

MATELOTAGE EN PLONGÉE

FORMATION N4 – GUIDE DE PALANQUÉE

CLUB ODYSSEE PLONGÉE 2021/2022



SOMMAIRE DE LA FORMATION – N4 GP

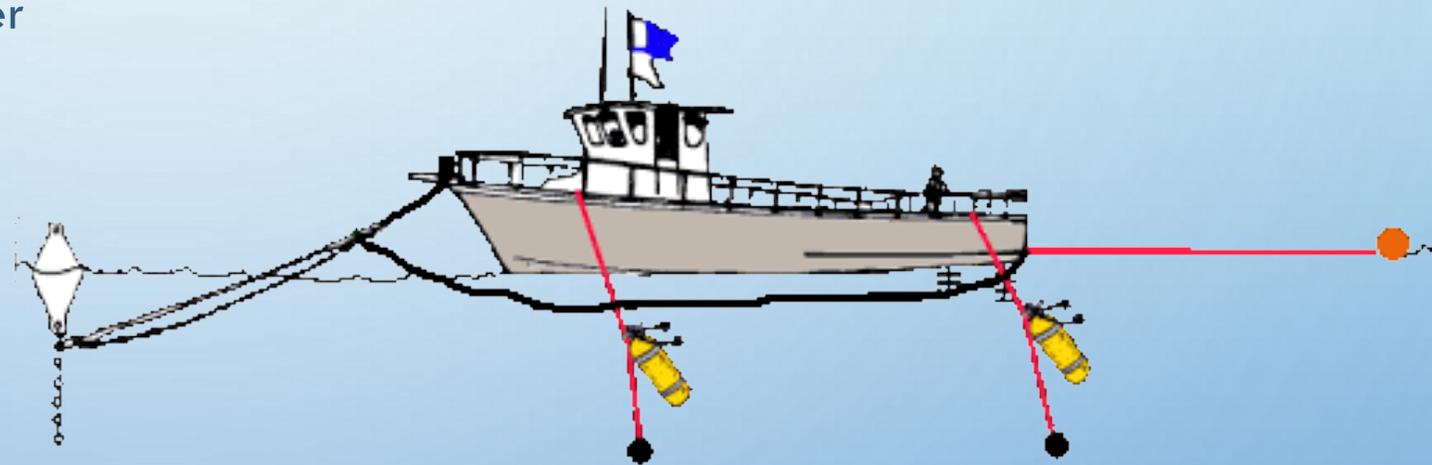


- RÉGLEMENTATION
- PHYSIQUE APPLIQUÉE À LA PLONGÉE
- SYSTÈME NERVEUX ET PLONGÉE
- LES ACCIDENTS TOXIQUES EN PLONGÉE
- SYSTÈME CIRCULATOIRE ET PLONGÉE
- SYSTÈME RESPIRATOIRE ET PLONGÉE
- SPHÈRE ORL ET PLONGÉE
- LA DÉSATURATION
- UTILISATION DES ORDINATEURS & TABLES
- E.S.P. ET LA PLONGÉE
- **MATELOTAGE EN PLONGÉE**



ORGANISATION DE LA PLONGÉE

- Au-delà d'un Guide de Palanquée, vous serez à même d'aider au bon déroulement de l'activité:
 - Le pilote
 - Le Directeur de plongée
- Vous devez connaître et savoir faire/utiliser
 - Les différentes règles
 - Les procédures de secours
 - Le matériel de sécurité des embarcations
 - Le matelotage
 - La surveillance des palanquées



LES NŒUDS USUELS EN PLONGÉE

- En tant que guide de palanquée, vous serez à même d'effectuer dans certaines situations des nœuds autour d'une bitte d'amarrage, d'un taquet, d'un anneau, etc.
- Exemples d'utilisation en plongée
 - L'amarrage de navire
 - Fixation de matériel
 - Accoupler deux embarcations
 - Mettre en place une bouteille de sécurité au pendeur
 - Mise en place de pare-battage
 - Mettre à disposition une ligne de vie et/ou main courante

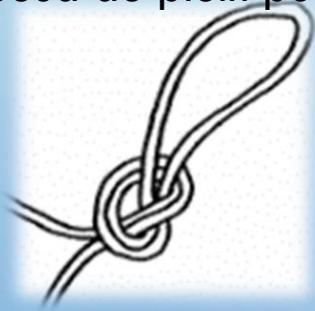


NŒUDS D'ARRÊTS

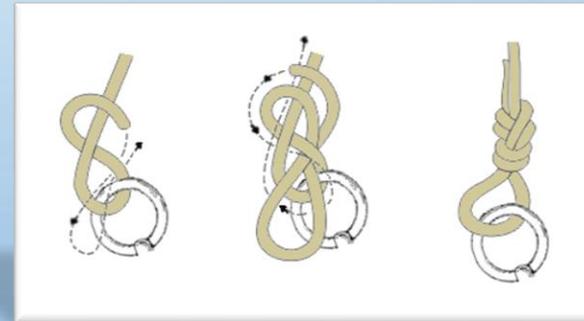
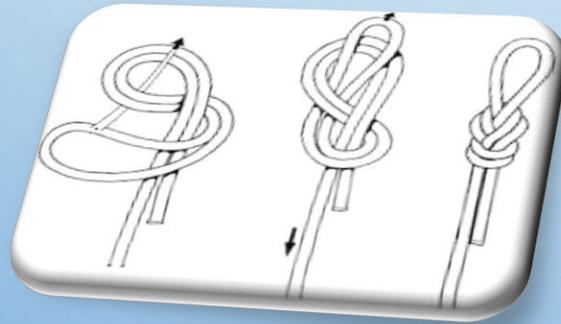
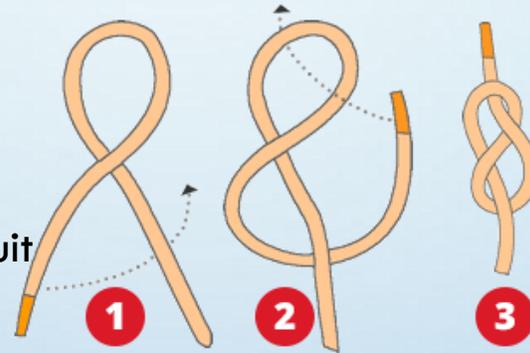
- Permet d'assurer un autre nœud
- Peux bloquer un bout dans un œillet, un passant...
- Évite l'effilochage d'une partie du bout
- Très difficile à défaire



