{ième} étage |
| 7. Bouchon de drainage lubrifiant | 16. Intercooler 3 ^{ième} / 4 ^{ième} étage |
| 8. Valve de sécurité 1 ^{er} / 2 ^{ième} étage | 17. Circuit de refroidissement final |
| 9. Valve de sécurité 2 ^{ième} / 3 ^{ième} étage | |



- | | |
|---------------------------|----------------------|
| 1. Coupe | 3. Circuit de retour |
| 2. Régulateur de pression | 4. Pompe d'injection |



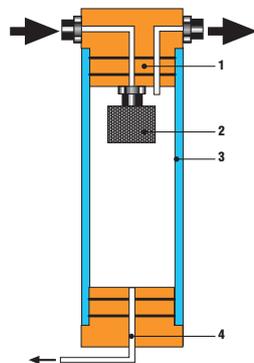
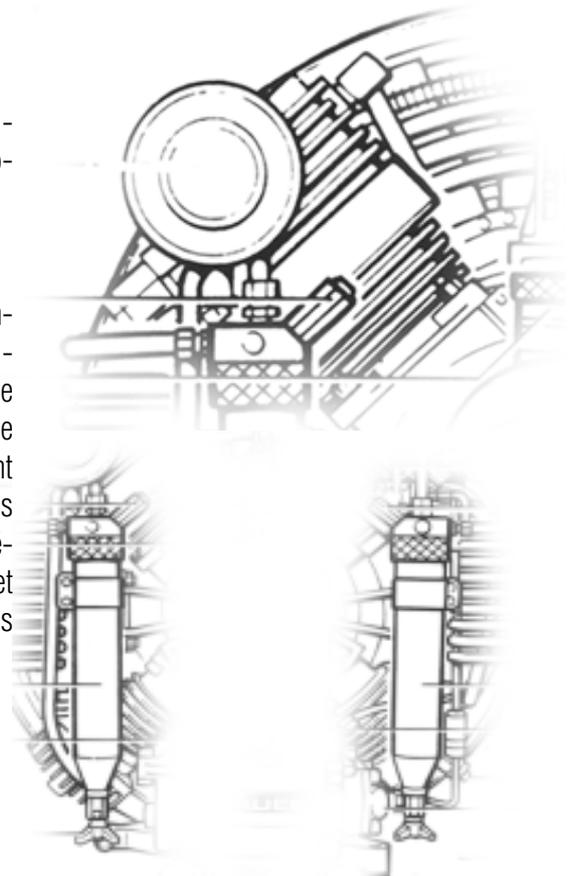
LES FILTRES D'UN COMPRESSEUR

FILTRE A AIR A L'ENTREE

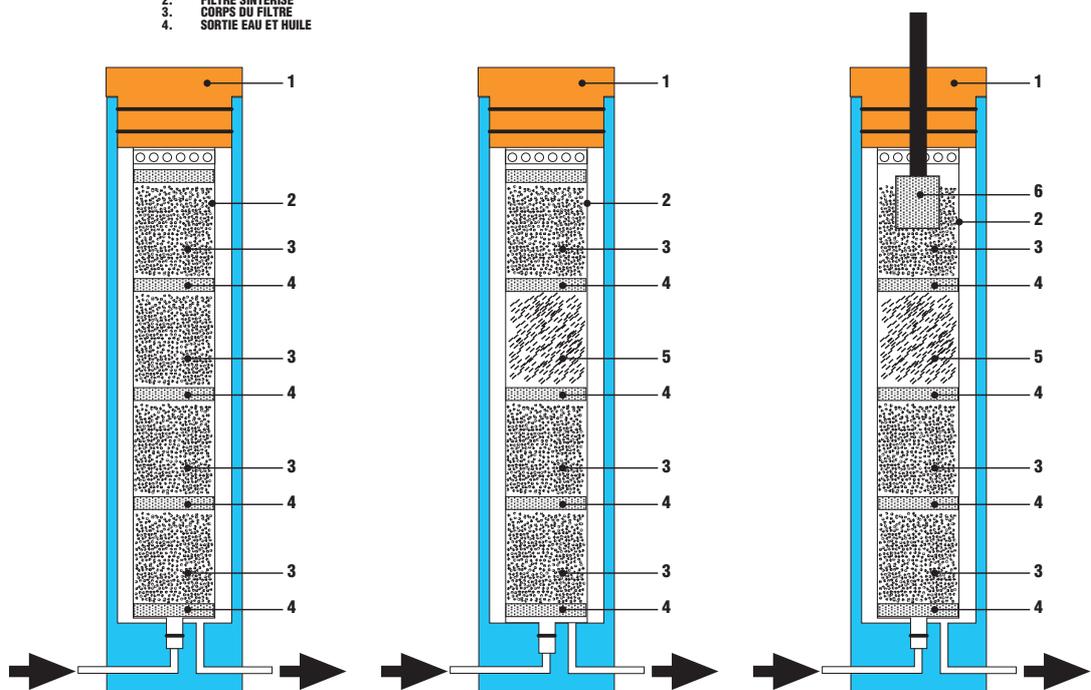
L'air entrant est séparé des impuretés au moyen d'un filtre à sec similaire à celui qui est utilisé sur les automobiles.

FILTRES SEPARATEURS

L'air qui passe à travers les différents étages de compression subit un brusque réchauffement. Par conséquent, lorsqu'il se refroidit, l'humidité qu'il contient se transforme en condensation. Pour maintenir une bonne qualité de l'air, cette condensation doit être éliminée avant le stockage dans les bouteilles, avec l'huile qui sort des cylindres. Pour ce faire, sont présents des filtres spéciaux, habituellement placés entre un étage et l'autre, et à la fin du circuit un filtre purificateur principal, parfois rechargeable.



1. BOUCHON DE FERMETURE
2. FILTRE SINTERISE
3. CORPS DU FILTRE
4. SORTIE EAU ET HUILE



1. BOUCHON DE FERMETURE
2. CORPS DU FILTRE
3. SEPARATEUR MOLECULAIRE
4. DISQUE EPONGES
5. CARBONE ACTIF
6. EXTREMITE CAPTEUR



CONTROLES DU COMPRESSEUR

CONTROLE FILTRE A AIR A L'ENTREE

Pour filtrer l'air entrant, on utilise habituellement un filtre à sec, et ce composant du compresseur doit lui aussi être soumis à des opérations d'entretien et de contrôle.

- Avant d'enlever le filtre, créer avec un stylo un repère entre le filtre et le logement.
- Enlever le filtre et le nettoyer en soufflant de l'air de l'intérieur vers l'extérieur.
- Nettoyer soigneusement avec un chiffon le logement du filtre, en veillant à ce que la poussière n'entre pas à l'intérieur de la conduite d'aspiration.
- Remettre le filtre à sa place, en le tournant de 90° degrés par rapport à la position précédemment marquée, à la troisième rotation il faudra changer de filtre.

Naturellement, la cadence de cet entretien varie selon les conditions extérieures de travail de l'appareil.

CONTROLES FILTRES SEPARATEURS

Les filtres intermédiaires sont principalement mécaniques, par conséquent leur remplacement doit suivre les indications du fabricant. Ces filtres sont équipés de bacs de récupération de la condensation qui, à intervalles réguliers, devra être évacuée de façon automatique ou manuelle.

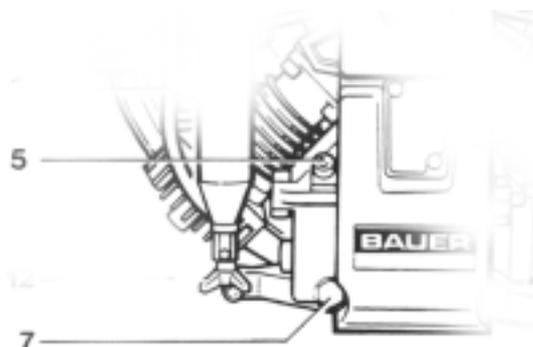
La durée du filtre purificateur final est quant à elle influencée par :

- Température ambiante
- Humidité ambiante
- Température de service du compresseur.

Par conséquent, le filtre a une durée variable et doit être contrôlé périodiquement, en suivant les indications fournies par le fabricant pour l'éventuel changement.

CONTROLE DU NIVEAU DE LUBRIFIANT

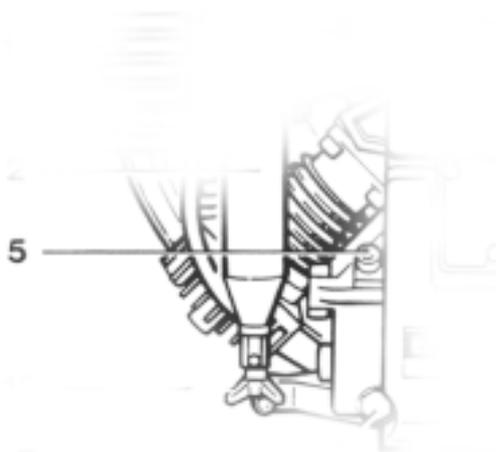
- Au moyen d'une tige prévue à cet effet, il est possible de contrôler le niveau de lubrifiant
- Ce contrôle doit être effectué chaque jour avant de démarrer le compresseur
- Le niveau d'huile doit rester dans la plage indiquée, en cas de niveau trop élevé l'huile pourrait passer à travers les valves des cylindres.



VIDANGE DE L'HUILE

Pour la vidange de l'huile, suivre toujours scrupuleusement, aussi bien les procédures que les quantités, les indications du fabricant de l'appareil. La cadence de la vidange de l'huile, est toujours indiquée par le fabricant. Il faut tenir compte du fait que, s'il l'on prévoit une inactivité prolongée du compresseur, il ne faut laisser le lubrifiant pendant plus d'une année à l'intérieur de la coupe, pour éviter des phénomènes de corrosion.

- Faire fonctionner le compresseur pendant quelques minutes
- Lorsque le compresseur est chaud, faire couler l'huile à travers la buse d'évacuation
- Favoriser la sortie de l'huile en ouvrant le bouchon de remplissage
- Après avoir introduit le lubrifiant neuf, attendre au moins 5 minutes avant de redémarrer l'appareil
- S'assurer qu'il n'y a pas de boules d'air dans le circuit.
- Controllare che non siano presenti bolle d'aria nel circuito



CONTROLE DES VALVES DE SECURITE

Tous les stades de l'unité de pompage sont protégés par des valves de sécurité qui sont testées et certifiées par le fabricant. La valve la plus importante est la valve finale, qui régule la pression effective de recharge des bouteilles. Cette valve doit être régulièrement contrôlée pour éviter des fuites du circuit et surtout pour maintenir la pression de recharge à l'intérieur des valeurs admises.

CONTROLES DES FRUSTE FLEXIBLES DE RECHARGEMENT

Les fruste sont la partie la plus soumise à usure de tout le complexe de recharge. Par conséquent, elles doivent être contrôlées au moins tous les six mois et, en cas d'inactivité prolongée, elles doivent être remplacées avant le début des opérations.

Les fruste doivent être du type conseillé par le fabricant et présenter les critères de sécurité selon les normes en vigueur dans le pays d'utilisation.

PROCEDURES DE RECHARGE

POSITION DU COMPRESSEUR

Le compresseur doit être placé dans une zone bien aérée et sèche pour éviter la formation de condensation, si possible en évitant les locaux poussiéreux. La conduite d'aspiration doit être placée à distance d'éventuelles exhalaisons de gaz d'échappement, dans une position assez élevée pour assurer une meilleure aération. Si le compresseur est placé dans un local présentant un volume inférieur à 30 m², on doit prévoir un système de ventilation forcée. La même précaution doit être adoptée si d'autres appareils développant de la chaleur sont présents dans le local.

OPERATIONS DE RECHARGE

- Contrôler le niveau de l'huile.
- S'assurer que la prise d'air n'est pas obstruée.
- Contrôler la bouteille à recharger en vérifiant l'état du joint torique d'étanchéité de la robinetterie.
- Connecter la valve de recharge à la robinetterie de la bouteille.
- Si possible, plonger la bouteille dans l'eau pour obtenir un meilleur refroidissement.
- Démarrer le compresseur.
- Attendre le remplissage des étages intermédiaires.

Le cliquètement que l'on entend pendant les premières secondes de fonctionnement est dû au piston du dernier étage qui n'est pas encore sous pression.

- Ouvrir la valve de recharge.
- Ouvrir la valve de la robinetterie.
- Evacuer régulièrement la condensation.

Sur les appareils dotés d'un dispositif d'évacuation de condensation automatique, s'assurer que l'évacuation a lieu aux intervalles prévus.

- Si le compresseur en est doté, une fois atteinte la pression voulue, une valve spéciale éteindra le compresseur. Dans le cas contraire, une valve étalonnée évacuera la pression en excédant.
- Fermer la robinetterie.
- Evacuer l'air au moyen de la valve de recharge.
- Détacher le tuyau et ranger la bouteille.

Pendant la procédure de recharge, les bouteilles se réchauffent, même si elles sont plongées dans l'eau, par conséquent la pression à l'intérieur des bouteilles tend à diminuer avec le temps du fait du refroidissement. Pour rétablir la pression, naturellement jusqu'à la valeur maximale permise, autrement dit jusqu'à la pression de service de la bouteille, raccorder dans un deuxième temps la bouteille au compresseur.



UTILISATION D'UNE UNITE DE STOCKAGE D'AIR

S'il est nécessaire de recharger les bouteilles dans des temps courts, on peut utiliser des unités de stockage. Ces unités prévoient des batteries de bouteilles, d'environ 90 l. de volume, reliées entre elles et, au moyen de centrales de dérivation, à l'unité de recharge centrale. Au moyen de cette centrale, il sera donc possible de recharger les bouteilles reliées par transvasement, de rétablir la pression des unités de stockage ou de recharger directement. L'inconvénient principal que peut présenter ce système de recharge est une mauvaise qualité de l'air, dû à une plus accumulation de condensation, mélangée à de l'huile, dans les bouteilles de stockage qui, si elle n'est pas éliminée, crée une mauvaise odeur.



ENREGISTREMENTS ET OBLIGATIONS LEGALES

Les personnes chargées de l'entretien des opérations de recharge doivent remplir les conditions suivantes :

- Avoir plus de 18 ans.

Le personnel de la station de recharge devra :

- être formée sur l'utilisation du compresseur et du système de recharge
- connaître les dangers de l'utilisation de gaz comprimés
- connaître les règlements de sécurité
- connaître les procédures de sécurité en cas d'accident ou d'anomalie
- savoir comment utiliser les extincteurs en cas d'incendie ou autres équipements de sécurité
- connaître les opérations de recharge et d'entretien indiquées dans le manuel de l'appareil.

Chaque station de recharge devra être équipée de son manuel d'utilisation accompagné de fiches indiquant les procédures opérationnelles et les manœuvres de sécurité, toujours à la disposition du personnel.

Les bouteilles vides ne doivent pas être laissées déchargées pendant longtemps et, une fois rechargées, elles doivent être utilisées rapidement. Une fois terminé le cycle de recharge, elles doivent être enlevées de la zone de recharge et placées dans un endroit où elles ne créent aucune gêne, comme les issues de secours ou les escaliers.

Les bouteilles doivent être rechargées uniquement avec le gaz auquel elles sont destinées et à la pression de service estampillée sur la bouteille.

Si, lors d'une première inspection, après la recharge, des anomalies devaient apparaître sur la bouteille, susceptibles de créer une situation de danger pour les opérateurs du système ou d'autres personnes, la bouteille en question devra être immédiatement vidée et isolée des autres, et être envoyée immédiatement au contrôle.

Dans chaque pays, il existe des règles précises concernant l'installation de systèmes de recharge à haute pression et les opérations de recharge, par conséquent il convient, y compris au point de vue des assurances, de s'informer de ces règles avant de commencer quelque activité que ce soit.