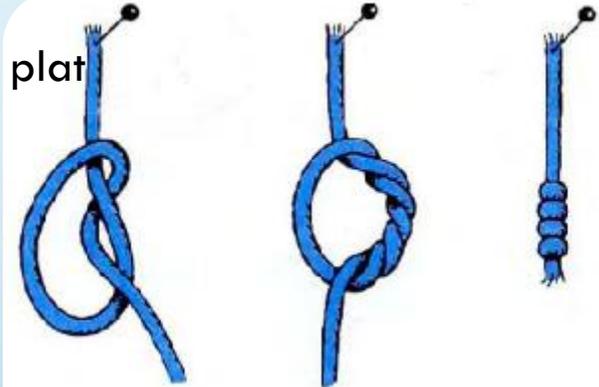
Nœud de plein poing



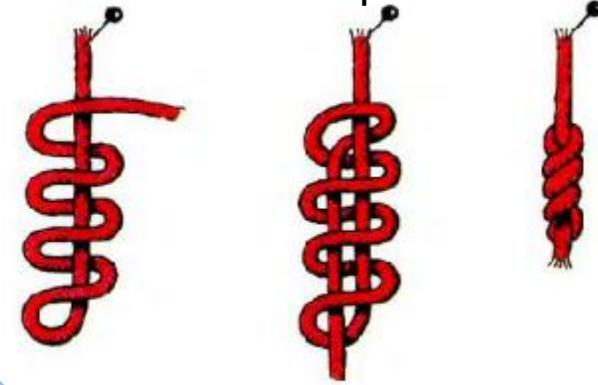
Nœud en huit



Nœud plat



Nœud de capucin



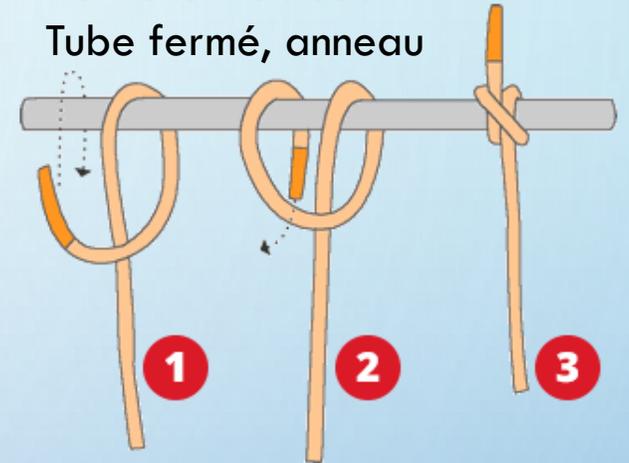
NŒUD DE CABESTAN

- Peut se préparer à l'avance
- Facile à faire. Facile à défaire s'il n'y a pas eu trop de traction dessus.
- Réglable à la demande
- Le sécuriser par un nœud d'arrêt si besoin
- Ne peut se laisser à long terme pour amarrer un bateau
 - Peut se détacher avec les multiples tractions/relâchements
- Peut être utilisé sur barre, anneau, bitte d'amarrage ...

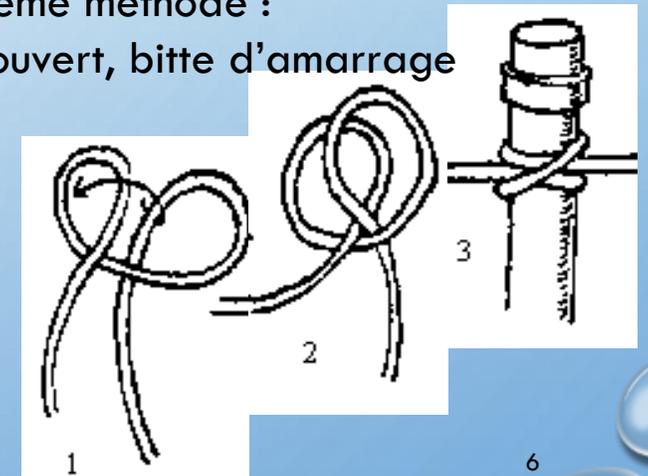
Exemple d'utilisation :

- Attache de l'extrémité du bout de pare-battage (côté support)
- Amarrage rapide d'une embarcation

Première méthode :
Tube fermé, anneau

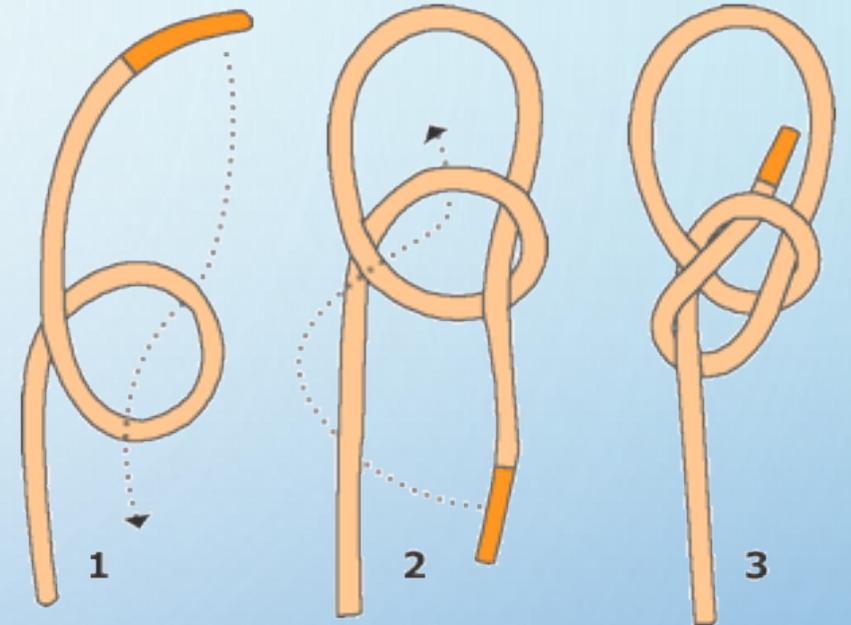


Deuxième méthode :
Tube ouvert, bitte d'amarrage



NŒUD DE CHAISE

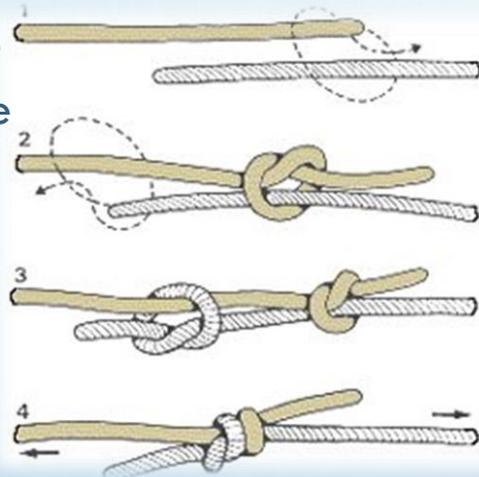
- Nœud sûr
- Facile à défaire, par levier
- Le plus courant, les utilisations sont multiples
 - Bloc de sécu
 - Attache de lest et/ou bouée sur un atelier vertical
 - Pare-battage
 - Nœud d'agui
 - ...