Verification equipements

CONTROLE EQUIPEMENT

EQUIPEMENT	PROBLEMS	CAUSE	EFFETS	PREVENTION
MASQUE	EAU A L'INTERIEUR	CAOUTCHOUC OU SILICONE DETERIORES VERRE HORS LOGEMENT CHEVEUX OU MOUSTACHES SOUS LE BORD CORPS PERCE	VISION LIMITEE EN SURFACE ET EN PLONGEE	CONTROLE PREVENTIF DE TOUS LES COMPOSANTS EXECUTION CORRECTE DES PROCEDURES
	BUÉE	VERRES NON-TRAITES AVEC UN LIQUIDE ANTI-BUÉE		
	PERTE DU MASQUE	COURROIE CASSEE MASQUE MAL PLACÉ ENTRÉE DANS L'EAU INCORRECTE		
TUBA	EAU À L'INTERIEUR	PARTIES EN CAOUTCHOUC OU EN SILICONE DETERIORES	DIFFICULTÉ PENDANT LA RESPIRATION AVEC CONSOMMATION D'ÉNERGIE INHALATION D'EAU	CONTROLE PREVENTIF DE TOUS LES COMPOSANTS EXECUTION CORRECTE DES PROCEDURES
	DIFFICULTÉ DE VIDAGE	POSITION ERRONÉE		
	PERTE DU TUBA	RUPTURE DE LA COURROIE		
PALMES	CRAMPES	PALMES INADAPTEES	FATIGUE DIFFICULTÉ DE DÉPLACEMENT	CONTROLE PREVENTIF MESURES CORRECTES EXECUTION CORRECTE DES PROCEDURES
	PERTE DES PALMES	RUPTURE DE LA COURROIE PALMES TROP LARGES		
COMBINAISON	FROID	TAILLE NON APPROPRIÉE	TREMBLEMENTS ESSOUFFLEMENT CRAMPES	TAILLE ET ÉPAISSEURS APPROPRIES
	DIFFICULTÉ RESPIRATOIRE	COMBINAISON SERRÉE	ESSOUFFLEMENT ANXIÉTÉ	TAILLE APPROPRIÉE
	INONDATION DE LA COMBINAISON ÉTANCHE	COMBINAISON PERCÉE FERMETURE CASSEE	HYPOTHERMIE FLOTTABILITÉ NÉGATIVE	ENTRETIEN APPROPRIÉ ATTENTION AUX MOUVEMENTS EN PLONGÉE
	FLOTTABILITÉ POSITIVE	PESAGE ERRONÉ D'UNE COMBINAISON NEUVE	DIFFICULTÉ DE DESCENTE VELOCITA' DI RISALITA ELEVATA	CONTROLE DE LA FLOTTABILITÉ
GILET	FLOTTABILITÉ NON CONTRÔLABLE	MAUVAIS FONCTIONNEMENT DE LA COMMANDE DE CHARGEMENT ET DE DÉCHARGEMENT	DIFFICULTÉ EN DESCEND VITESSE DE REMONTER ÉLEVÉE	CONTROLE PREVENTIF DE TOUS LES COMPOSANTS ENTRETIEN
	PERTE D'AIR	POCHES PERCÉES TUYAUX DÉTÉRIORÉS	AFLOTTABILITÉ INCONSTANTE	
	BOUTEILLE INSTABLE	DOSSERET ET BANDE NON APPROPRIÉS DISPOSITIFS DE FIXATION CASSÉS	PERTE DE LA BOUTEILLE	
CEINTURE DE LESTAGE	DÉCROCHAGE DIFFICILE	COURROIE TROP LONGUE OU PRÉSENTANT DES NŒUDS	DIFFICULTÉ POUR ÉTABLIR UNE FLOTTABILITÉ POSITIVE EN URGENCE	CONTROLE PREVENTIF DE TOUS LES COMPOSANTS
	DÉCROCHAGE INVOLONTAIRE	BOUCLE NON ADAPTÉE OU AVEC MÉCANISME CASSÉ	REMONTÉE RAPIDE INCONTRÔLÉE	ENTRETIEN
DÉTENDEUR	MAUVAISE DISTRIBUTION	MAUVAIS ENTRETIEN	DIFFICULTÉ DE RESPIRATION ESSOUFFLEMENT	CONTROLE PREVENTIF DE TOUS LES COMPOSANTS CONTROLE DE LA PRESSION DES BOUTEILLES EXECUTION CORRECTE DES PROCEDURES
	DISTRIBUTION CONTINUE	MAUVAIS ENTRETIEN	DIFFICULTÉ DE RESPIRATION ESSOUFFLEMENT	
	PERTE D'AIR	MAUVAIS ENTRETIEN RUPTURE D'UN TUYAU PERTE DU JOINT TORIQUE PIVOT MANOMÈTRE DÉFECTUEUX	ÉPUISEMENT RAPIDE RÉSERVE D'AIR ESSOUFFLEMENT INTERRUPTION DE L'IMMERSION	
	PRÉSENCE D'EAU À L'INSPIRATION	MAUVAIS ENTRETIEN RUPTURE MEMBRANES DEUXIÈME ÉTAGE BLOCAGE CASSÉ	DIFFICULTÉ DE RESPIRATION TOUX	

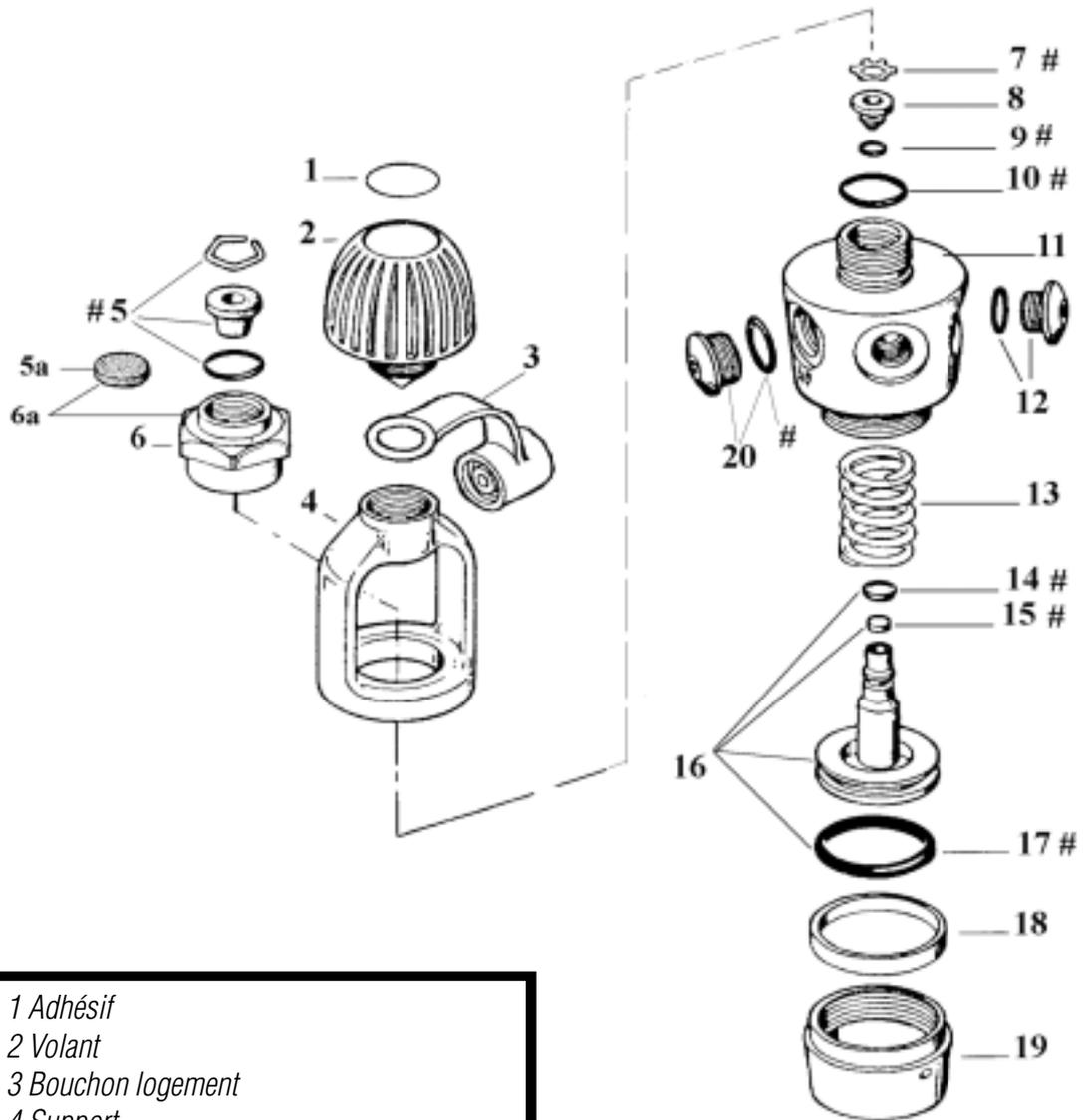


ENTRETIEN MATERIEL

MATERIEL	ENTRETIEN	PROBLEMES	REPARATIONS
MASQUES	LE PROTÉGER CONTRE LES RAYONS DU SOLEIL DANS UNE BOÎTE DE PROTECTION LE LAVÉ SOIGNEUSEMENT À L'EAU DOUCE ET LE LAISSER SÉCHER AVANT DE LE RANGER S'ASSURER QUE LES COURROIES ET LE BORD NE SONT PAS DÉTÉRIORÉS	LA COURROIE GLISSE LA VALVE PREND L'EAU	FIXER LES COURROIES AVEC DU RUBAN ISOLANT POUR ÉLECTRICIENS S'ASSURER QU'IL N'Y A PAS DE DÉTRITUS DANS LA VALVE
PALMES	LES PROTÉGER CONTRE LES RAYONS DU SOLEIL APRÈS L'UTILISATION, LES NETTOYER SOIGNEUSEMENT À L'EAU DOUCE ET LES LAISSER SÉCHER AVANT DE LES RANGER, S'ASSURER QUE LES COURROIES NE SONT PAS USÉES À INTERVALLES RÉGULIERS, PULVÉRISER SUR LES PARTIES EN CAOUTCHOUC, UNE FINE COUCHE DE SILICONE	LES COURROIES GLISSENT	FIXER LES COURROIES AVEC DU RUBAN ISOLANT POUR ÉLECTRICIENS
TUBA	NETTOYER DE FAÇON APPROPRIÉE À L'EAU DOUCE ET LAISSER SÉCHER AVANT DE LE RANGER S'ASSURER QUE LE DISPOSITIF DE BLOCAGE DE L'EMBOUT N'EST PAS ENDOMMAGÉ SI L'EMBOUT EN EST DOTÉ, CONTRÔLER LA VALVE	PENDANT L'UTILISATION DE L'EAU ENTRE LA VALVE PREND L'EAU	CONTRÔLER QUE L'EMBOUT OU LE TUBE NE PRÉSENTENT PAS D'ENTAILLES ET QUE LA PRISE N'EST PAS ENDOMMAGÉE S'ASSURER QU'IL N'Y A PAS DE DOMMAGES OU DE DÉTRITUS SOUS LA VALVE
DÉTENDEURS ILS DOIVENT ÊTRE RÉGULIÈREMENT REVISÉS PAR UN TECHNICIEN QUALIFIÉ DANS UN CENTRE SUBAQUATIQUE SPÉCIALISÉ AU MOINS UNE FOIS PAR AN	APRÈS CHAQUE IMMERSION, S'ASSURER QUE LE FILTRE DU PREMIER ÉTAGE EST PROPRE ET NE PRÉSENTE PAS D'IMPURETÉS REMETTRE LE CAPUCHON DE PROTECTION SUR LE PREMIER ÉTAGE ET LAVER OU PLONGER LE DÉTENDEUR DANS L'EAU DOUCE, DE PRÉFÉRENCE TIÈDE, POUR DISSOUDRE LES CRISTAUX DE SEL LAISSER COULER L'EAU DANS LE DEUXIÈME ÉTAGE À TRAVERS L'EMBOUT DU DÉTENDEUR, EN LA FAISANT SORTIR DE LA VALVE D'ÉVAQUATION, PUIS LE LAISSER SÉCHER COMPLÈTEMENT AVANT DE LE RANGER DANS UN SAC REMBOURRÉ EN ÉVITANT DES PILES EXCESSIVES DES FRUSTE PRÈS DU PREMIER ÉTAGE	LE DÉTENDEUR PERD DE L'AIR OU PRÉSENTE UN FLUX CONTINU L'EAU ENTRE DANS LE DEUXIÈME ÉTAGE PENDANT L'INSPIRATION S'ASSURER QUE LE FILTRE DU PREMIER ÉTAGE EST PROPRE ET NE PRÉSENTE PAS D'IMPURETÉS	CONTRÔLER LE JOINT TORIQUE ET LE REMPLACER SI NECESSAIREMENT. VIDER LA BOUTEILLE ET REMPLACER LE DIAPHRAGME DE SÉCURITÉ. VIDER LA BOUTEILLE ET CONTRÔLER LA CONDITION DES JOINTS À L'INTÉRIEUR DE LA ROBINETTERIE. VIDER LA BOUTEILLE, DÉMONTER LA ROBINETTERIE ET CONTRÔLER LE JOINT TORIQUE D'ÉTANCHEITÉ, ÉVENTUELLEMENT S'ADRESSER À UN TECHNICIEN SPÉCIALISÉ.
GILETS ÉQUILIBREURS MÉCANISME DE GONFLAGE DU GILET DE STABILISATION	LAVÉ À L'EAU DOUCE APRÈS L'UTILISATION ET LAISSER SÉCHER COMPLÈTEMENT AVANT DE LE RANGER. CONTRÔLER QUE LES EXTRÉMITÉS DES COURROIES NE SONT PAS EFFILOCHÉES. CONTRÔLER QUE LES BOULES FONCTIONNENT CORRECTEMENT, LUBRIFIER LÉGÈREMENT LES PARTIES MÉTALLIQUES DE LA COURROIE AVEC DE LA GRAISSE À LA SILICONE. AVANT L'IMMERSION, CONTRÔLER TOUJOURS QUE LA BOUTEILLE SOIT BIEN FIXÉE AU DOSSERET. NETTOYER L'INTÉRIEUR DU GILET AVEC DE L'EAU DOUCE ET LE LAISSER SÉCHER COMPLÈTEMENT AVANT DE LE RANGER, PULVÉRISER LES PARTIES EN CAOUTCHOUC DU GILET AVEC UNE FINE COUCHE DE SILICONE. CONTRÔLER LE FONCTIONNEMENT DE LA VALVE DE SURPRESSION. ÉVITER DE FAIRE ENTRER, DANS LE MÉCANISME DE GONFLAGE SABLE OU AUTRES DÉTRITUS. MAINTENIR PROPRE LE RACCORD ENTRE TUYAU ET MÉCANISME DE GONFLAGE.	LA BOUTEILLE GLISSE HORS DU DOSSERET. PERTE DE LA POCHÉ. DYSFONCTIONNEMENT DE LA VALVE DE SURPRESSION. LE MÉCANISME CONTINUE À INTRODUIRE DE L'AIR UNE FOIS QUE LE BOUTON EST RELÂCHÉ.	METTRE EN PLACE LA COURROIE DE TELLE SORTE QUE LA BOUTEILLE SOIT BIEN FIXE. ON PEUT UTILISER DES COLLES SPÉCIFIQUES POUR BOUCHER DE PETITS ORIFICES OU FERMER DES DÉCHIRURES, LES RÉPARATIONS D'UNE CERTAINE IMPORTANCE DEVRAIENT ÊTRE EFFECTUÉES APRÈS DE CENTRES DE RÉPARATIONS QUALIFIÉ OU DIRECTEMENT CHEZ LE FABRICANT. DÉMONTER LA SOUPAPE ET CONTRÔLER LE MÉCANISME D'ÉTANCHEITÉ. DÉTACHER LE RACCORD ET CONTRÔLER QU'IL N'Y A PAS DE DÉTRITUS, DE SABLE OU DE SALETTE QUI PEUVENT ÊTRE DÉPOSÉS AUTOUR DU BOUTON.
COMBINAISONS DE PLONGÉE	RINCER À L'EAU DOUCE APRÈS LA PLONGÉE ET L'ACCROCHER SUR UN CINTRE LARGE POUR LA FAIRE SÉCHER. NETTOYER LA COMBINAISON ET LES ACCESSOIRES AVEC UNE SOLUTION PEU CONCENTRÉE D'UN DÉTERGENT ET D'EAU. CONTRÔLER RÉGULIÈREMENT LES SYSTÈMES DE FERMETURE ET, SI NÉCESSAIRE, LUBRIFIER AVEC DES FILMS APPROPRIÉS. CONSERVER LES COMBINAISONS DANS UN ENDROIT FRAIS ET SEC, SI POSSIBLE DANS L'OBSCURITÉ.	DÉCHIRURE DE LA COMBINAISON. LA FERMETURE SE BLOQUE.	S'ASSURER QUE LES BORDS À COLLER SONT LISSES ET PROPRES, APPLIQUER LA COLLE SUR LES DEUX SURFACES EN PLUSIEURS COUCHES FINES ET LAISSER SÉCHER JUSQU'À CE QU'ELLE NE SOIT PLUS TROP FRAÎCHE, PUIS JOINDRE LES DEUX SURFACES ET LAISSER SÉCHER COMPLÈTEMENT. RINCER LA FERMETURE À L'EAU DOUCE ET LA LUBRIFIER.
INSTRUMENTS DE PLONGÉE	RINCER À L'EAU DOUCE APRÈS UTILISATION. TENIR LES INSTRUMENTS LOIN DES RAYONS SOLAIRES ET DE LA CHALEUR DANS UN SAC OU DANS DES CONTENEURS DE PROTECTION. FAIRE CONTRÔLER RÉGULIÈREMENT LES INSTRUMENTS DANS UN CENTRE SPÉCIALISÉ.		
LAMPES SUBAQUATIQUES RECHARGEABLES ET NON RECHARGEABLES	MAINTENIR LES BATTERIES RECHARGEABLES AVEC UN BON POURCENTAGE DE CHARGE. NE PAS CONSERVER LES LAMPES AVEC LES BATTERIES USÉES À L'INTÉRIEUR. LUBRIFIER SOUVENT LES JOINTS TORIQUES AVEC UNE FINE COUCHE DE GRAISSE SILICONE. RINCER À L'EAU DOUCE APRÈS L'UTILISATION ET ESSUYER COMPLÈTEMENT AVANT DE RANGER. EN CAS DE REMPLACEMENT, NE PAS TOUCHER L'AMPOULE HALOGENE AVEC LES DOIGTS.	INFILTRATIONS D'EAU DANS LA LAMPE	DÉMONTER LA LAMPE ET FAIRE SORTIR L'EAU, RINCER TOUTES LES PIÈCES À L'EAU DOUCE, ESSUYER RAPIDEMENT, PUIS ESSAYER LA LAMPE POUR VOIR SI ELLE FONCTIONNE. DANS LE CAS CONTRAIRE, LA FAIRE CONTRÔLER APRÈS D'UN CENTRE SPÉCIALISÉ.
SYSTÈMES DE LESTAGE	RINCER APRÈS L'UTILISATION. LA CEINTURE DEVRAIT ÊTRE DE LA LONGUEUR APPROPRIÉE, APRÈS L'AVOIR COUPÉE, UTILISER LA FLAMME D'UN BRIQUET POUR FONDRE LE BORD COUPÉ.	LA CEINTURE SE DÉCROCHE TOUTE SEULE. LES POIDS SORTENT FACILEMENT.	CHANGER LA BOUCLE DE DÉCROCHAGE RAPIDE. UTILISER DES DISPOSITIFS DE BLOCAGE DES PLOMBS.
COUTEAUX SUBAQUATIQUES	RINCER À L'EAU DOUCE APRÈS CHAQUE PLONGÉE ET LAISSER SÉCHER COMPLÈTEMENT AVANT DE RANGER. PULVÉRISER SUR LE COUTEAU UNE COUCHE FINE DE SILICONE OU WD-40 POUR EMPÊCHER LA FORMATION DE ROUILLE. CONTRÔLER RÉGULIÈREMENT L'ÉTAT DE LA GAÎNE, DES SANGLES ET DU DISPOSITIF D'ARRÊT.	LA LAME PRÉSENTE DES TÂCHES DE ROUILLE. ÉLIMINER LA ROUILLE AU MOYEN DE PAPIER DE VERRE TRÈS FIN OU D'UN TAMPON GEX POUR CASSEROLLES, PULVÉRISER SUR LA LAME UNE FINE COUCHE DE SILICONE WD-40 POUR EMPÊCHER LA FORMATION DE ROUILLE.	ÉLIMINER LA ROUILLE AU MOYEN DE PAPIER DE VERRE TRÈS FIN OU D'UN TAMPON GEX POUR CASSEROLLES, PULVÉRISER SUR LA LAME UNE FINE COUCHE DE SILICONE WD-40 POUR EMPÊCHER LA FORMATION DE ROUILLE.



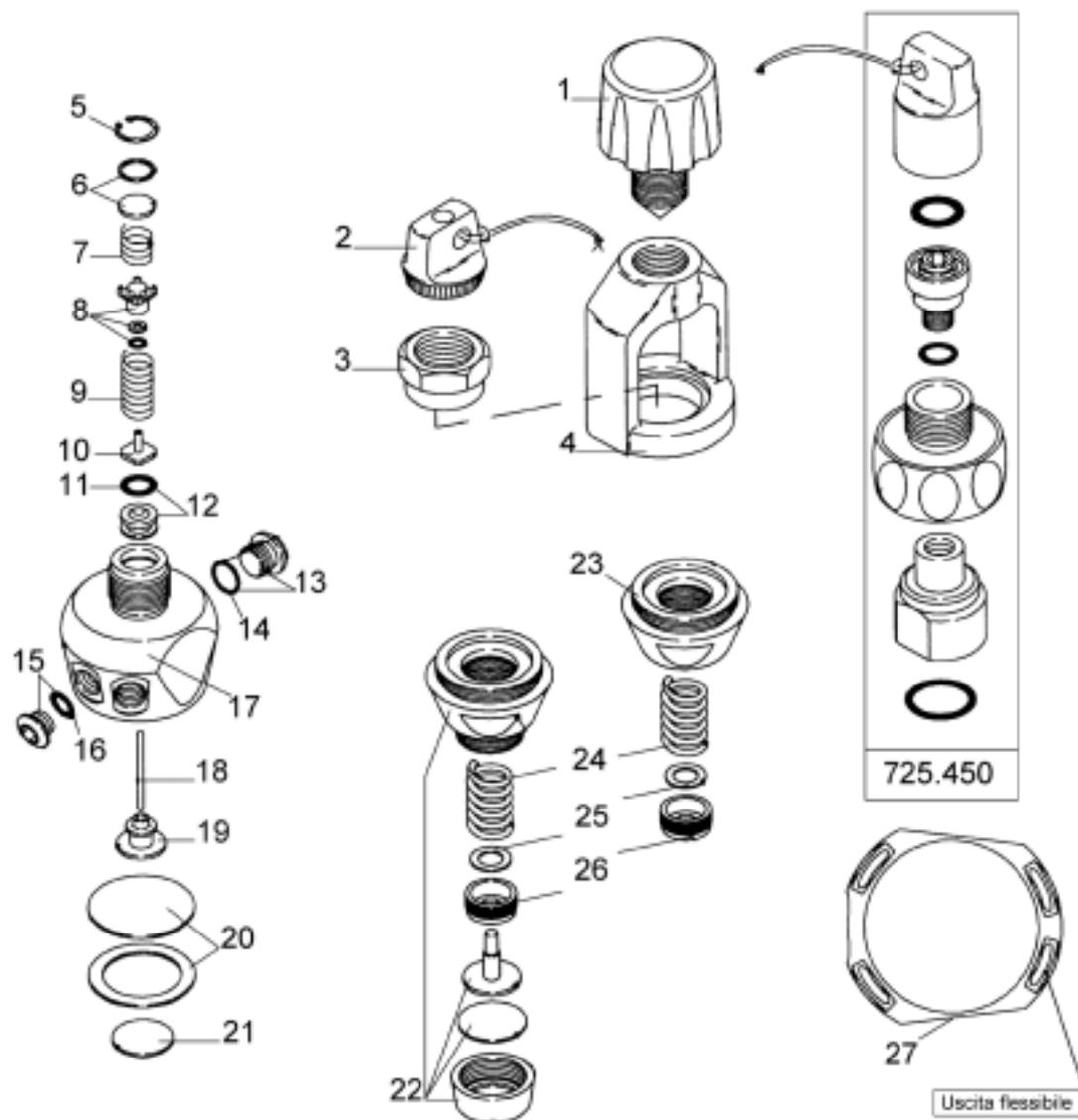
ENTRETIEN PREMIER ÉTAGE



- 1 Adhésif
- 2 Volant
- 3 Bouchon logement
- 4 Support
- 5 Filtre conique
- 5a Filtre
- 6 Logement Ranger
- 6a Logement Air System
- 7 Rondelle de blocage
- 8 Logement HP
- 9 Joint torique
- 10 Joint torique logement
- 11 Corps
- 12 Bouchon MP
- 13 Ressort
- 14 Joint torique
- 15 Pastille
- 16 Piston complet
- 17 Joint torique
- 19 Calotte
- 20 Bouchon HP
- # Kit service



ENTRETIEN PREMIER ÉTAGE

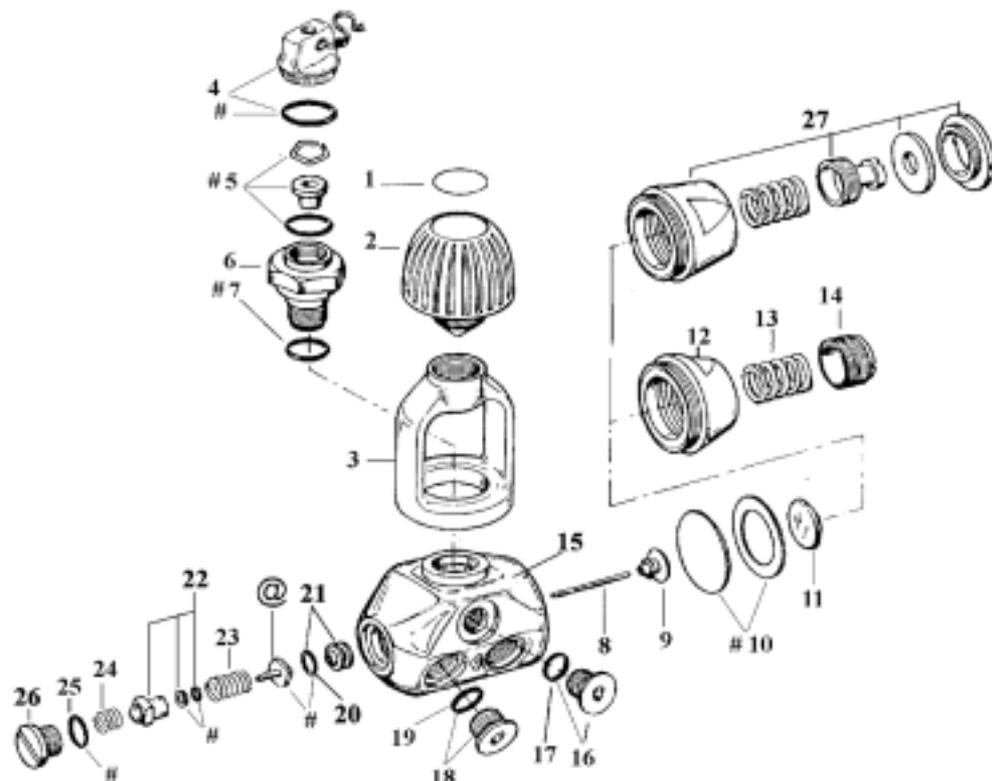


1 Volant
 2 Bouchons logement
 3 Logement support
 4 Support
 5 Circlip
 6 Filtre complet
 7 Ressort cylindre
 8 Cylindre complet
 9 Ressort
 10 Valve bleue
 11 Joint torique
 12 Logement piston compl.
 13 Bouchon HP compl.
 14 Joint torique 7/16

15 Bouchon MP compl.
 16 Joint torique 3/8
 17 Corps Titan
 18 Pointeau Titan
 19 Support pointeau
 20 Membrane complète
 21 Base ressort
 22 Kit transformation Dry
 23 Ecrou étanchéité Titan
 24 Ressort
 25 Rondelle anti-friction
 26 Vis de réglage
 27 Sticker
 # Kit entretien Titan



ENTRETIEN PREMIER ÉTAGE

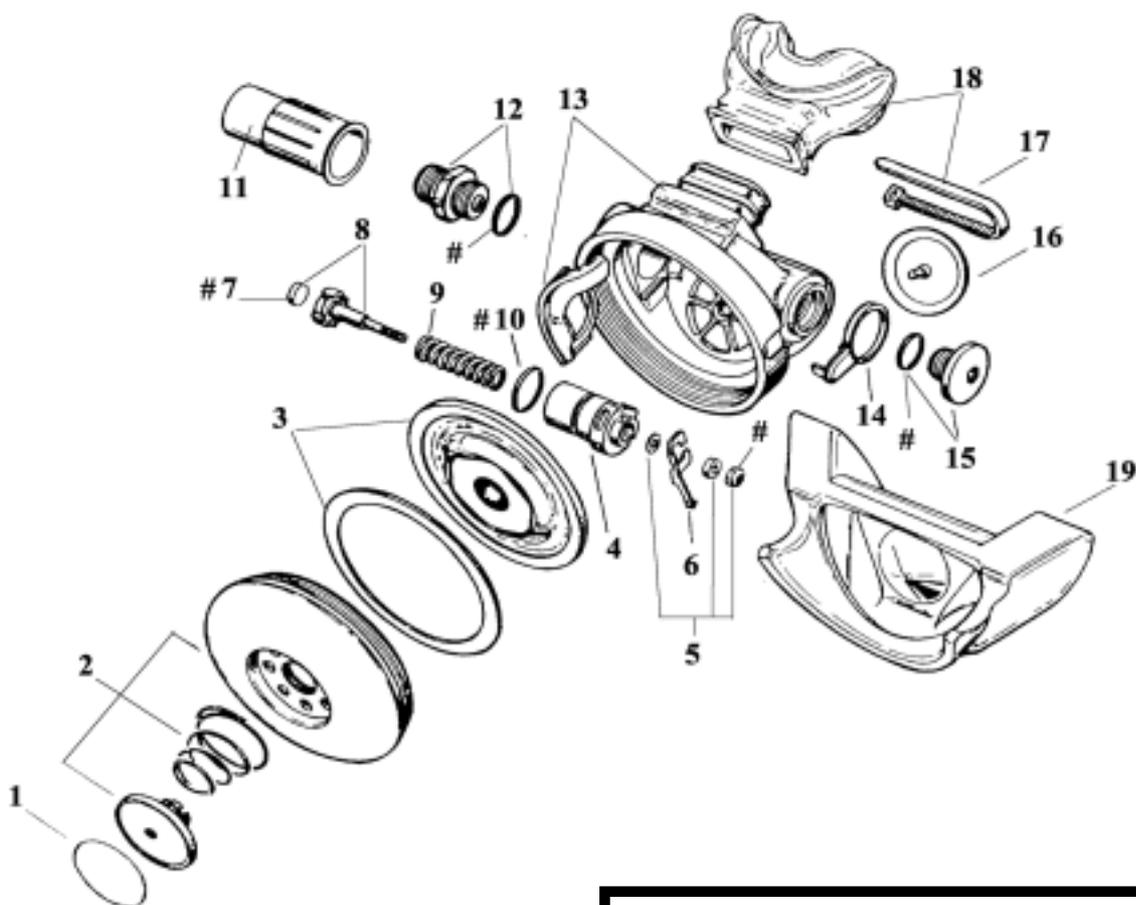


1 Adhésif
 2 Volant
 3 Support
 4 Bouchons logement
 5 Filtre conique
 6 Logement 17,8
 7 Joint torique
 8 Pointeau
 9 Support pointeau
 10 Membrane
 11 Base ressort
 12 Ecrou d'étanchéité
 13 Ressort
 14 Vis de réglage
 15 Corps

16 Bouchon LP
 17 Joint torique 3/8"
 18 Bouchon HP
 19 Joint torique 7/16"
 20 Joint torique
 21 Logement
 22 Cylindre complet
 23 Ressort
 24 Ressort cylindre
 25 Joint torique
 26 Bouchon
 27 Kit Arctic
 # Kit service
 # Valve Supra bleue