NŒUDS D'AJOUT

Nœud de pêcheur :

Permet de rallonger un bout avec un autre bout identique



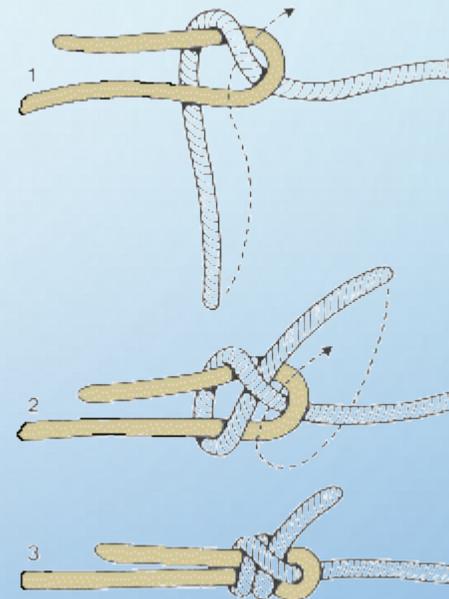
Nœud d'agui :

Permet de rallonger deux bouts différents



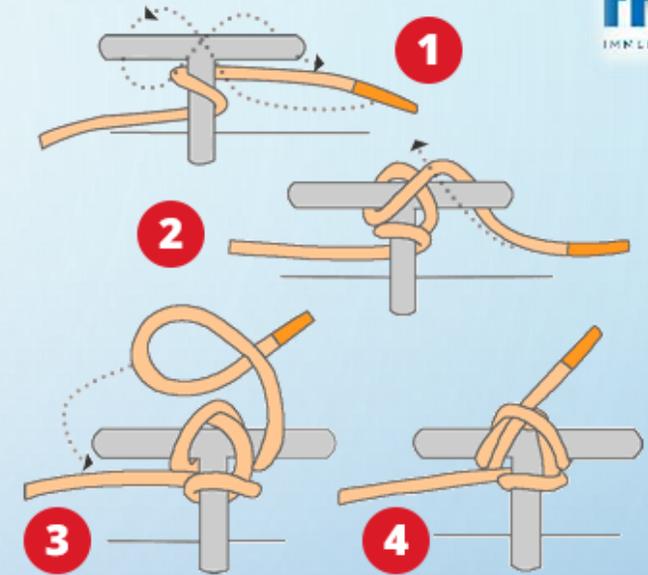
Nœud d'écoute double :

Peut-être utilisé pour le tractage sous tension uniquement.



NŒUD DE TAQUET

- Permet d'amarrer une embarcation à long terme
- Facile à défaire
- Faire la 1ere phase très rapidement. Cela permet de se mettre en sécurité. La traction va se faire sur le taquet.
- Le taquet peut déjà être lié sur le bateau avant l'amarrage sur un autre taquet ou une bitte d'amarrage sur le quai



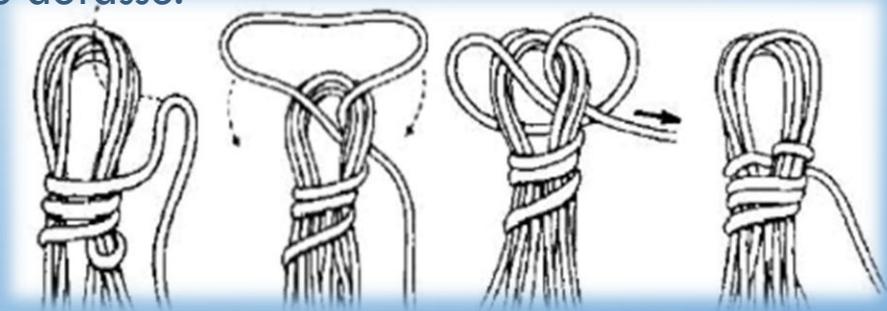
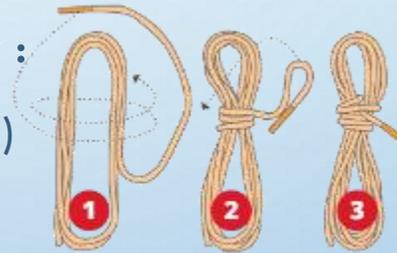
AIDE PILOTE POUR LES MANŒUVRES D'AMARRAGE

- Pour accosté, il faut lancer l'amarrage:
 - Faire 2 ou 3 tours de cordage dans chaque main
 - La 1^{ère} main va permettre d'avoir un peu de poids pour pouvoir lancer le cordage correctement
 - La 2^{ème} main légèrement ouverte laisse du mou disponible au cas où



- Une fois utilisé, le cordage doit être rangé soigneusement pour :

- Pouvoir l'utiliser plus facilement une fois prochaine (pas de nœud)
- Éviter qu'il ne se détériore avec le temps
- Pouvoir être manipulé, voire lancer à un collègue sans qu'il ne se défasse.



INSTALLATION/UTILISATION DE SUPPORTS

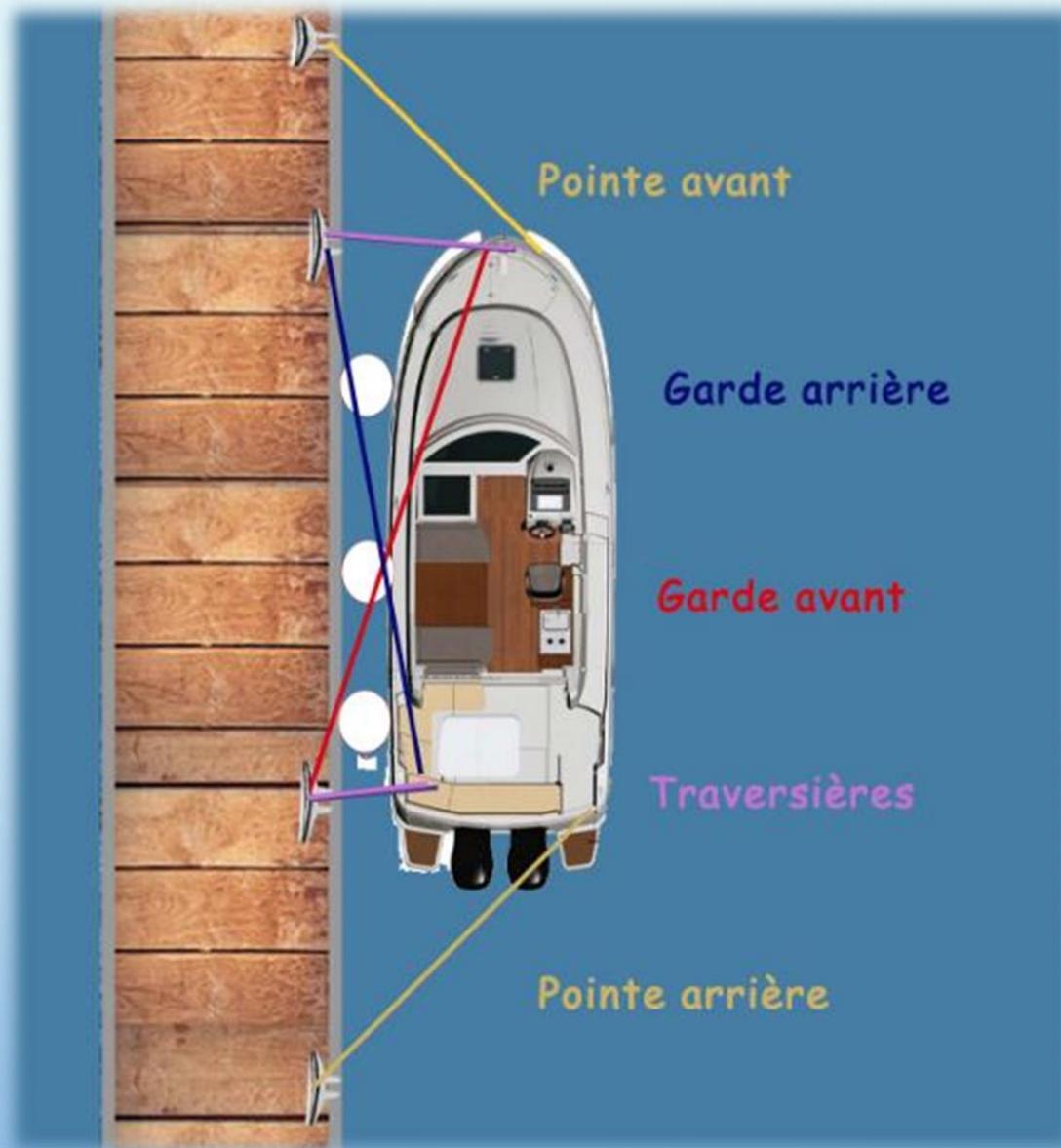
Mouillage



- Mise en place de l'ancre : Avec ou sans guindeau
 - Attention au « rayon d'évitage ». Le bateau doit pouvoir tourner autour du mouillage sans ne rien heurter
 - Demander la longueur de chaîne à mettre à l'eau (environ 3 fois la hauteur d'eau)
 - Attendre le signal du pilote pour jeter l'ancre
 - Manipuler à deux par sécurité
 - Avant de remonter l'ancre, s'assurer que tout le monde est sur le bateau et que le moteur est allumé
 - Ne pas se mettre face à la chaîne en cas de casse de maillon
 - Une ancre de navire de plongée doit être facilement largable en cas d'accident de plongée
 - Le bateau doit être ancré à vue du périmètre de plongée
- Pendeur, atelier verticaux
 - Attention, vérifier que le bout ne doit pas être emmêlé avant de jeter le lest à l'eau
- Bloc(s) de secours / palier
- Ligne de vie, main courante
- Parachute d'ancre
- etc.

Jean-Christophe BONNET MF2-2449





- Prendre en compte les consignes données par le DP et le pilote, mais vous avez un rôle d'aide et de conseil
- Mettre les **échelles** à l'eau avant de commencer et vérifier que le moteur est coupé. Si le bateau n'est pas manœuvrant
- Mettre en place le **Pavillon Alpha** ou les feux Rouge/Blanc/Rouge
- Contrôler que rien ne traîne sur le bateau et que tout le monde reste à sa place. Cela pourrait entraîner des chutes
- Aider à la mise en place de roulement pour éviter les embouteillages sur le plan de mise à l'eau
- Faire attention à l'**attente** trop importante sur le bateau : Chaud (surtout s'il n'y a pas de taud) ou froid (Abri: Cabine)
- Privilégier une **noria** si tout le monde plonge
- Les encadrants doivent être prêt avant les élèves
- Mise à l'eau des **encadrants en premier** pour assurer la sécurité des plongeurs inexpérimenté
- Des personnes peuvent rester à bord pour aider à la mise à l'eau ou pour passer du matériel (**lests** complémentaires, appareil photo...)
- Vérifier que tous le monde se met à l'eau avec le **gilet gonflé, détendeur en bouche** et le **masque** sur le visage
- La mise à l'eau peut se faire en **saut droit, en bascule arrière ou à l'échelle** en fonction des besoins et de l'embarcation



MISE À L'EAU DES PLONGEURS



Jean-Christophe BONNET MF2-2449



RÉCUPÉRATION DES PLONGEURS

- Rechercher les **parachutes** et/ou les **bulles** en surface
- Contrôler le timing et vérifier que le bateau ne dérive pas
- Le **MOTEUR** doit être **ÉTEINT** si le bateau est ancré
- Le moteur **DÉBRAILLÉ** et faire une approche des plongeurs sous le vent
- Une **ligne de vie** est vivement conseillé lorsqu'il y a du courant
- **Aider les plongeurs a monter** à l'échelle ou se hisser sur le bateau Pneumatique, si besoin
- Remplir la **Fiche de Sécurité** (Contrôle que toutes les palanquée soient présentes et complètes)
- Vérifier que tous les plongeurs vont bien
- Proposez aux plongeurs de s'hydrater : Eau, Thé, Café



MATÉRIEL OBLIGATOIRE sur un Navire de plongée

1. Pavillon Alpha
2. Tablette de notation : immergeable
3. Jeu de tables de désaturation : plongée > 6m
4. Bouteille de secours (complète): Une par mélange
5. Rangement et arrimage aisés du matériel de plongée
6. VHF : Moyen de communication d'alerte pour les secours (Obligatoire sur une embarcation)
7. Plan de secours



Suite au prochain slide...



MATÉRIEL OBLIGATOIRE sur un Navire « pour secourir »

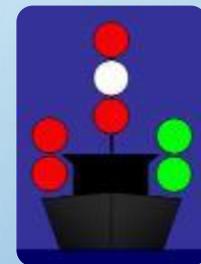
8. **Trousse de secours** : adapté aux risques de l'activité
9. **Eau potable** : quantité suffisante selon le nombre de plongeur et la durée du trajet
10. **Couverture isothermique**
11. **Moyen de rappel des plongeurs**
12. **Matériel d'oxygénothérapie**
13. **Fiches d'évacuation**
14. **Fiche de sécurité**



Chaque personne doit disposer d'un gilet (normé) ou une combinaison de plongée portée avec un gilet de stabilisation

1 - PAVILLON ALPHA

- De jour : le pavillon Alpha
- De Nuit : Les feux (Rouge/Blanc/Rouge)
- Signale des plongeurs immergés, susceptible de pouvoir sortir dans un rayon de 100m
- Rigide et visible de l'horizon avec une hauteur minimum 1 m
- Consignes:
 - En Atlantique, Manche et Mer du Nord : Interdiction d'entrée dans la zone
 - En Méditerranée : Vitesse limité à 5 Nœuds dans la zone



7 - PLAN DE SECOURS

- Adapté au lieu et à la plongée pratiquée
- Mis à jour dès que nécessaire
- Porté à la connaissance:
 - DP, Pilote et Sécu Surface
 - Encadrants
 - Plongeurs autonome
- Précise les **modalités d'alerte** en cas d'accident, les **coordonnées des services de secours** et les **procédures d'urgence** à appliquer



PLAN DE SECOURS PLONGÉE

ET TABLEAU D'ORGANISATION DES SECOURS (ART. A322-78-1 ET R322-4 DU CODE DU SPORT)

ÉTABLISSEMENT

NOM :

ADRESSE :

TÉLÉPHONE :

NOM DE L'EXPLOITANT :

ASSUREUR :

TÉLÉPHONE :

N° DE POLICE :

LIEUX DE PLONGÉE (un lieu peut correspondre à plusieurs sites proches les uns des autres)

NOM	COORDONNÉES (L/G)	PREMIER PORT (nom, distance, temps estimé)
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		
11.		
12.		
13.		
14.		
15.		