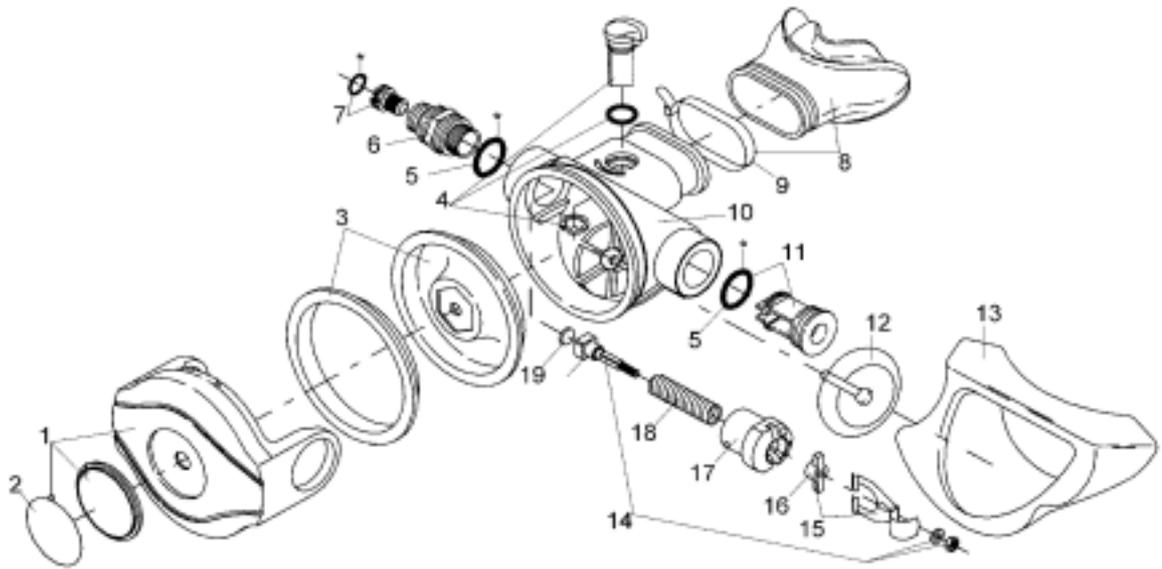
ENTRETIEN DEUXIÈME ÉTAGE



- 1 Adhésif
- 2 Couvercle Pioneer / XP
- 2a Couvercle Ranger
- 3 Membrane
- 4 Insert boîte
- 5 Erou – rondelle – entretoise
- 6 Levier
- 7 Pastille
- 8 Piston
- 9 Ressort LP
- 10 Joint torique
- 11 Protection flexible
- 12 Logement MP
- 13 Boîte XP / Ranger / Pioneer
- 14 Clef
- 15 Bouchon boîte
- 16 Valve échappement
- 17 Collier
- 18 Embout noir
- 18a Embout transparent
- 19 Déflecteur
- # Kit service



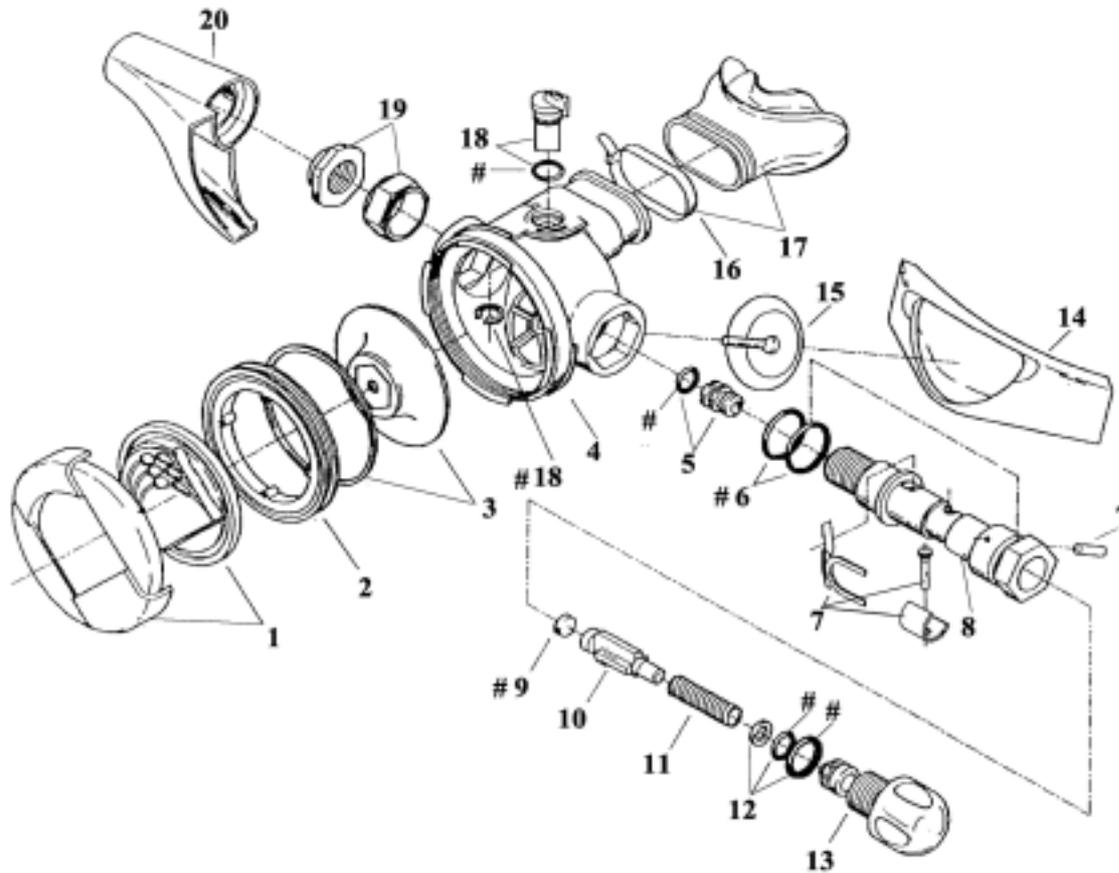
ENTRETIEN DEUXIÈME ÉTAGE



- 1 Calotte complète
- 2 Adhésifs assortis
- 3 Membrane complète
- 4 Déflecteur Venturi, compl.
- 5 Joint torique complet
- 6 Raccord tuyau
- 7 Logement MP
- 8 Embout sil. transp. compl.
- 9 Collier
- 10 Boîte
- 11 Bouchon
- 12 Valve échappement
- 13 Déflecteur XLC
- 14 Piston XLC complet
- 15 Levier XLC
- 16 Entretoise
- 17 Noyau
- 18 Ressort piston XLC
- 19 Pastille
- # Kit service XLC



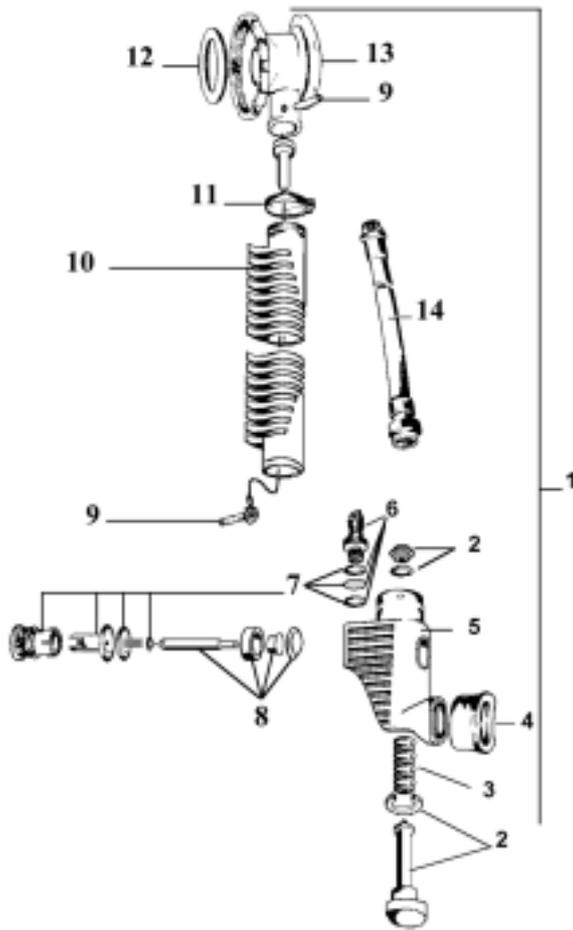
ENTRETIEN DEUXIÈME ÉTAGE



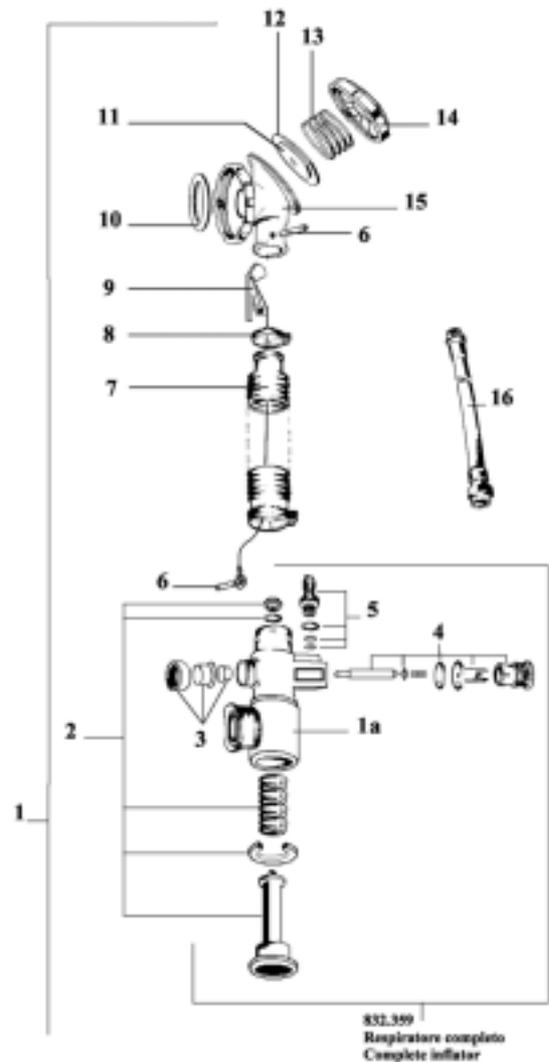
- 1 Calotte complète
- 2 Bague
- 3 Membrane
- 4 Boîte
- 5 Logement MP
- 6 Joint torique
- 7 Levier complet
- 8 Noyau
- 9 Pastille
- 10 Piston
- 11 Ressort
- 12 Joint torique
- 13 Volant
- 14 Déflecteur
- 15 Valve échappement
- 16 Collier
- 17 Embout noir
- 17a Embout transparent
- 18 Régulateur Venturi
- 19 Ecrou boîte
- 20 Protection tuyau
- # Kit service



ENTRETIEN GILET



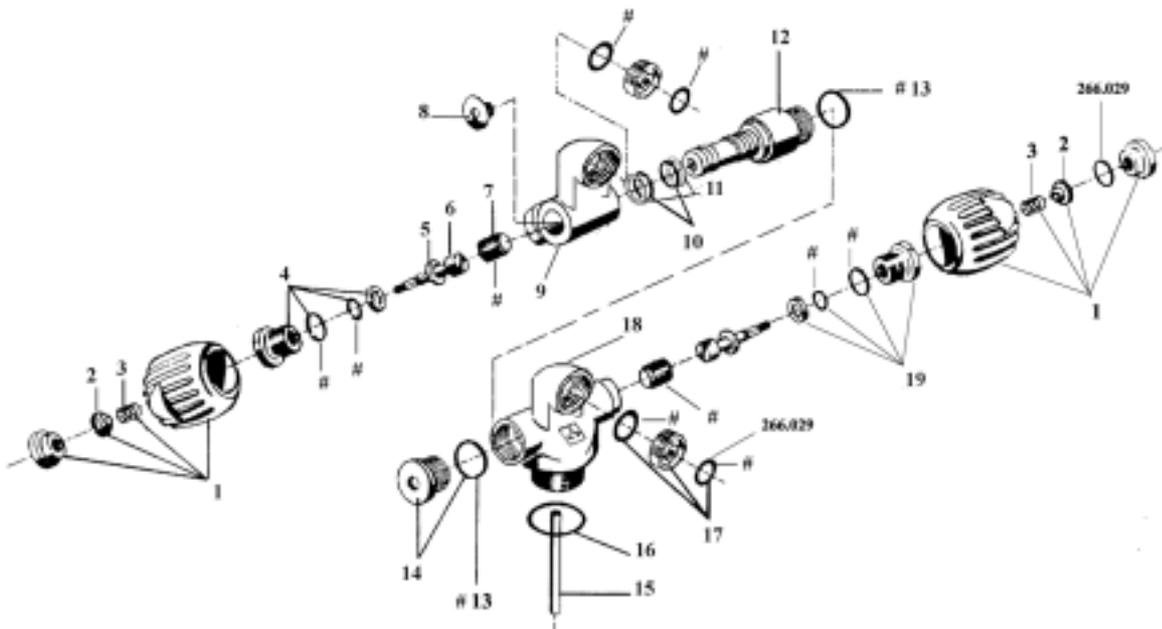
- 1 Gonfleur Combo
- 1a Corps respirateur
- 2 Ensemble échappement
- 3 Kit bouton
- 4 Ensemble valve
- 5 Prise rapide
- 6 Fiche
- 7 Tuyau plissé
- 8 Collier
- 9 Câble à came
- 10 Joint logement
- 11 Joint plateau
- 12 Plateau
- 13 Ressort échappement
- 14 Couvercle valve
- 15 Valve complète
- 16 Tuyau



- 1 Gonfleur Trimline
- 2 Bouton d'échappement
- 3 Ressort
- 4 Embout
- 5 Corps respirateur
- 6 Prise rapide
- 7 Kit service
- 8 Kit bouton gonflage
- 9 Fiche
- 10 Tuyau plissé
- 11 Collier
- 12 Joint logement valve
- 13 Valve supérieure
- 14 Tuyau



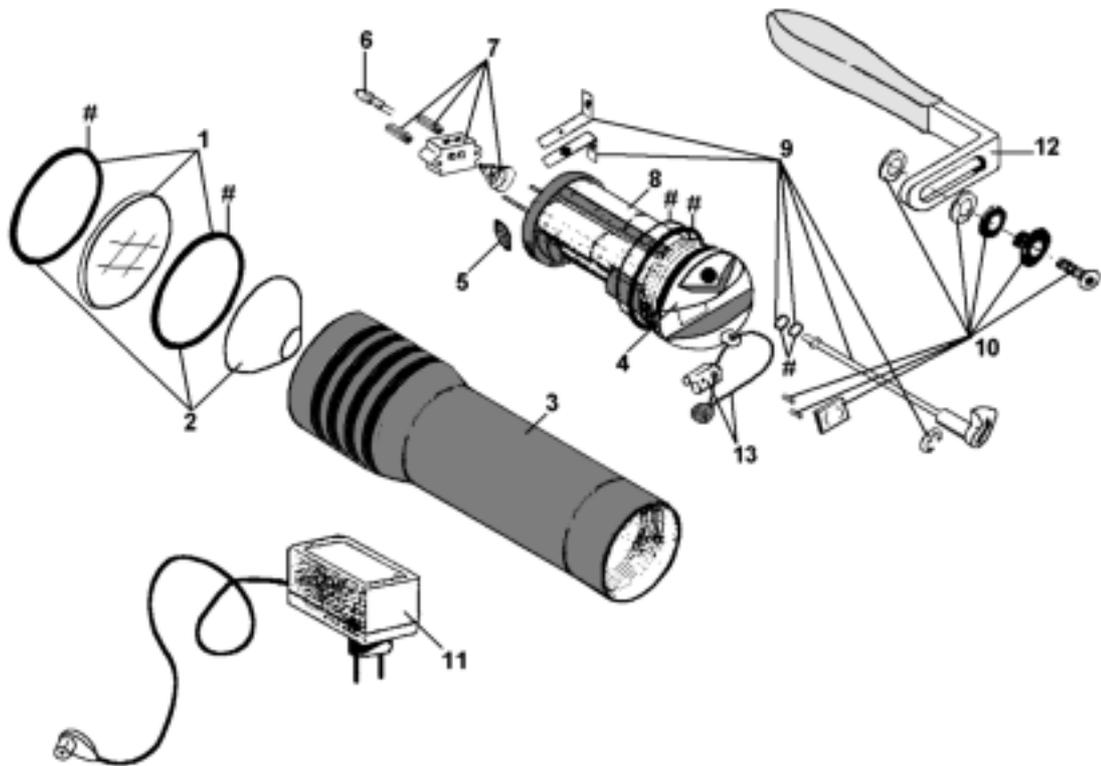
ENTRETIEN ROBINETTERIE



- 1 Volant
- 2 Ecrou de blocage
- 3 Ressort
- 4 Presse-tresse
- 5 Rondelle Téflon
- 6 Arbre robinet
- 7 Vis
- 8 Vis de blocage
- 9 Corps deuxième sortie
- 10 Joint torique
- 11 Bague anti-extrusion
- 12 Support deuxième sortie
- 13 Joint torique
- 14 Bouchon deuxième sortie
- 15 Tube passage
- 16 Joint torique
- 17 Adaptateur DIN
- 18 Robinet
- 19 Presse-tresse
- # Kit service