EMBARCATION

NOM :

IMMATRICULATION :

TYPE :

LONGUEUR : LARGEUR :

COULEUR :

Éléments caractéristiques facilitant l'identification :

LOCALISATION DU MATÉRIEL

Oxygène, trousse de secours

Bouteille(s) de secours adaptée(s) à l'activité et détenteur(s)

CONSIGNES EN CAS D'ACCIDENT GRAVE - PROCÉDURES D'URGENCE

La procédure de déclenchement des secours est placée sous la responsabilité du directeur de plongée (art. A322-72 CdS) qui réalise ou fait réaliser par des personnes compétentes le sauvetage, l'alerte et les premiers secours exigés par l'état de la victime, jusqu'à l'arrivée des secours médicalisés.

ALERTER

EN MER
VHF

16

- PAN-PAN (3 fois)
- Ici Nom du bateau (3 fois)
- Lieu précis
- Attente réception CROSS pour passer le **message** (signes de l'accident, nombre de victimes, secours apportés, ...)

EN MER
ASN

70

- Sélection du message
- Appui maintenu sur **Distress** jusqu'à entendre 5 bips courts et un long
- Attente accusé de réception
- Mode émission (PTT) pour passer le **message** (signes, nombre de victimes, secours apportés, ...)

TÉLÉPHONE À TERRE
CROSS SAMU

196 **15**

- Lieu précis
- N° de téléphone
- Nombre de victimes
- Signes de l'accident (symptômes ...)
- Secours apportés
- etc.

SECOURIR

OXYGÈNE 100% 15 litres/minute.

RÉHYDRATER eau (ou jus de fruit) : 1 litre, sujet conscient.

ALLONGER ET RÉCHAUFFER ou mettre à l'ombre selon les conditions.

NE JAMAIS INTERROMPRE UNE PROCÉDURE, MEME EN CAS D'AMÉLIORATION.

Recommandation de type 3 (optionnelle) : sujets conscients ni allergiques ni intolérants, mise à disposition possible d'aspirine. 500 mg max. pour un adulte, 250 mg max. pour un petit gabarit ou un jeune plongeur.

FICHE D'ÉVACUATION DE PLONGEUR
(art. A322-78-1 du CdS)
DÉCLARATION D'ACCIDENT GRAVE
(art. R322-6 du CdS)

NUMÉROS D'URGENCE

CROSS VHF	16
CROSS VHF-ASN	70
CROSS TELEPHONE	196
SAMU	15
TOUTES URGENCES	112
POMPIERS	18
POLICE, GENDARMERIE	17



Jean-Christophe BONNET MF2-2449

11- RAPPELS DES PLONGEURS

Moyen mis en place à l'appréciation des organisateurs:

- Pétard de rappel : Vérifier la date de péremption
- Mise en route du moteur ou accélération dans le vide (3 coups de moteur par exemple)
- Bruit par choc : exemple marteau sur la structure du navire
- Etc...



12 - MATÉRIEL D'OXYGÉNOTHÉRAPIE

- Un **BAVU** : Ballon Auto-remplisseur à Valve Unidirectionnelle avec un sac de réserve et trois masques (grand, moyen petit)
- Un masque à haute concentration
- Un ensemble d'oxygénothérapie médicale normobare avec :
 - Manodétendeur
 - débit litre
 - tuyau de raccordement au Bavu ou masque
- Une capacité suffisante pour permettre, en cas d'accident, une prise en charge adaptée à la situation jusqu'à l'arrivée des secours médicaux



14 - FICHE DE SÉCURITÉ

Feuille de palanquée



- A conserver **un an** par tout moyen
- **NOM, PRENOM** en Majuscule
- **Paramètres** prévu et réalisés
- Sécurité de surface n'est pas obligatoire CDS : appréciation DP (engage sa responsabilité)
- La référence au lieu de plongée doit être en lien avec celle du plan de secours
- **Aptitudes** (PE/PA) pour les plongeurs
- Pour les encadrants (guides, initiateurs, moniteurs), la notion d'aptitudes n'existe pas
- Ne pas confondre les aptitudes E2 (enseignement) avec celles d'un P4/GP (niveau 4) + initiateur FFESSM : indiquez E2 en cas d'enseignement (limité à 20 m) et P4/GP en cas d'exploration
- Le non-respect des paramètres prévus par le DP engage potentiellement la responsabilité de l'encadrant de palanquée ou des plongeurs autonomes (PA)
- Les PA60 majeurs peuvent évoluer en l'absence de DP (40m Max) sous décision de l'exploitant de l'APS. Les plongeurs doivent informer du choix du site et de l'organisation mis en œuvre



Nom de l'établissement d'APS :

FICHE DE SECURITE

(art. A322-72 du code du sport et R4461-13 du code du travail¹)

Référence (n° de club, RCS,...) :

Bateau :	
Pilote :	
Directeur de plongée :	
Sécurité de surface² :	

Date :
Matin/A.Midi/Nuit :
Lieu de plongée³ :
Nb plongeurs :

	NOM	PRENOM	APT ⁵	GAZ ⁶
Encadrant ⁴				
Plongeur 1				
Plongeur 2				
Plongeur 3				
Plongeur 4 ⁴				
GP suppl. ⁴				
Paramètres	Durée	Profondeur	H. mise à l'eau	
Prévus				
Réalisés ⁷				

	NOM	PRENOM	APT ⁵	GAZ ⁶
Encadrant ⁴				
Plongeur 1				
Plongeur 2				
Plongeur 3				
Plongeur 4 ⁴				
GP suppl. ⁴				
Paramètres	Durée	Profondeur	H. mise à l'eau	
Prévus				
Réalisés ⁷				

	NOM	PRENOM	APT ⁵	GAZ ⁶
Encadrant ⁴				
Plongeur 1				
Plongeur 2				
Plongeur 3				
Plongeur 4 ⁴				
GP suppl. ⁴				
Paramètres	Durée	Profondeur	H. mise à l'eau	
Prévus				
Réalisés ⁷				

	NOM	PRENOM	APT ⁵	GAZ ⁶
Encadrant ⁴				
Plongeur 1				
Plongeur 2				
Plongeur 3				
Plongeur 4 ⁴				
GP suppl. ⁴				
Paramètres	Durée	Profondeur	H. mise à l'eau	
Prévus				
Réalisés ⁷				

	NOM	PRENOM	APT ⁵	GAZ ⁶
Encadrant ⁴				
Plongeur 1				
Plongeur 2				
Plongeur 3				
Plongeur 4 ⁴				
GP suppl. ⁴				
Paramètres	Durée	Profondeur	H. mise à l'eau	
Prévus				
Réalisés ⁷				

	NOM	PRENOM	APT ⁵	GAZ ⁶
Encadrant ⁴				
Plongeur 1				
Plongeur 2				
Plongeur 3				
Plongeur 4 ⁴				
GP suppl. ⁴				
Paramètres	Durée	Profondeur	H. mise à l'eau	
Prévus				
Réalisés ⁷				

	NOM	PRENOM	APT ⁵	GAZ ⁶
Encadrant ⁴				
Plongeur 1				
Plongeur 2				
Plongeur 3				
Plongeur 4 ⁴				
GP suppl. ⁴				
Paramètres	Durée	Profondeur	H. mise à l'eau	
Prévus				
Réalisés ⁷				

	NOM	PRENOM	APT ⁵	GAZ ⁶
Encadrant ⁴				
Plongeur 1				
Plongeur 2				
Plongeur 3				
Plongeur 4 ⁴				
GP suppl. ⁴				
Paramètres	Durée	Profondeur	H. mise à l'eau	
Prévus				
Réalisés ⁷				

	NOM	PRENOM	APT ⁵	GAZ ⁶
Encadrant ⁴				
Plongeur 1				
Plongeur 2				
Plongeur 3				
Plongeur 4 ⁴				
GP suppl. ⁴				
Paramètres	Durée	Profondeur	H. mise à l'eau	
Prévus				
Réalisés ⁷				



Jean-Christophe BONNET MF2-2449



TROUSSE DE SECOURS

Division 240 « Article 240-2.19 »



La division 240 concerne les conditions et matériels de sécurité pour la navigation de plaisance avec des navires et embarcations de moins de 24m

Trousse minimum obligatoire pour les navires « côtier » : Navigation jusqu'à 6 milles d'un abri

Ceci est à adapter à notre activité

ARTICLE	PRÉSENTATION	REMARQUES
Bande autoadhésive (10cm)	Rouleau de 4m	Type Coheban
Compresse de gaze stériles	Paquet de 5	Taille moyenne
Pansements adhésifs stériles étanches	1 boîte	Assortiment 3 tailles
Coussin hémostatique	Unité	Type CHUT
Sparadrap	Rouleau	
Gants d'examen non stériles	10 paires	
Gel hydroalcoolique	Flacon 75ml	
Couverture de survie	Unité	
	Solution locale	
Chlorhexidine	5ml à 0,05%	

Ref : www.ecologique-solidaire.gouv.fr



6 - VHF



- Permet de communiquer sur différents canaux:
 - CROSS (Canal 16 ou Canal 70 en mode ASN) « Pan Pan 3 fois»
 - D'autre VHF à proximité
- **V.H.F** (Very High Frequencies) **est obligatoire** si la plongée est effectuée au départ d'une embarcation
- **VHF-ASN** (Appel Sélectif Numérique) : Connecté au GPS, permet d'émettre un point de positionnement à la demande et l'identification de l'embarcation
- L'appareil possède un bouton rouge « Distress » qui permet d'envoyer le positionnement en même temps que le signal d'alerte (rester appuyer sur la touche Distress jusqu'à entendre 5 bips courts et un long
- Il a au moins un bouton pour régler le canal, un bouton pour le volume et un pour la qualité du signal « Squelch »



Jean-Christophe BONNET MF2-2449



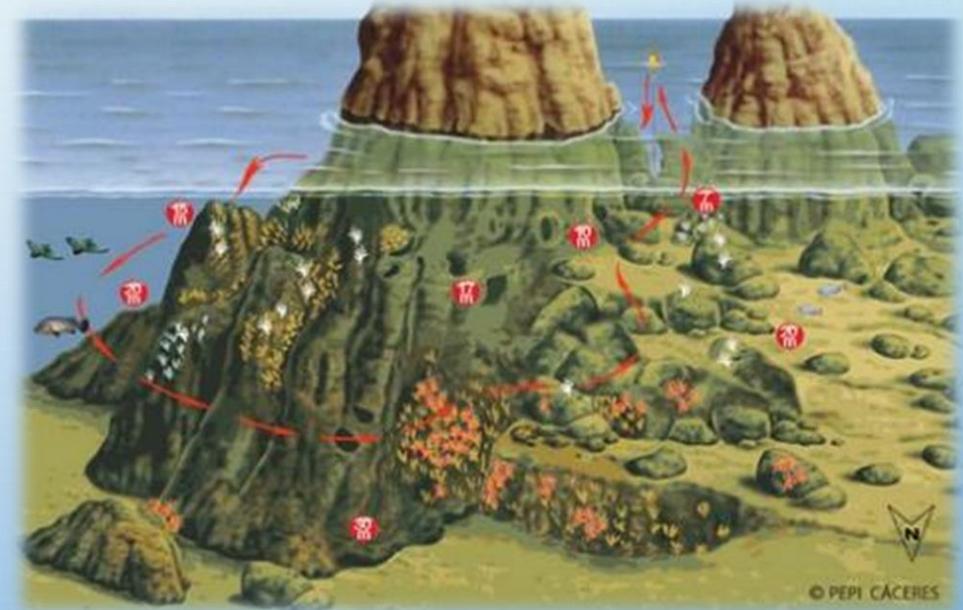
CHOIX DU SITE DE PLONGÉE.

Définir les caractéristiques du site et du parcours en fonction :

- Niveau des plongeurs et de leur guide
- Capacités des plongeurs
- Intérêt de la plongée et attentes des plongeurs (tombant, épave, photo, ...)

Éléments à prendre en compte :

- Profondeur
- Courant
- Topologie
- Exposition
- Délai de navigation
- Météo : Vent, Houle, Température...



NAVIGATION



- **Savoir où prendre les informations indispensables :**

- Météo
- Zones interdites
- Réserves



- **Connaître les notions élémentaires de repérage d'un site de plongée :**

- Amers
- Enseignes
- Cartes marines (lecture des symboles courants)



- Les bulletins sont réguliers, rédigés et diffusés à heures fixes
- Les avis : Bulletins Météo Spéciaux
- Les bulletins rivage élaborés par les centres départementaux
- Ils se trouvent auprès de:
 - Les capitaineries
 - Internet : www.meteo.fr, www.meteoconsult.fr, ...
 - Téléphone : 08.99.71.08.08 suivi du département
 - Application smartphone : Wind Guru, Météo Consult Marine, ...
- Les éléments important pour une sortie plongée:
 - La force du vent (échelle Beaufort)
 - Orientation du vent
 - État de la mer (échelle de Douglas)
- Les marées: Entre chaque période de marée montante ou descendante, un délai plus calme est propice à la plongée (l'étale)



Annuaire des marées (horaire et coefficient) : www.feessm.fr (lien sur l'annuaire de shom)

NAVIGATION

Caractéristique d'un bulletin météo

- Origine du bulletin
- Zone géographique
- Date et heure d'élaboration : heure en UTC (+1 en hiver et 2 en été)
- Durée de validité
- Force et orientation du vent
- Etat de la mer
- Toutes autres informations utiles à la navigation
- Date et heure du prochain bulletin