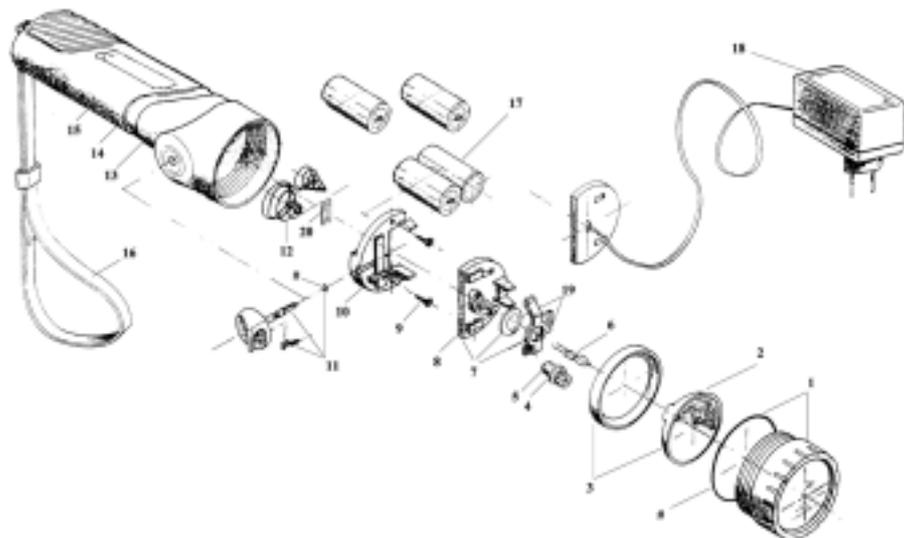
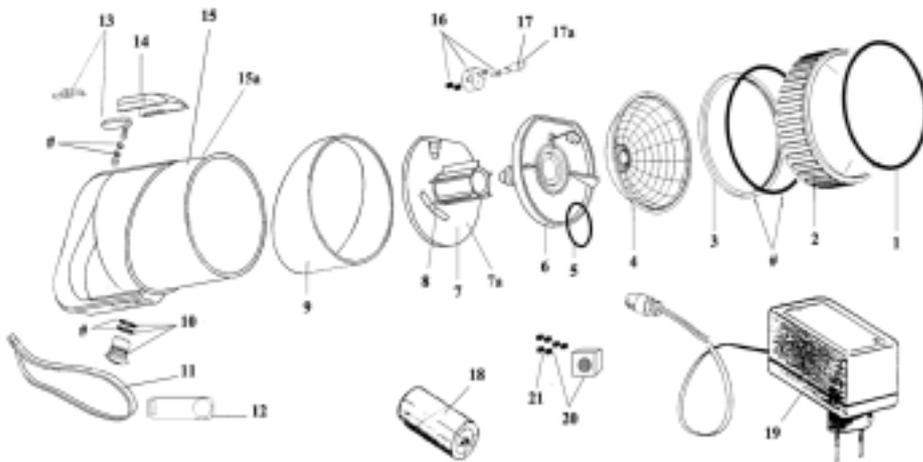
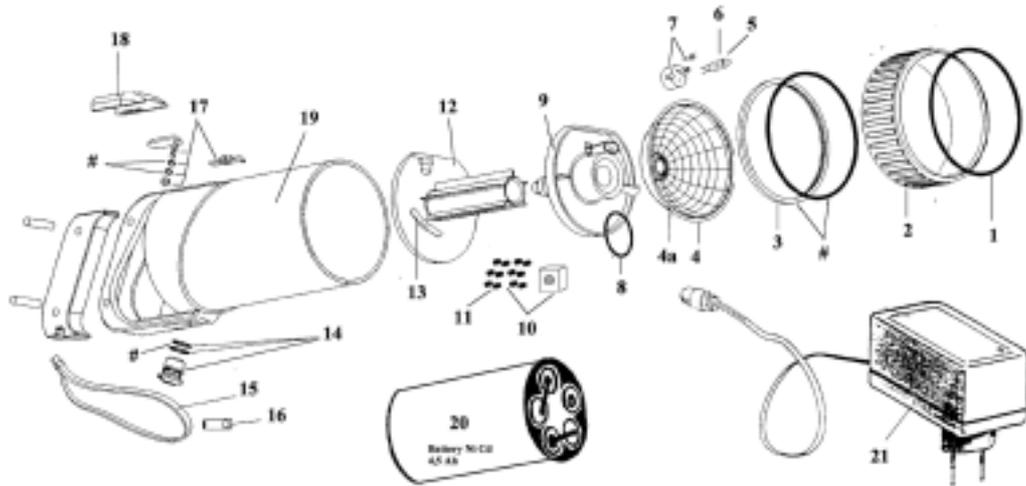
ENTRETIEN LAMPES



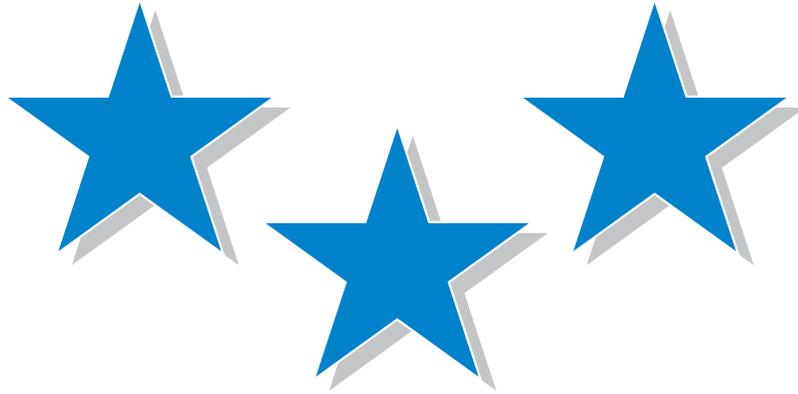
- 1 Verre trempé
- 2 Parabole avec joints toriques
- 3 Corps
- 4 Bouchon arrière
- 5 Bouchon porte-pastilles
- 6 Ampoule 35 W
- 7 Socle complet
- 8 Paquet batterie complet
- 9 Bouton complet
- 10 Mouvement prise
- 11 Chargeur
- 12 Prise complète
- 13 Sûreté complète
- # Série joint-torique



ENTRETIEN LAMPES



LEÇON 5



CMIAS

CONFEDERATION MONDIALE des ACTIVITES SUBAQUATIQUES



Le guide de plongée CMAS

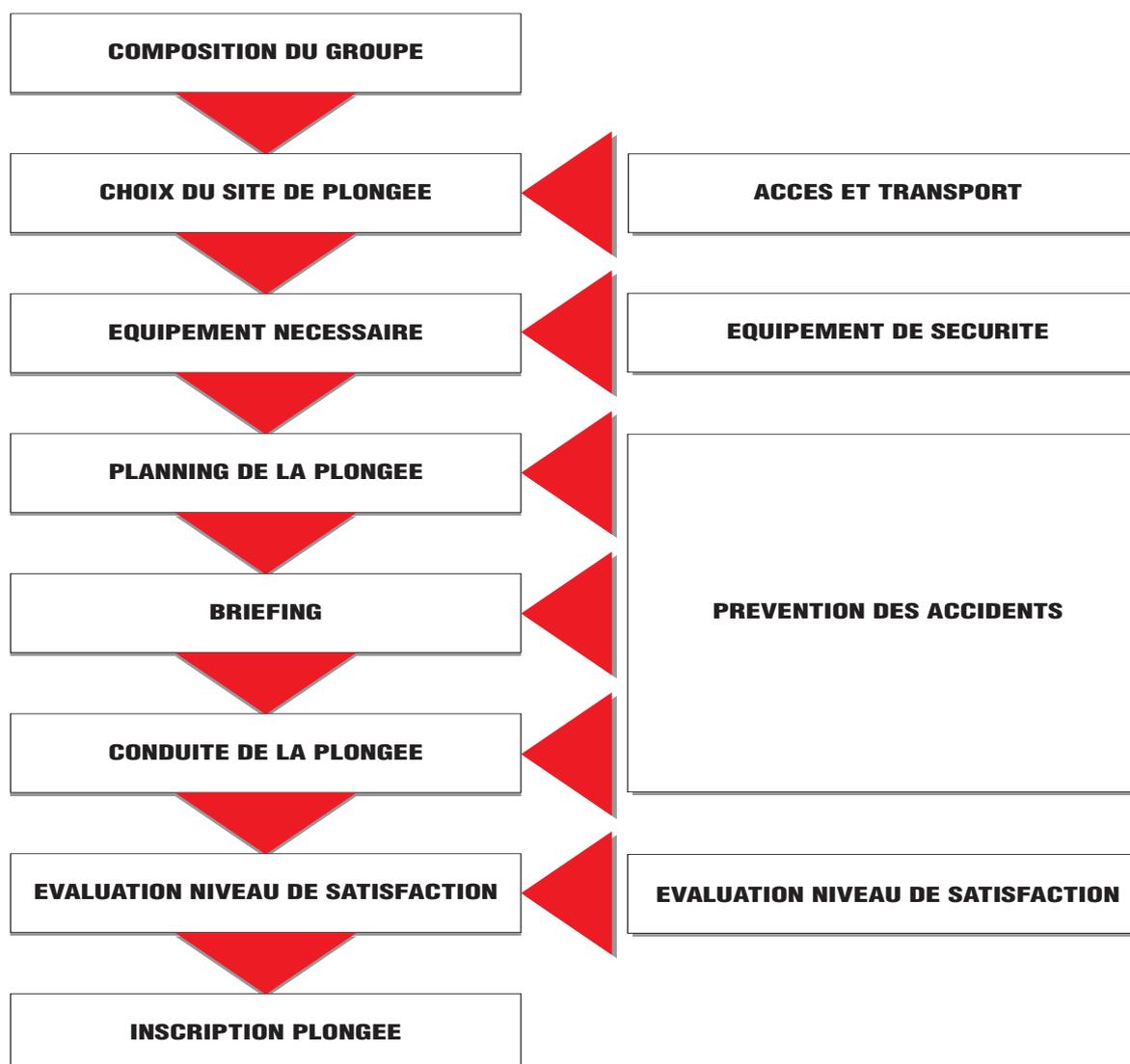
Un plongeur qui a une certification 3 Etoiles CMAS est reconnu au niveau international comme guide de plongée. En tant que responsable d'autres personnes, il doit posséder des connaissances approfondies dans différents secteurs tels que l'organisation, la gestion et la conduite d'un groupe de plongeurs en plongée en toute sécurité.

Le guide de plongée CMAS a, de plus, la charge de la sensibilisation des plongeurs auxquels il prête son attention et ses services et il doit être en mesure de divulguer les lignes de conduite de la Confédération concernant la sécurité en plongée, les codes de comportement et les règles de conservation du milieu marin. Au cours de son activité, le guide de plongée doit être en mesure d'évaluer le niveau de préparation des plongeurs sous sa supervision, ce qui lui permettra de prendre des décisions par la suite.

Il y a aujourd'hui dans le monde de nombreuses organisations qui se consacrent aux activités sous-marines. L'une des tâches du guide de plongée CMAS consiste à connaître les différences principales entre les standards utilisés de façon à pouvoir évaluer efficacement les niveaux de connaissance des différents plongeurs du groupe.

Dans ce chapitre, étant donné le type de sujets traités et leur application pratique, nous utiliserons de nombreux schémas. Cette méthode permet un meilleur apprentissage des procédures.

L'utilisation de cette structure permet au guide de plongée un contrôle plus efficace et plus rapide sur les différentes situations à analyser dans le cadre de son activité.



PARTECIPANTS

ORGANISATION	
PARTECIPANTS	Lorsqu'on forme le groupe, le guide chargé de la plongée, après avoir vérifié le nombre des participants, doit s'informer de leur niveau de brevet. Il consulte pour cela les carnets de plongée pour vérifier l'expérience et établit des affinités entre les participants. Il vérifie les certificats médicaux. Il doit également s'informer des attentes et essayer de mettre en relation les demandes et les possibilités.
Nombre	Le nombre des participants détermine le nombre de guides afin de respecter le rapport guides/plongeurs (1/4 sauf disposition différente conforme aux règlements locaux), le choix du moyen de transport et le choix du site de plongée.
Niveau de brevet	Contrôler la validité des brevets, la correspondance des niveaux de certification des différents cours avec les niveaux CMAS, la compatibilité des niveaux les plus bas avec la plongée programmée ou demandée.
Carnet de plongée	Contrôler le nombre de plongées, la profondeur maximale atteinte, les sites de plongée et le laps de temps passé depuis la dernière plongée pour se rendre compte du niveau d'expérience. On décidera du type de plongée en tenant compte du niveau le plus bas des participants.
Certificat médical	Il doit être valable.
Affinités	La formation des groupes de deux devra respecter d'éventuelles habitudes et connaissances et, en cas de groupe non homogène, on donnera la priorité au facteur sécurité en mettant ensemble les plongeurs expérimentés et ceux ayant moins d'expérience.
Attentes	Satisfaire les attentes d'un groupe de plongeurs est l'une des choses les plus difficiles et l'une des plus grandes satisfactions du guide. Il peut y avoir dans le groupe des photographes ou des caméramans, des personnes s'intéressant à la biologie ou aimant simplement la plongée. Il faut donc parvenir à programmer une plongée qui satisfasse tout le monde. Si c'est possible, former plusieurs groupes homogènes.



LIEU

ORGANISATION	
LIEU	Le choix du site de plongée dépend de la conformation des lieux, des conditions climatiques et de l'eau, du nombre de personnes, du niveau, des demandes et des exigences du groupe.
Conformation des lieux	Si la rive est sablonneuse, nous aurons un fond qui descend doucement, ce qui permettra des plongées faciles, parfaites pour les plongeurs qui en sont à leurs premières expériences. Une côte rocheuse présentera des difficultés pour entrer dans l'eau et un fond immédiatement profond et les plongeurs devront entrer dans l'eau en s'échelonnant. Par contre, l'eau sera plus limpide.
Conditions climatiques et de l'eau	Le vent, le courant, les vagues, une visibilité limitée sont des variables qui limitent le nombre de plongeurs et exigent un niveau minimum d'expérience. Il faudra également envisager l'utilisation d'un équipement spécifique. Il est conseillé de réduire le rapport guides/instructeurs/plongeurs de façon à augmenter le contrôle et, par conséquent, le niveau de sécurité.
Nombre de personnes	Toujours dans le respect des rapports guides/plongeurs, en cas de groupes nombreux, augmenter le niveau de contrôle, choisir un parcours permettant à tous d'observer le milieu et éviter les endroits où, par exemple, après le passage des premiers groupe de deux, la visibilité diminue et ne permet pas une vision optimale aux derniers.
Niveau	Distinguer avant tout le cours de plongée et la plongée promenade. Dans le premier cas, la programmation et le déroulement de la plongée seront facilités par la présence de l'instructeur. Dans le second cas, le guide, après avoir évalué le niveau des participants, devra programmer une plongée adaptée au groupe. Si les plongeurs sont expérimentés, il pourra organiser la plongée et la formation des groupes de deux tout en maintenant le contrôle.
Demandes et exigences	La plongée doit être programmée en essayant de satisfaire les demandes, à condition que celles-ci ne s'opposent pas aux exigences d'une partie du groupe. Des exigences telles que photo sous-marine, vidéo ou observations naturalistes spécifiques doivent être concordées précédemment et, si possible, confiées à du personnel de support.
Préparation spécifique	La préparation du site de plongée doit être faite en fonction des principes suivants : respect de l'environnement, facilité d'abordage, simplification des parcours, amélioration des manœuvres d'entrée et sortie de l'eau.



EQUIPEMENT

ORGANISATION	
EQUIPEMENT	De la préparation à la fin de la plongée, nous devons utiliser un équipement composé de nombreuses pièces fixes, mobiles, spécifiques et personnelles. Leur niveau d'entretien est important. Pour certains des révisions périodiques et réépreuves sont exigées par les lois en vigueur.
Fixes	Les compresseurs et les bouteilles d'arrimage doivent être en excellent état pour éviter de remplir les bouteilles avec de l'air de mauvaise qualité ce qui pourrait entraîner des problèmes pendant la plongée, et, en même temps, ces appareils doivent nous permettre d'éviter les pertes de temps, l'énerverment et des plaintes de la part des plongeurs.
Mobiles	Bouteilles, détendeurs, gilets, etc. doivent être prêts et contrôlés. Les bouteilles, notamment, doivent être adaptées au type de plongée programmée et doivent avoir une robinetterie efficace, les joints toriques (O-ring) en bon état et bien placés, les détendeurs ne doivent se mettre en automatique et il faut vérifier le gonflage, la purge de l'air et l'étanchéité des gilets. Après que les plongeurs ont monté l'équipement, une bonne règle consiste à contrôler la fixation du gilet à la bouteille et la tenue du premier étage avec la robinetterie.
Personnels	Costumes, masques, palmes, ordinateur de plongée et le reste de l'équipement "léger" : vérifier leur compatibilité avec la plongée programmée, leur efficacité et, en ce qui concerne l'ordinateur, être sûr de le connaître pour en comprendre rapidement les données en cas de nécessité pendant la plongée. Vérifier que tous les plongeurs sont munis des tables de plongée, montre et profondimètre.
Spécifique	L'équipement spécifique personnel, tels que lampe de plongée, boussole, bancs de pied, couteaux, ardoises, bouteilles de secours, doit être demandé et est indispensable selon le type de plongée. L'équipement spécifique du groupe, tel que les trapèzes pour l'arrêt de sécurité, doit être contrôlé et son emploi doit être décrit au groupe des plongeurs.
Sécurité, sauvetage et premiers soins	L'équipement de sécurité, sauvetage et premiers soins est fondamental pour effectuer une plongée correcte. Contrôler, dans l'ordre, la présence et l'efficacité des bouteilles de réserve à suspendre sous le bateau, du radiotéléphone ou téléphone portable, de l'ancre de réserve, des bouts à filer en cas de courant, de la bouée avec bout flottant, du kit de premiers soins, du kit oxygène, du kit de réanimation, des réserves d'eau potable.
Entretien	Avoir toujours à disposition un kit d'outils et de pièces de rechange pour résoudre sur place de petits problèmes tels joint torique défectueux, aiguilles mal fixées, etc.