NAVIGATION



16°
ressentie 16.1°

+15 MIN +30 MIN +45 MIN

0.3 m

17°

9 nds

11 nds

10 nds

10 nds

10 nds

6 nds

11 nds

10 nds

6 nds

7 nds

10 nds

15 nds

17 nds

DIMANCHE 29 MARS

AVIS DE VENT FRAIS AU LARGE

Suivez l'alerte météo avec nos experts par téléphone au 32.01*

Indice de FIABILITÉ **85%**

VUE HEURE PAR HEURE
VUE SYNTHÉTIQUE
COMPARER LES MODÈLES

LE BULLETIN

	00h	01h	03h	04h	05h	06h	07h	08h	09h	10h	11h	12h	13h	14h	15h
SUR PLAGES HESPÉRIDES :															
Prévisions établies en heure locale à 15h00 prochaine mise à jour à 18h00															
← Heures précédentes Heures suivantes →															
VENTS															
Vitesse vent (nds)	9	9	9	9	9	9	8	8	9	10	10	10	9	9	9
Rafales (nds)	13	15	15	15	14	13	12	14	15	16	17	16	17	17	17
Direction vent (°)	320°	320°	315°	315°	310°	305°	305°	305°	300°	300°	305°	310°	310°	320°	315°
VAGUES															
Mer totale (m)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Mer du vent (m)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2
Direction houle (°)	125°	115°	125°	115°	125°	120°	130°	120°	315°	315°	320°	130°	340°	5°	20°
Hauteur Houle (m)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Période houle (sec)	5	5	5	5	5	5	5	5	1	1	1	5	1	1	2
Longueur vague (m)	45	44	43	43	42	40	38	37	3	3	3	35	3	4	4
Hauteur marée (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T° Mer (°C)	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	14	14	14	14
MÉTÉO															
Temps															
Nuage haut (%)	10	10	50	40	30	40	40	35	30	35	40	35	40	40	70
Nuage moyen (%)	5	10	-	-	-	-	5	10	15	25	20	20	45	75	85
Nuage bas (%)	-	-	-	-	-	-	-	5	5	5	-	-	5	40	35
Quantité de précip. (mm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Risque orageux (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20
T° de l'air (°C)	13	12	12	11	11	10	10	11	12	13	15	16	17	17	17
T° ressentie (°C)	10	9	9	8	8	7	7	8	10	13	16	18	20	18	16



Beaufort	Description	Nœuds	Apparence de la mer
0	Calme	< 1	Comme un miroir
1	Très légère brise	1 – 3	Quelques rides
2	Légère brise	4 – 6	Vaguelettes
3	Petite brise	7 – 10	Petites moutons
4	Jolie brise	11 – 16	Nombreux moutons
5	Bonne brise	17 – 21	Vagues modérées, moutons
6	Vent frais	22 – 27	Lames, crêtes d'écume blanches
7	Grand frais	28 – 33	Lames déferlantes
8	Coup de vent	34 – 40	
9	Fort coup de vent	41 – 47	
10	Tempête	48 – 55	Très grosses lames à longue crête en panache.
11	Violente tempête	56 – 63	L'air est plein d'écume et d'embruns. La mer est
12	Ouragan	> 64	entièrement blanche. Visibilité fortement réduite

ECHELLE DE « DOUGLAS »

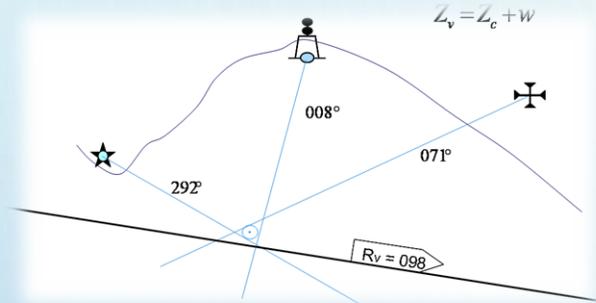
FORCE	DESRIPTIF	HAUTEUR EN METRE
0	calme	0
1	ridée	0 à 0,1
2	belle	0,1 à 0,5
3	peu agitée	0,5 à 1,25
4	agitée	1,25 à 2,5
5	forte	2,5 à 4
6	très forte	4 à 6
7	grosse	6 à 9
8	très grosse	9 à 14
9	énorme	14 et +

NAVIGATION



NAVIGATION

Principe de repérage



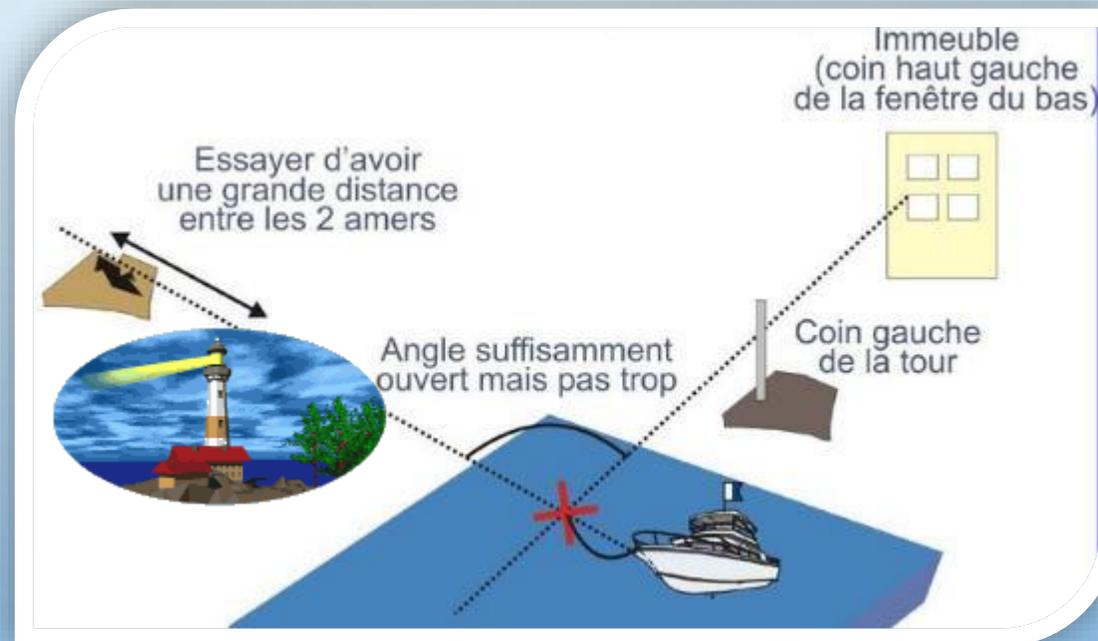
- Amer, Enseignure
- Un sondeur (sonar) affiche la profondeur
- GPS (Global Positioning System) : Instrument de positionnement par satellite
 - Comme sur terre, il permet de se positionner et de trouver un point précis



NAVIGATION

Amer, Enseignure

- Un **amer** est un point de repère fixe suffisamment grand pour le voir de loin
- Deux amers alignés forment une direction. Plus les amers sont éloignés, plus la direction sera juste
- Le croisement de ces deux directions (**Enseignure**) détermine un point de repère identifiable facilement



NAVIGATION GPS



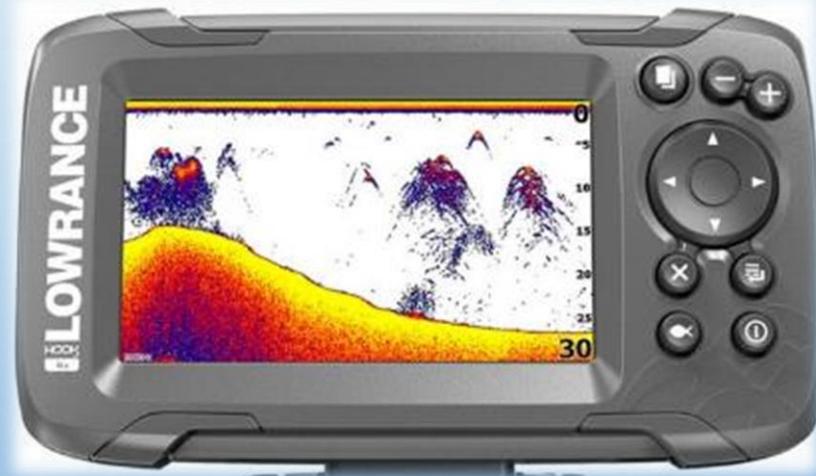
Permet de:

- saisir des coordonnées : Ports, sites de plongée mémorisés ... à l'aide de la latitude (L) et de longitude (G) : Fonction « Way-Point WPT »
- connaître sa position instantanée : Fonction « POS » et sa vitesse
- Mémoriser un point instantanément : Personne à la mer, Perte d'ancre, Site de plongée, Repère archéologique à partager avec les autorités...
- Fonction « MARK/MOB (Man Over Board) »
- Tracer sa route, connaître le cap suivi, connaître la distance et le temps restant pour atteindre le point renseigné: Fonction « NAV »
- DGPS: Différentiel d'erreur à l'aide d'une balise à terre et le GPS
- Un même appareil peut combiné un sondeur et GPS

NAVIGATION

Le sondeur

- Un sondeur (sonar) affiche la profondeur
- Suivant les modèles, il permet aussi de dessiner les fonds et de repérer des points significatifs : une remontée rocheuse, une épave, etc.
- Une fois le site de plongée localisé, il ne reste plus qu'à :
 - lancer une balise pour que les plongeurs aient un repère visuel (indiquez alors de ne pas s'y tenir pour éviter de la faire dériver)
 - à mouiller le bateau

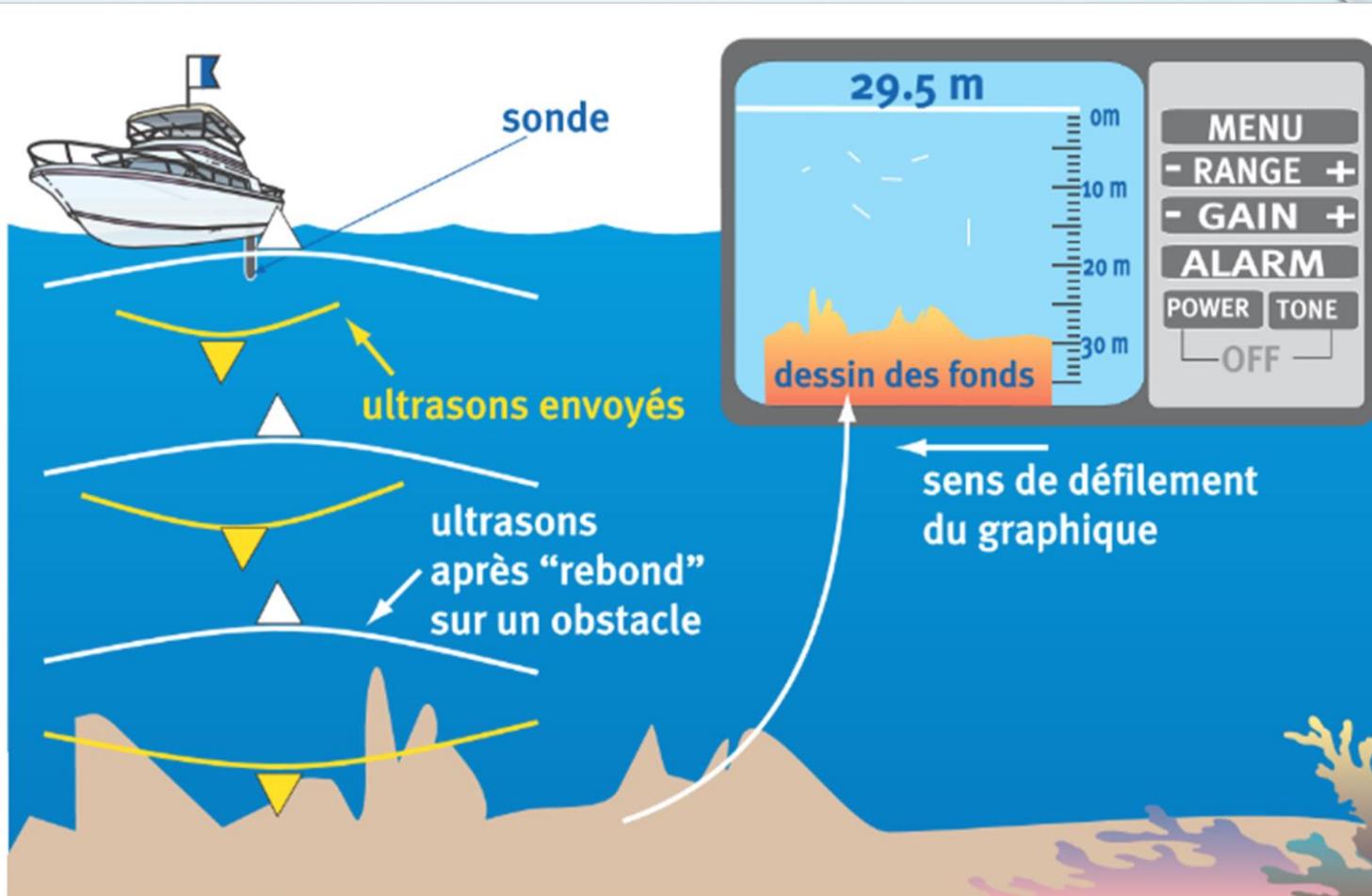


NAVIGATION

Le sondeur

EXEMPLES DE FONCTIONS:

- **Range:** Échelle automatique ou fixe
- **Gain:** Réglage de sensibilité, par exemple, selon la profondeur.
- **Alarm:** Alarme de profondeur, par exemple, en fonction du tirant d'eau du bateau.
- ...



En complément d'un GPS ou d'enseignures, un sondeur permet une localisation précise des sites. Il fonctionne à l'aide d'une sonde (d'où son nom), qui émet des ultrasons dont la caractéristique est d'être renvoyés par les obstacles. En connaissant la vitesse du son dans l'eau (environ 1 500 m/s), il est possible de calculer la profondeur à partir du temps mis par le son pour toucher l'obstacle et revenir.

Des questions?

Merci !

SOMMAIRE DE LA FORMATION – N4 GP

- RÉGLEMENTATION
- PHYSIQUE APPLIQUÉE À LA PLONGÉE
- SYSTÈME NERVEUX ET PLONGÉE
- LES ACCIDENTS TOXIQUES EN PLONGÉE
- SYSTÈME CIRCULATOIRE ET PLONGÉE
- SYSTÈME RESPIRATOIRE ET PLONGÉE
- SPHÈRE ORL ET PLONGÉE
- LA DÉSATURATION
- UTILISATION DES TABLES ET ORDINATEURS
- E.S.P. ET LA PLONGÉE
- MATELOTAGE
- **RÉVISION**