MOYENS DE TRANSPORT

ORGANISATION	
MOYENS DE TRANSPORT	Nous examinerons non seulement les différents types de bateaux, mais aussi les moyens de transport utilisés pour se rendre aux points d'embarquement ou pour porter l'équipement.
Canot pneumatique	Le moyen le plus commun, sur nos mers, pour atteindre le site de plongée est le canot pneumatique. L'avantage de ce type d'embarcation est de pouvoir accueillir les plongeurs sur les boyaux. De cette façon, la partie centrale est à disposition pour l'équipement qui doit être amarré pour éviter les accidents. Pour entrer dans l'eau du canot pneumatique, on s'assied sur le bord et on se laisse tomber en arrière. La remontée est plus compliquée, sauf sur les canots de grandes dimensions équipés d'une échelle. Il faut normalement récupérer d'abord la ceinture de plombs et l'équipement " lourd ", ensuite aider le plongeur à remonter par le bord. Etant donné les matériaux de fabrication des canots pneumatiques, il convient de prendre certaines précautions lorsque l'on s'approche des quais et des rochers pour éviter de déchirer le canot.
Petite embarcation à coque dure	Ce type de transport est, pour la même dimension, plus spacieux que les canots pneumatiques ce qui permet un meilleur amarrage de l'équipement, d'un côté, de l'autre cela oblige les plongeurs à s'installer à l'intérieur et à être plus prêts de l'équipement. Pour entrer dans l'eau, on se laisse tomber en arrière depuis le bord, alors que pour remonter, une échelle est nécessaire, fixe si possible. Avant de remonter, récupérer les ceintures de plombs et l'équipement " lourd ". Prendre garde au balancement de l'embarcation car contrairement aux canots pneumatiques qui ont une excellente stabilité, les déplacements de poids se sentent sur ce type d'embarcation. Il faut donc éviter de mettre tout le monde du même côté.
Bateau moyen ou grand	Ces bateaux présentent de nombreux avantages : l'espace à disposition pour se changer et rassembler l'équipement, les toilettes, l'eau courante, etc. Par contre, il faudra conduire les plongeurs en ordre vers un passage obligé dont le bord est haut pour entrer dans l'eau. Pour ressortir, l'accès à l'échelle sera plus difficile en présence de vagues et avec l'équipement sur le dos, à l'exception de la ceinture de plombs et des palmes. Cela nous oblige à assister les plongeurs. Si le bateau est très grand, beaucoup de plongeurs devront cohabiter avec les problèmes d'organisation qui en découlent. Sur les bateaux de ce type, deux plongées successives peuvent être organisées. Il faudra, par conséquent, prévoir l'amarrage du double de bouteilles et organiser le change. Etant donné le temps passé sur le bateau, s'occuper des différentes nécessités des participants, durant la navigation également, parler de la plongée à peine terminée et préparer la suivante.
Voilier	Ce type de transport n'est pas utilisé habituellement pour la plongée car les espaces sont réduits. Le nombre des plongeurs doit par conséquent être limité et il y a peu de place pour l'équipement. Le support d'une embarcation de service est très utile dans ce cas.



MOYENS DE TRANSPORT

ORGANISATION	
MOYENS DE TRANSPORT	
Embarcation de service	Avec les moyens de transport ayant peu d'espace, soit à cause de leur forme, comme les voiliers, soit à cause de leur utilisation, comme les bateaux équipés pour les croisières, il faut pouvoir disposer d'une embarcation de service. Celle-ci peut avoir différentes dimensions : du petit canot pneumatique, utilisable uniquement pour un parcours se limitant à celui pour se rendre sur le site de plongée, à l'embarcation plus grande avec équipement et compresseurs à bord. Il est fondamental, dans ce cas, d'organiser et de contrôler le transbordement des personnes et de l'équipement qui est normalement rapide et peut comporter des inconvénients.
Transport personnes et équipement au point d'embarquement	Si le lieu de rendez-vous et de préparation de l'équipement et le point d'embarquement sont distants l'un de l'autre, organiser le transport des plongeurs et de l'équipement. Organiser le tout sans désagréments pour les personnes et sans endommager l'équipement. Utiliser des moyens de transport différents si les plongeurs portent ou non le costume.
Transport équipement uniquement au point d'embarquement	Si le lieu de rendez-vous et le point d'embarquement ne sont pas distants l'un de l'autre, organiser le transport de l'équipement uniquement, les plongeurs venant à pied. Cette situation est plus facile par rapport à celle précédente, mais n'oublions pas que l'équipement n'étant pas sous le contrôle des propriétaires, nous en sommes pleinement responsables.

EXEMPLE DE DISPOSITION SUR DIFFERENTES EMBARCATIONS POUR 8 PLONGEURS AVEC EQUIPEMENT

Zones disponibles pour l'équipement

Canot pneumatique Coque dure



BRIEFING

ORGANISATION	
BRIEFING	Le briefing est fondamental pour que la plongée se déroule en toute sécurité et à la satisfaction des participants. Le briefing doit être tenu immédiatement avant la plongée.
Schéma	Il est bon de suivre un ordre prédéfini lors de l'exposition des sujets de façon à être toujours sûr d'insister sur tous les points importants pour que la plongée se déroule en toute sécurité.
Supports	Pour obtenir un niveau d'attention optimal, il est conseillé d'utiliser un support graphique, un tableau ou un plan, par exemple, avec le parcours, les profondeurs et les points saillants de la plongée.
Formation des groupes de deux	Les données obtenues durant l'inscription et le contrôle du niveau des participants, nous permettent de sélectionner et préparer les groupes techniquement ainsi que par affinités. Durant le briefing, vérifier si les choix ne sont pas en contradiction avec les situations du moment. Soyons prêts à modifier sur le moment la composition des groupes en respectant, si possible, d'éventuelles demandes.
Signaux	Repasser les signaux élémentaires et s'assurer que tous les participants, même s'ils détiennent des brevets de différents cours, les comprennent, cela pour éviter des malentendus au niveau des signalisations entre les participants et avec les guides.
Description de la plongée	La description de la plongée est le sujet laissant le plus de place à l'expérience professionnelle du guide. Sans laisser de côté les points importants, tel que la description des conditions de visibilité et de courant, illustrer des aspects comme les conformations particulières, la faune et la flore.
Planning	Pour pouvoir illustrer correctement une plongée, il faut bien la connaître. Nous pourrions ainsi décrire les positions dans le groupe, les procédures en cas de perte de contact, le parcours à suivre, les profondeurs à atteindre sans les dépasser, les temps de descente et de séjour, les procédures de remontée. Prévoir également des parcours alternatifs en cas de conditions environnementales non prévisibles depuis la surface.
Sécurité	Durant le briefing, rappeler la présence et montrer où se trouvent : la bouteille de secours, la trousse des premiers soins, le kit oxygène, le radiotéléphone ou autre système de communication avec les numéros à contacter.
Habillage	Pour éviter le désordre, donner des instructions sur la disposition des personnes et de l'équipement pendant l'habillage, établir également les procédures à suivre à la fin de la plongée.



ORGANISATION	
PLONGEE	Illustrer toutes les phases de la plongée, du contrôle de l'équipement à la sortie de l'eau. Cela permettra d'éviter les malentendus qui pourraient causer des inconvénients. Le schéma à suivre est la succession des actions qui sont normalement accomplies pendant la plongée.
Contrôle équipement	Après l'habillage, procéder au contrôle final de l'équipement en s'assurant de la disposition correcte et, le cas échéant, de la présence des accessoires spécifiques. Les bouteilles devraient être contrôlées par les compagnons respectifs, vérifier la pression et s'assurer que les robinets sont ouverts.
Entrée dans l'eau	A ce stade, planifier : l'ordre d'entrée dans l'eau, la position à gagner pour éviter que le plongeur qui vient d'entrer dans l'eau se trouve dans une position dangereuse et la distribution des accessoires. Les variables pouvant causer une variation de ces procédures sont la présence de courant et les vagues.
Descente	Après avoir réuni le groupe en surface, demander le OK pour commencer la descente. S'il n'y a qu'un seul guide, celui ou celle-ci devra partir le premier en contrôlant que tous les participants suivent sans problèmes. S'il y a deux guides, le/la seconde se placera en dernière position. La vitesse de descente doit être lente et constante. Contrôler que les plongeurs n'ont pas de problèmes de compensation et gardent leur place. Il est conseillé d'effectuer un autre contrôle à un niveau intermédiaire avant de continuer vers la profondeur établie.
Séjour	En partant toujours de la profondeur maximale programmée, suivre un profil de plongée répondant aux normes de sécurité. Contrôler la position des groupes, la profondeur et le comportement des plongeurs, la pression des bouteilles, en adaptant le temps, la vitesse et le parcours de plongée.
Remontée	A la fin de la séance de plongée, lorsqu'il est temps de remonter à la surface, le signaler aux autres et puis remonter jusqu'au niveau où s'effectue l'arrêt de sécurité. A ce stade, il est important de contrôler l'état des participants en se mettant dans une position qui permette une intervention rapide et efficace en cas de problème. Différents cas sont possibles : remontée le long du tombant de l'ancre, remontée en paroi près de la barque, remontée jusqu'à la barque non ancrée. Dans les deux derniers cas, sans l'aide du bout, contrôler d'autant mieux la profondeur des plongeurs durant l'arrêt de sécurité. Les groupes doivent atteindre la surface au même moment pour éviter de devoir contrôler des personnes en plongée et d'autres à la surface.
Sortie de l'eau	Lorsque tout le monde est à la surface avec le gilet gonflé, donner les instructions pour la sortie de l'eau. Etablir l'ordre de sortie de sortie, placer le support pour récupérer l'équipement et le ranger à bord de façon à éviter le désordre.



CLOTURE

ORGANISATION	
CLOTURE	A la fin d'une séance de plongée, lorsque que les participants ont déjà déposé leur équipement, faire brièvement le point en commentant les faits intéressants de la plongée, expliquer comment retourner à terre, la procédure de débarquement et la remise de l'équipement. Aider les participants à remplir leur carnet de plongée.
A bord	Contrôler que l'équipement est correctement amarré. Avant le départ du bateau, assurez-vous que les participants ont repris les positions attribuées. Contrôler que les plongeurs sont en bonnes conditions physiques et, en fonction des conditions atmosphériques, conseiller de se couvrir pour éviter un refroidissement excessif.
Retour	Contrôler que l'équipement de support, tels que trapèzes, bouteilles de réserve, lignes de sécurité, etc., a été récupéré et rangé avec soin.
Débarquement	Maintenir l'ordre à bord jusqu'à la fin de l'abordage. Superviser les opérations de débarquement. Organiser, le cas échéant, et contrôler le transport de l'équipement.
Point de rendez-vous	Si des plongeurs ont utilisé un équipement en location, assurez-vous que celui-ci est bien rincé à l'eau douce et ensuite rapporté ou rangé.
Inscription de la plongée	Aider les participants à remplir leur carnet de plongée en fournissant, le cas échéant, les données relatives à la plongée effectuée. Rappeler à tous les plongeurs de faire valider ces données et insister sur l'importance d'avoir un carnet de plongée à jour car c'est une pièce qui atteste de l'expérience. Ne jamais timbrer ou signer des pages de carnet blanches.
DEBRIEFING	Le débriefing peut être effectué n'importe quand pendant la phase de clôture de la plongée, il est cependant important qu'il précède le moment de l'inscription de la plongée, car il peut fournir des informations fondamentales pour une inscription correcte. Durant le débriefing, écouter les avis et les commentaires et répondre, le cas échéant, aux questions sur la plongée. C'est le meilleur moment pour fournir des conseils et suggestions, et stimuler la curiosité. Rappelez-vous que les corrections éventuelles ne doivent pas être faites sous forme de reproche. C'est aussi l'occasion d'établir des relations plus informelles ce qui vous permettra de recueillir des informations utiles pour comprendre le niveau de qualité atteint par votre prestation, dans le but d'améliorer votre expérience.



PROGRAMMER UNE PLONGEE DANS LE COURANT

Ne pas être obligé de rentrer par un point fixé à l'avance en refaisant le parcours en sens inverse, explorer de plus vastes espaces sous-marins pendant le même temps de plongée, réduire au minimum l'effort physique et la dépense d'énergie, accéder aux parois et aux récifs isolés et plus intéressants voici quelques-uns des avantages de la " plongée dans le courant ". Il ne faut pas oublier néanmoins que sans une programmation sérieuse cette expérience peut devenir très fatigante et, dans certains cas, dangereuse.

OBJECTIFS	BRIEFING
OBJECTIF DE LA PLONGEE	L'objectif d'une plongée dans le courant est en général de voir et d'explorer des " situations " non praticables autrement. S'il y a des photographes ou des chercheurs dans le groupe, le responsable fixe avec eux, avant la plongée, des pauses qui seront accordées à condition qu'elles ne compromettent pas la sécurité et la cohésion du groupe. Cette règle devra d'ailleurs être respectée par tous les participants du groupe.
METEO MARINE	Indépendamment des conditions météo, vérifier si la surface de l'eau permet une lecture facile des bulles produites par les plongeurs. Si les vagues et la mer agitée empêchent au capitaine du bateau de suivre avec précision le groupe de plongeurs, le responsable doit annuler la plongée.
FORCE DU COURANT	Une fois sur le site de plongée, le responsable largue une bouée reliée à une ligne de longueur opportune de façon à avoir une indication claire et sans équivoque sur la direction et la force du courant. La ligne sera ensuite utilisée comme point d'amarrage par les plongeurs, une fois dans l'eau, en attendant que tous les participants entrent dans l'eau. Si le courant est fort au point d'empêcher une bonne prise sur la ligne d'appui, la plongée devra être suspendue.
DIRECTION DU COURANT	Dans la majorité des cas, après avoir déterminé de quel côté arrive le courant, on sait dans quelle direction commence la plongée. Le responsable l'indique au groupe au moment de plonger en rappelant que la seule façon d'affronter le courant est de nager diagonalement à celui-ci et de ne jamais aller directement contre.
VISIBILITE EN PLONGEE	Etant donné que les normes élémentaires de sécurité se basent sur le fait que le groupe reste le plus compact possible, contrôler toujours qu'au moins le premier et le dernier groupe de deux nagent de façon à se voir.
NOMBRE DES PARTICIPANTS	Normalement des petits groupes sont préférés. Les groupes entrent dans l'eau depuis le même bateau à des intervalles tels qu'aucune situation de promiscuité ne se crée entre eux. En effet, le responsable de chaque groupe doit toujours être en mesure de localiser les personnes qui lui sont confiées de même que celles-ci doivent toujours être en condition de le reconnaître sans équivoque.
NIVEAU INDIVIDUEL D'EXPERIENCE	Il est essentiel que le niveau individuel des plongeurs du groupe soit le plus homogène possible. Cela est fondamental pour éviter que les plongeurs inexpérimentés conditionnent les autres avec de petits retards et que les experts plongeurs mettent en difficulté les néophytes aux prises avec leurs premières plongées " dans le courant ".
EQUIPEMENT DE SECURITE ET DE SIGNALISATION	Etant donné, en effet, qu'avec une mer légèrement agitée, une personne au fil de l'eau est pratiquement invisible à une distance de 200 mètres, tous les participants devront avoir : - UNE BOUEE DE SECOURS GONFLABLE AVEC AU MOINS 9 M DE CORDE - UN SIFFLET A BOUCHE OU A AIR RELIE DIRECTEMENT AU GILET - UNE LAMPE DE PLONGEE (AU CRÉPUSCULE LA VISIBILITÉ DIMINUE ENCORE)
TECHNIQUE DE DESCENTE	Comme toutes les plongées, celles dans le courant s'effectuent " en couple ", cela signifie que les actions de l'un conditionnent celles de l'autre.
COMPORTEMENT EN PLONGEE	Le responsable ne peut abandonner le groupe dans le courant. Chaque groupe de deux doit donc s'occuper seul de ses petites urgences sans perdre contact avec les autres et surtout sans créer de difficultés aux autres. Au cas où le problème ne se résoudrait pas, après l'avoir signalé de façon opportune et avec l'autorisation du responsable, le couple abandonne et remonte à la surface de façon à être récupéré. Si le problème n'est pas affronté de façon adéquate par le couple, le responsable est tenu d'intervenir. Il ramène par conséquent tout le groupe à la surface. Il est recommandé de maintenir une position neutre en évitant de brusques déplacements vers le haut ou vers le bas car ses mouvements sont inévitablement accentués par le courant. En cas d'urgence causée par un problème physique ou un défaut d'équipement, parce que la limite maximale de temps/profondeur a été atteinte ou que la majorité des plongeurs a atteint le niveau minimal de réserve d'oxygène, tout le groupe remonte en formation compacte.
TECHNIQUE DE REMONTEE	Les modes de remontée doivent être concordés : - REMONTÉE EN GROUPE - REMONTÉE ÉCHELONNÉE PAR COUPLES La remontée en formation compacte permet au responsable un excellent contrôle du groupe, mais pénalise ceux ayant encore de l'oxygène et du temps de " non-décompression ". Dans ce cas, si les conditions de visibilité, le courant et le niveau d'expérience des participants le permettent, prévoir une remontée indépendante des groupes de deux. Une fois à la surface, chacun devra utiliser les techniques adéquates pour se faire repérer par le bateau ceci jusqu'au moment où l'on recevra le signal avisant d'avoir été repéré. En attendant d'être récupérés, les plongeurs se tiendront en contact étroit pour éviter d'être entraînés par le courant de surface. Le responsable du groupe fait en sorte que la remontée en bateau se fasse le plus rapidement possible car le bateau met en général les moteurs au point mort ou les éteint et va à la dérive. Pendant que le premier plongeur remonte par l'échelle, les autres attendent leur tour en tenant la ligne préalablement filée avec la bouée. Dans le bateau il doit toujours y avoir une bouteille de réserve pour les urgences, attachée à une ligne permettant de la larguer à au moins 3 mètres de profondeur.



PROGRAMMER UNE PLONGEE DE NUIT

Les "plongées nocturnes" sont l'une des expériences les plus fascinantes qu'un plongeur puisse faire, mais pour être réussies jusqu'au fond, elles doivent être faites à certaines conditions auxquelles on ne peut absolument pas renoncer et que le responsable devra vérifier à chaque expédition.

OBJECTIFS	BRIEFING
OBJECTIF DE LA PLONGEE	Le but d'une plongée de nuit est d'observer les nombreuses espèces d'êtres vivants dont l'approche est difficile de jour ou carrément impossible. La majorité des invertébrés, en effet, ne sortent de leur cachette ou s'entrouvrent à la recherche du plancton qu'à l'arrivée de la nuit. La nuit, il est aussi plus facile de rencontrer les nombreux prédateurs en pleine activité. La présence d'une multitude de créatures marines ainsi que la facilité avec laquelle on les approche font que les groupes de plongeurs ne sont jamais très rapides. Une telle situation permet tranquillement d'insérer des chercheurs et des photographes dans le groupe sans que leur activité ne conditionne les autres.
METEO MARINE VISIBILITE EN PLONGEE	Pour affronter tranquillement et en toute sécurité une plongée de nuit, il est essentiel que les conditions météo soient le plus favorable possible. Mer calme, absence de courant et bonne visibilité en plongée sont sûrement le meilleur viatique. Si certaines de ces conditions ne sont pas idéales, c'est le responsable qui décidera s'il vaut mieux attendre une amélioration ou renvoyer la plongée. Rappelons que la mer pendant la nuit et pendant les bonnes saisons tend normalement au calme avec des courants faibles.
NOMBRE DE PARTICIPANTS	Etant donné que la connaissance du site de plongée est fondamentale pour apprécier pleinement ce que le monde sous-marin nous offre, les participants devront compter sur l'expérience du responsable de plongée. Cela conditionne la dimension du groupe et limite le nombre de participants à 6/8 personnes, pratiquement 3/4 couples. Un nombre supérieur oblige le responsable de plongée à prêter trop d'attention au groupe et pas assez à la recherche de sujets intéressants.
NIVEAU INDIVIDUEL D'EXPERIENCE	En tenant compte du fait que les plongées de nuit ont lieu à des profondeurs modestes et que les conditions météo ne sont presque jamais mauvaises, les groupes peuvent être composés de plongeurs ayant un niveau d'entraînement différent. Il est évident qu'un niveau homogène facilite la tâche de tous les participants, notamment celle du responsable de plongée.
ENTREE DANS L'EAU	La particularité de ce type de plongée permet d'entrer dans l'eau depuis la terre ferme ou depuis un bateau. On entre depuis la terre ferme lorsque les opérations liées au transport de l'équipement personnel, plus difficile dans l'obscurité, ne présentent pas trop de problèmes. Seront privilégiées pour ce type de plongée toutes les plages et les criques accessibles avec un véhicule. Dans tous les autres cas, il est préférable d'utiliser un bateau adéquat pour la navigation nocturne.
EQUIPEMENT INDIVIDUEL	En plus de l'équipement individuel normalement utilisé, il est important, pour les plongées de nuit, que chaque plongeur soit doté d'une bonne lampe de plongée à pointer, d'une lampe de réserve et d'un bâton lumineux ou équivalent. La lampe à main sert à observer l'environnement, le bâton est indispensable pour que le responsable distingue au premier coup d'œil tous les membres du groupe.
TECHNIQUE D'ENTREE DANS L'EAU	Une fois qu'il a contrôlé que les couples de plongeurs sont pourvus de l'équipement et des accessoires adéquats, le responsable donne toutes les informations concernant les mesures visuelles qui sont adoptées pour faciliter l'entrée dans l'eau et le retour au point de départ. Si l'entrée se fait depuis la terre, à moins que ne soient présents des signaux très clairs pouvant faciliter le retour, le responsable place deux lampes sur deux piquets distincts alignés. Cette solution permet non seulement de retourner exactement au point de départ de la plongée mais évite aussi des marches fatigantes et inutiles sur le long de la plage. Pendant les plongées avec départ depuis la plage, étant donné qu'il n'est pas possible d'avoir une bouteille de secours dans l'eau directement, éviter de dépasser la limite maximale de la courbe de sécurité. Une lampe est normalement placée à environ deux/trois mètres du fond, une autre est placée plus, haut au niveau du palier de décompression des trois mètres.
TECHNIQUE DE DESCENTE	Lorsqu'on entre dans l'eau depuis un bateau, la méthode classique utilisée pour retrouver le point de départ consiste à placer deux lumières stroboscopiques à des hauteurs différentes le long de la ligne de l'ancre. Si plusieurs groupes entrent en même temps dans l'eau, le responsable fait en sorte que tous les membres de son groupe ait un bâton lumineux de couleur semblable. Cela lui évite des erreurs de comptage et que ses compagnons ne partent avec d'autres groupes. Le responsable a normalement un bâton de couleur différente pour être distingué sans équivoque. Rappelons que tout inconfort doit être signalé au moyen des signaux à cet effet, qu'il faut respecter l'environnement même si on ne peut contrôler tous les comportements individuels, que la lampe ne doit jamais être pointée directement dans les yeux de celui qui se trouve devant, que la règle des couples ne doit pas être oubliée.
COMPORTEMENT EN PLONGEE	Pour ce genre de plongées reste toujours valable la règle voulant que tout le groupe remonte ensemble en cas d'urgence à cause de problèmes physiques ou d'équipement d'un membre du groupe, lorsqu'on a atteint la limite maximale de temps/profondeur ou lorsque la majorité des plongeurs a atteint la limite minimale d'oxygène.
REMONTEE	Pendant les plongées de nuit, le sens du temps et de l'espace change, le temps semble passer plus lentement et on tend à perdre le sens de la profondeur. Le responsable doit donc recommander de contrôler souvent les manomètres et les profondimètres. Il est de toute façon conseillé que le responsable contrôle personnellement, à intervalles réguliers, les appareils de tous les membres du groupe. Lorsqu'on part d'un bateau, ne pas oublier de placer toujours une bouteille avec l'équipement d'urgence à une profondeur de trois mètres et de filer une ligne fixée à une bouée. Cela même s'il n'y a pas de courant et avec les meilleures conditions de météo marine possibles.



PROGRAMMER UNE PLONGEE SUR EPAVE

L'exploration d'une épave est sans doute l'une des expériences les plus palpitantes qui soit pour un plongeur. Le mystère qui entoure les structures d'un bateau coulé, le jeu irréal d'ombres et de lumières sont fascinants et après y avoir goûté il est difficile de résister. Pour entreprendre une " plongée sur épave " de façon adéquate, il est essentiel avant tout d'avoir une bonne préparation technique, mais aussi un bon équilibre psychologique qui permette d'accéder à et d'explorer un environnement tout à fait spécial, celui d'une épave. Ne jamais oublier que ce type de plongées, même si elles ne présentent normalement pas de raisons les déconseillant doivent être préparées avec soins afin que rien ne soit laissé au hasard.

OBJECTIFS	BRIEFING
OBJECTIF DE LA PLONGEE	En fonction du niveau de connaissance de l'épave, de son état et du niveau d'expérience des participants, décider si l'on veut faire uniquement une visite externe ou également une exploration interne. N'oubliez pas que l'intérieur des navires peut présenter des situations extrêmement dangereuses à cause de l'action corrosive de l'eau de mer sur le bordage et à cause des sollicitations des courants sur la structure.
METEO MARINE	Les épaves sont normalement un peu éloignées de la côte et l'on s'y rend en bateau uniquement. Cela implique que les prévisions de la météo marine doivent toujours être excellentes afin d'éviter des difficultés lors du retour en surface des plongeurs et de la récupération à bord. Certaines épaves se trouvent à une profondeur telle qu'il est difficilement concevable de remonter à bord sans une décompression adéquate. Cette décompression est difficile en mer houleuse pour un groupe qui en plus doit rester compact.
VISIBILITE EN PLONGEE	Une bonne visibilité dans ce type de plongée est fondamentale pour deux raisons essentiellement : - pouvoir apprécier pleinement la vision du navire et de ses superstructures - pouvoir retrouver sans hésitations la ligne de retour vers le bateau Sans visibilité externe et avec un groupe suffisamment qualifié, on peut choisir de faire une pénétration dans l'épave à conditions, bien sûr, que l'état de l'épave le permette.
NIVEAU INDIVIDUEL D'EXPERIENCE	Le niveau individuel d'expérience doit être moyen/élevé pour effectuer de la plongée sur épave. Néanmoins aucune qualité particulière n'est nécessaire. Simplement, la plongée sur épave ne ressemble pas aux plongées habituellement effectuées au cours de l'année. Les épaves sont souvent un milieu hostile, le bordage est coupant et la vision de matériaux enchevêtrés n'apparaît pas toujours fascinante aux yeux d'un néophyte de la plongée.
EQUIPEMENT INDIVIDUEL	L'équipement utilisé correspond à celui de la plongée nocturne. Une bonne lampe utilisable comme source lumineuse principale et une lampe de secours ne peuvent donc manquer. Si l'on programme des plongées pour explorer spécialement l'intérieur de la structure, toujours se munir d'un dévidoir de fil - le fil d'Ariane classique.
POINT D'ENTREE DANS L'EAU	Les épaves sont normalement un peu éloignées de la côte, il est donc conseillé de privilégier un bateau adéquat comme moyen d'appui. Certaines épaves peuvent être atteintes depuis la rive. Avant de se lancer dans une plongée depuis la rive, même si votre épave semble proche, il est conseillé de s'informer sur les courants présents dans le bras de mer à traverser et sur la circulation d'embarcations.
TECHNIQUE D'ENTREE DANS L'EAU, DE DESCENTE, COMPORTEMENT EN PLONGEE	Pendant le briefing précédant la plongée, une fois vérifié que les couples de plongeurs sont munis de l'équipement complet - appareils et accessoires, le responsable donne les instructions concernant la profondeur maximale à atteindre, l'état de l'intérieur de la structure, la cohésion que le groupe doit maintenir. La plongée sur épave a les caractéristiques d'une plongée en eau libre, il est donc essentiel que les participants soient sûrs de retrouver le point de remontée. Pour cela placer au moins une lumière stroboscopique ou un ou deux bâtons luminescents sur la ligne de mouillage même si l'eau est limpide mais en présence de grandes épaves. Pendant la plongée, le responsable doit toujours voir et être vu par les groupes afin qu'aucun signal ne lui échappe. En cas de signaux d'urgence d'un membre du groupe, parce que la limite de temps/profondeur a été atteinte ou que la majorité des plongeurs a atteint le niveau minimal de réserve d'air, tout le groupe remonte en formation compacte. Ne pas oublier que les épaves sont le havre d'innombrables formes de vie jusque dans les angles les plus cachés et qu'elles doivent être respectées. Il s'agit souvent des formes typiques d'un microcosme unique qui s'est développé dans le temps et sa destruction pourrait être irréversible. Que l'on explore l'extérieur ou l'intérieur de l'épave, tous devront faire attention de ne pas remuer le limon et les poussières qui dérangerait tout le groupe pendant la durée de l'exploration. Si l'on part de la rive, ne pouvant avoir à disposition aucune bouteille de secours, les temps de plongées doivent être absolument respectés afin de rentrer dans la courbe de sécurité. Dans ce type de situation, il n'est pas possible d'affronter des urgences. Si l'on part d'un bateau, le responsable place une bouteille avec l'équipement d'urgence à une profondeur de trois mètres et file une ligne de longueur adéquate fixée à une bouée. Les dernières opérations citées doivent toujours être effectuées.



INSCRIPTION DE L'ÉLÈVE



CMAS

CONFÉDÉRATION MONDIALE des ACTIVITÉS SUBAQUATIQUES

Elève

Nom – Prénom

Né(e) le à

Résidant(e) à

code postal

Adresse

Remarques

Instructeur

Nom - Prénom

Brevet no





DECLARATION D'ACCEPTION

Je soussigné(e) _____ déclare sous ma responsabilité :

1) ne pouvoir avancer aucune prétention contre l'organisation à moins que ne se vérifie de sa part une négligence évidente et démontrable ; j'affirme savoir nager, j'affirme avoir passé le dernier examen médical d'aptitude à la plongée sous-marine le _____ ;

je suis informé et conscient du fait que la plongée sous-marine comporte de la fatigue physique et qu'elle demande de l'attention et de la concentration.

2) ne souffrir d'aucun des troubles excluant la pratique de la plongée sous-marine suivants :

épilepsie, difficultés de compensation, vertiges ou évanouissements, problème mentaux ou émotionnels, problèmes cardiaques, tuberculose, troubles circulatoires, troubles coronaires, diabète, problèmes nasaux et sinusite, problèmes des voies respiratoires, prédispositions aux maladies, calculs rénaux ;

3) être responsable de tout l'équipement et appareillage qui m'est confié par l'organisation pour effectuer le cours. En cas de détérioration ou de perte due à ma négligence ou inexpérience, je rembourserai le montant du dommage causé ;

4) connaître les dangers liés à la pratique de la plongée après :

avoir trop mangé, avoir été trop longtemps au soleil, avoir bu des boissons alcoolisées, avoir pris des médicaments ou des stupéfiants, et, le cas échéant, lorsque je ne me sens pas bien.

5) que je paierai les frais d'éventuels traitements médicaux, de sauvetage et de transport d'urgence. Si je suis inconscient, j'autorise l'instructeur, ou le responsable du club ou du centre de plongée, à prendre les décisions qui lui semblent opportunes pour ma sauvegarde. Je paierai les frais qui en découleront ;

6) avoir été informé sur les règles de sécurité en vigueur concernant les sports aquatiques par l'instructeur/instructrice

_____ et assumer la responsabilité de les respecter ;

7) que je respecterai les instructions du personnel, de l'instructeur et du chef de groupe.

Date _____ Lieu _____

Elève _____ Instructeur _____

Signature _____ Signature _____

SI L'ELEVE EST MINEUR

Je soussigné(e) en qualité de

autorisé à fréquenter le cours de plongée libre ou avec appareil respiratoire autonome tenu par l'instructeur/instructrice

Date _____ Lieu _____

RESPONSABLE Signature _____

INSTRUCTEUR Signature _____

Per pour approbation expresse des points 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

Nom, prénom _____ Signature _____

Traitement des données personnelles

Aux termes de la loi 675/96 art. 11 je soussigné(e)

donne mon autorisation afin que les informations et les données indiquées dans la présente demande puissent être l'objet de traitement et de diffusion de la part de _____ pour ses objectifs sociaux, conformément à la loi 675 du 31.12.96 et mises à jour successives D.L. 123 du 9 mai 1997.

Je déclare en outre connaître les contenus essentiels des art. 10 et 13 de la loi 675/96

Date _____ Lieu _____





CONFEDERATION MONDIALE des ACTIVITES SUBAQUATIQUES

FICHE DE PRESENCE

THEORIE

EAUX LIMITEES

EAUX LIBRES

P3.1

1 Sh

1 Op

Date

Date

Date

Elève

Elève

Allievo

Instructeur

Instructeur

Instructeur

P3.2

2 Sh

2 Op

Date

Date

Date

Elève

Elève

Allievo

Instructeur

Instructeur

Instructeur

P3.3

3 Sh

3 Op

Date

Date

Date

Elève

Elève

Allievo

Instructeur

Instructeur

Instructeur

P3.4

4 Sh

4 Op

Date

Date

Date

Elève

Elève

Allievo

Instructeur

Instructeur

Instructeur

P3.5

5 Sh

5 Op

Date

Date

Date

Elève

Elève

Allievo

Instructeur

Instructeur

Instructeur

P3.6

6 Sh

6 Op

Date

Date

Date

Elève

Elève

Allievo

Instructeur

Instructeur

Instructeur



PROGRAMME

LEÇON 1

Le bateau
TERMINOLOGIE
TYPES D'EMBARCATION
CANOT PNEUMATIQUE
BATEAUX A COQUE RIGIDE
CONDUITE DES EMBARCATIONS
RELEVEMENT
PROCEDURES DE RELEVEMENTS
CONTRE-MANŒUVRES POUR EVITER
LA COLLISION
ANCRES ET MANŒUVRES D'ANCRA-
GE
Nœuds
FEUX ET SIGNAUX
MANŒUVRES DE SAUVETAGE
SYSTEME DE SIGNALISATION MARIN
Pavillonnerie
EQUIPEMENTS DU BATEAU
EQUIPEMENTS DE SECURITE DU BA-
TEAU
CONDUIRE UNE EMBARCATION
ENTRER DANS L'EAU
SORTIR DE L'EAU
Éléments de météorologie
CARACTERISTIQUES DE L'ATMOSPHE-
RE
LES NUAGES
DESCRIPTION DES NUAGES
LE VENT
BRISES
MOUSSONS
LES PERTURBATIONS ATMOSPHERI-
QUES
THEORIE DU FRONT TROPICAL ATLAN-
TIQUE
LIGNE D'INSTABILITE
LA DEPRESSION ET LES NUAGES
LA PREVISION DU TEMPS
SENS ET FORCE DU VENT
LEÇON 2
Water Life Support
LE PAROLE CHIAVE DEL WLS
Il salvataggio
LA PREVENZIONE
IL RICONOSCIMENTO DEL PERICO-
LANTE

Situazioni d'emergenza
PROBLEMI DI CONTROLLO DEL COM-
PAGNO O DEL GRUPPO
SUB DISPERSO
Problemi tecnici
EROGATORE IN AUTOEROGAZIONE
CONTINUA
L'EROGATORE NON EROGA ARIA
IL GAV PERDE ARIA
IL GAV SI CARICA D'ARIA SENZA
CONTROLLO
PERDITA DELLA ZAVORRA
PROBLEMI CON LA MUTA STAGNA
PERDITA DELLA MASCHERA
Problemi fisici
IPOTERMIA
IPERTERMIA
AFFANNO
IPERVENTILAZIONE
CRAMPI
Emergenze durante l'immersione
INCIDENTI CHE POSSONO VERIFI-
CARSÌ DURANTE LA DISCESA
INCIDENTI CHE POSSONO VERIFI-
CARSÌ DURANTE L'IMMERSIONE
INCIDENTI CHE POSSONO VERIFI-
CARSÌ DURANTE LA RISALITA
INCIDENTI VARI
LEÇON 3
Agression par un plongeur en proie à
la panique
Transport du plongeur en difficulté dans
un endroit sûr
CONTROLE DE L'ETAT DE CONSCIENCE
DEMANDE D'ASSISTANCE
CONTROLE DE L'ACTIVITE RESPIRA-
TOIRE
RESPIRATION ARTIFICIELLE – BOU-
CHE A BOUCHE EN MOUVEMENT
TRACTION DU PLONGEUR EN DIFFI-
CULTÉ A LA SURFACE DE L'EAU
HISSAGE DU PLONGEUR EN DIFFI-
CULTÉ SUR L'EMBARCATION
HISSAGE DU PLONGEUR EN DIFFI-
CULTÉ SUR LA TERRE FERME
ISSAGGI PARTICOLARI

DMP - Diving Medical Pack
Pacchetto per il primo soccorso tecnico
- medico
DPE - Diving Prevention Equipment
Ricerca e recupero
Identificazione dell'area di ricerca
Selezione delle tecniche DI RICERCA
SCHEMA DI RICERCA
Percorsi di ricerca
PERCORSO AD "U"
PERCORSO QUADRATO
PERCORSO CIRCOLARE
PERCORSO CONTROLLATO DALLA
SUPERFICIE
RECUPERO dell'oggetto
LEÇON 4
Attrezzature
Funzionamento di un compressore
I FILTRI DI UN COMPRESSORE
Controlli al compressore
Procedure operative di ricarica
Uso di una unità di stivaggio aria
Registrazioni e obbligazioni legali
Ripasso attrezzatura
CONTROLLO ATTREZZATURA
MANUTENZIONE ATTREZZATURA
MANUTENZIONE PRIMO STADIO
MANUTENZIONE SECONDO STADIO
MANUTENZIONE RUBINETTERIA
MANUTENZIONE LAMPADE
LEÇON 5
Le guide de plongée CMAS
PARTECIPANTS
lieu
EQUIPEMENT
MOYENS DE TRANSPORT
MOYENS DE TRANSPORT
BRIEFING
PLONGEE
CLOTURE
PROGRAMMER UNE PLONGEE DANS
LE COURANT
PROGRAMMER UNE PLONGEE DE NUIT
PROGRAMMER UNE PLONGEE SUR
EPAVE

DEMANDE DE BREVET



CMAAS

CONFEDERATION MONDIALE des ACTIVITES SUBAQUATIQUES

Instructeur

Nom - Prénom

Brevet no





CMAS

CONFEDERATION MONDIALE des ACTIVITES SUBAQUATIQUES

DEMANDE DE BREVET

Elève

Nom – Prénom

Né(e) le _____ à _____

Résidant(e) à _____ code postal _____

Adresse

P1	P2	P3	AUTRE
	NOUVELLE ADMISSION	COURS	PONT

Cours

Début du cours	Fin du cours	Sortie du cours

Intr. cours

Nombre leçons théorie	Nombre leçons piscine	Visite médicale

Pont

Brevet précédent	Brevet no	délivré le
Brevet CMAS précédent	Brevet no	délivré le

Remarques

Date

L'instructeur _____ Le responsable des cours _____

Le brevet qui sera délivré à l'élève doit contenir les indications suivantes :

- nom et prénom de l'élève, ville et pays
- nom de l'organisation et du centre agréé CMAS
- date, numéro du brevet

www/xxx/zz/00/000000

www : indique la nationalité du centre qui a délivré le brevet, par exemple ITA indique l'Italie
xxx : indique le numéro de la Fédération ou de l'O.C.C. communiqué par CMAS
zz : abréviation du niveau du brevet :
P1, P2, P3, P4 indiquent le niveau des plongeurs
M1, M2, M3 indique le niveau des instructeurs
00 : année de délivrance du brevet en deux chiffres
000000 : numérotation chronologique du brevet
ex : ITA•001•P3•99•000026
signifie qu'il s'agit du 26^e brevet 3 étoiles délivré en Italie en 1999, par l'O.C.C. italien no 1



SKILL UPDATE



CMAS

CONFEDERATION MONDIALE des ACTIVITES SUBAQUATIQUES

Elève

Nom – Prénom

Né(e) le à

Résidant(e) à

code postal

Adresse

Remarques

Instructeur

Nom - Prénom

Brevet no





CMAS

CONFEDERATION MONDIALE des ACTIVITES SUBAQUATIQUES

MISE A JOUR DES APTITUDES

	ELEVE			INSTRUCTEUR		
	☹	☺	☺	☹	☺	☺
Préparation et montage du matériel						
POSITION DE LA BOUTEILLE						
GILET						
DETENDEUR						
Endosser l'équipement dans l'ordre						
EQUIPEMENT EN POSITION DEBOUT						
EQUIPEMENT EN POSITION ASSISE						
EQUIPEMENT DANS L'EAU						
Entrer dans l'eau DEPUIS UN CANOT OU UNE EMBARCATION						
DEPUIS UN BORD HAUT						
En surface						
CONTRÔLE DE FLOTTABILITE						
VIDER LE MASQUE						
PERTE DU DETENDEUR						
En plongée						
CONTRÔLE DE FLOTTABILITE						
VIDER LE MASQUE						
PERTE DU DETENDEUR						
PALMER EN PLONGEE						
FLOTTABILITE						
PENDULE						
SIGNAUX						
Procédures de sécurité						
RESPIRER A DEUX EN ALTERNANT						
RESPIRER A DEUX AVEC RESERVE D'AIR ALTERNATIVE						
LARGAGE DE LA CEINTURE DE PLOMB						
Procédures de remontée						
REMONTEE EN RESPIRATION A DEUX						
REMONTEE EN RESPIRATION A DEUX AVEC RESERVE D'AIR ALTERNATIVE						
REMONTEE D'URGENCE EN PALMANT						
REMONTEE D'URGENCE EN FLOTTABILITE POSITIVE						
MANŒUVRES AVEC CEINTURE DE PLOMB DANS L'EAU						
Equipement dans l'eau						
Endosser l'Equipement dans l'eau						
Echanger l'Equipement						
sortie de l'EAU						
entretien de l'équipement						



Sommaire P3

LEÇON 1	1
<i>Le bateau</i>	3
TERMINOLOGIE	3
TYPES D'EMBARCATION	4
CANOT PNEUMATIQUE	4
BATEAUX A COQUE RIGIDE	4
CONDUITE DES EMBARCATIONS	4
RELEVEMENT	4
PROCEDURES DE RELEVEMENTS	5
CCONTRE-MACEUVRES POUR EVITER LA COLLISION	6
ANCRES ET MANŒUVRES D'ANCRAGE	7
NŒUDS	8
FEUX ET SIGNAUX	9
MANŒUVRES DE SAUVETAGE	10
SYSTEME DE SIGNALISATION MARIN	11
PAVILLONNERIE	12
EQUIPEMENTS DU BATEAU	13
EQUIPEMENTS DE SECURITE DU BATEAU	14
CONDUIRE UNE EMBARCATION	15
ENTRER DANS L'EAU	16
SORTIR DE L'EAU	16
<i>Éments de météorologie</i>	17
CARACTERISTIQUES DE L'ATMOSPHERE	17
LES NUAGES	18
DESCRIPTION DES NUAGES	18
LE VENT	19
BRISES	21
MOUSSONS	21
LES PERTURBATIONS ATMOSPHERIQUES	21
THEORIE DU FRONT TROPICAL ATLANTIQUE	22
LIGNE D'INSTABILITE	23
LA DEPRESSION ET LES NUAGES	24
LA PREVISION DU TEMPS	24
SENS ET FORCE DU VENT	25
LEÇON 2	27
<i>Water life support</i>	29
LES MOTS-CLES DU WLS	29
<i>Le sauvetage</i>	30
LA PREVENTION	30
UNE PERSONNE EST EN DANGER	30
<i>Situations d'urgence</i>	31
PROBLEMES DE CONTROLE DU CAMARADE OU DU GROUPE	31
UN PLONGEUR A DISPARU	31
<i>Problèmes techniques</i>	33
DÉTENDEUR EN DÉBIT CONTINU	33
LE DETENDEUR NE DEBITE PAS D'AIR	33
LE GILET PERD DE L'AIR	34
LE GILET SE REMPLIT D'AIR SANS CONTROLE	34
PERTE DE LA CEINTURE DE PLOMB	34
PROBLEMES DE COMBINAISON ETANCHE	35
PERTE DU MASQUE	36
<i>Problèmes physiques</i>	36
<i>Urgences pendant la plongée</i>	38
ACCIDENTS QUI PEUVENT SE PRODUIRE PENDANT LA DESCENTE	38
ACCIDENTS QUI PEUVENT SE PRODUIRE PENDANT LA PLONGEE	39
ACCIDENTS QUI PEUVENT SE PRODUIRE PENDANT LA REMONTEE	40
ACCIDENTS DIVERS	41
LEÇON 3	43
<i>Agression par un plongeur en proie à la panique</i>	45
<i>Transport du plongeur en difficulté dans un endroit sûr</i>	46



CONTROLE DE L'ETAT DE CONSCIENCE	46	
DEMANDE D'ASSISTANCE	46	
CONTROLE DE L'ACTIVITE RESPIRATOIRE	46	
RESPIRATION ARTIFICIELLE – BOUCHE A BOUCHE EN MOUVEMENT	47	
TRACTION DU PLONGEUR EN DIFFICULTÉ A LA SURFACE DE L'EAU	48	
HISSAGE DU PLONGEUR EN DIFFICULTÉ SUR L'EMBARCATION	49	
HISSAGE DU PLONGEUR EN DIFFICULTÉ SUR LA TERRE FERME	50	
HISSAGES PARTICULIERS	50	
<i>DMP – Diving Medical Pack</i>	52	
PAQUET DE PREMIER SECOURS TECHNIQUE – MEDICAL	52	
<i>DPE – Diving Prevention Equipment</i>	53	
<i>Recherche et récupération</i>	54	
IDENTIFICATION DE LA ZONE DE RECHERCHE	54	
SELECTION DES TECHNIQUES DE RECHERCHE	54	
SCHEMA DE RECHERCHE	55	
<i>Parcours de recherche</i>	56	
PARCOURS EN “ U ”	56	
PARCOURS CARRÉ	56	
PARCOURS CIRCULAIRE	57	
PARCOURS CONTRÔLÉ DEPUIS LA SURFACE	57	
RECUPERATION DE L'OBJET	58	
LEÇON 4		59
<i>Equipements</i>	61	
FONCTIONNEMENT D'UN COMPRESSEUR	61	
LES FILTRES D'UN COMPRESSEUR	63	
CONTROLES DU COMPRESSEUR	64	
PROCEDURES DE RECHARGE	65	
UTILISATION D'UNE UNITE DE STOCKAGE D'AIR	66	
ENREGISTREMENTS ET OBLIGATIONS LEGALES	66	
<i>Verification equipements</i>	67	
CONTROLE EQUIPEMENT	67	
ENTRETIEN MATERIEL	68	
ENTRETIEN PREMIER ÉTAGE	69	
ENTRETIEN PREMIER ÉTAGE	70	
ENTRETIEN PREMIER ÉTAGE	71	
ENTRETIEN DEUXIÈME ÉTAGE	72	
ENTRETIEN DEUXIÈME ÉTAGE	73	
ENTRETIEN DEUXIÈME ÉTAGE	74	
ENTRETIEN GILET	75	
ENTRETIEN ROBINETTERIE	76	
ENTRETIEN LAMPES	77	
ENTRETIEN LAMPES	78	
LEÇON 5		79
<i>Le guide de plongée CMAS</i>	81	
PARTECIPANTS	82	
LIEU	83	
EQUIPEMENT	84	
MOYENS DE TRANSPORT	85	
MOYENS DE TRANSPORT	86	
BRIEFING	87	
PLONGEE	88	
CLOTURE	89	
PROGRAMMER UNE PLONGEE DANS LE COURANT	90	
PROGRAMMER UNE PLONGEE DE NUIT	91	
PROGRAMMER UNE PLONGEE SUR EPAVE	92	
INSCRIPTION DE L'ELEVE		93
DEMANDE DE BREVET		97
SKILL UPDATE		99



La riproduzione del testo o di brani di esso, in qualsiasi forma presentata e diffusa,
anche in fotocopie, è vietata e, quindi, perseguibile a termine di legge.
(art. 171, legge 22 Aprile 1941, n. 633)

Finito di stampare : Aprile 2002
© 2002

Euro	15,49
Usd	20

Edizioni:
SO.GE.SE. - Bologna

