

Orientation sous-marine

Patrick DELONG – GUC PLONGEE



Definition

- Savoir s'orienter, c'est être toujours en mesure de connaître sa position par rapport à un point précis.
- C'est ensuite savoir estimer la direction, la distance et le temps nécessaire pour l'atteindre.

5 questions que le plongeur doit se poser :

- Quelle est ma position par rapport à l'objectif ou mon point de départ ?
- Quelle direction dois-je prendre pour l'atteindre ?
- A quelle distance se situe t-il par rapport à moi ?
- Dans combien de temps vais-je l'atteindre ?
- Comment m'assurer que mon trajet se fait dans la bonne direction ?

Pourquoi est-ce important ?

C'est une question de sécurité

Savoir éviter une zone précise (à risque ?)

Réduire le stress et la confusion

Revenir au point de départ (palier en sécurité)

Eviter la panne d'air

Eviter la nage en surface (bateau, fatigue, etc. ...)



C'est aussi une question de plaisir

Suivre le trajet prévu

Savoir retrouver un site

Maximiser le temps "utile"

C'est une étape fondamentale pour l'accession à l'autonomie

Pourquoi ce n'est pas si simple

- Le monde subaquatique est constamment changeant
- La visibilité est limitée (< quelques dizaines de mètres)
- Il est difficile d'estimer les distances
- Il y a peu de repères visuels utilisables
- Le stress et d'autres facteurs (froid, courant, mélange) peuvent perturber le jugement
- La provenance des sons est très difficile à localiser
- Le plongeur évolue dans les 3 dimensions
- - etc.

Heureusement, on peut apprendre à s'orienter

Planifier sa plongée

- Ou vais-je me mettre a l'eau, m'immerger, et sortir
- Comment le bateau va nous récupérer
- Quels sont la profondeur et le temps de plongée prévus
- Y-a-t'il du courant ? Quel est sons sens ?
- Quels sont les objectifs de la plongée ?
- Qu'est ce que l'on veut éviter, ou ne pas faire
- Quels sont les repères en surface et au fond
- Est-ce que la position du soleil et la clarté de l'eau vont pouvoir aider ?
- Est-ce qu'une navigation au compas est-utile ? Quels sont les caps à utiliser ?

En résumé, se faire une représentation mentale de la plongée

S'orienter en plongée, c'est :

Observer l'environnement (les repères naturels et artificiels)

- Le soleil / La pleine lune
- Le courant
- Les vagues et le ressac
- Éléments singuliers (roches, épaves, gorgone, herbiers)
- La nature du fond (pente, ripper marks)
- La profondeur
- La direction des bulles (verticalité)
- Le mouillage, l'ombre du bateau

Savoir utiliser ses instruments

- Le compas ou la boussole
- Mesurer le temps écoulé

Se servir de sa tête

- Rester logique, ne pas nier les évidences
- Mémoriser les paysages (avant et arrière)
- Tenir le planning

Les repères



Le soleil : la REFERENCE en matière d'orientation

- Il faut repérer systématiquement la position du soleil avant la mise à l'eau et pendant toute la plongée
- Même si il y a peu de lumière, halo ou intensité plus forte dans une direction donnée
- Au Zénith ou en début/fin de journée : pas utilisable
- Dans une eau trouble, au retour le bateau peut se repérer (tache sombre)

Le courant

- Partir à contre courant
- Attention : le courant en surface peut avoir un sens différent au fond
- Le courant peut être vertical (passes de lagons)
- Attention à la dérive
- Les poissons stationnaires se mettent face au courant
- Les gorgones se développent au courant dominant



Les repères

A la surface

- Mémoriser la position du bateau par rapport au reliefs émergeant (falaise, ilot, champs de patates, bouée cardinale, ...)

Au fond

Repérer soigneusement la profondeur du mouillage

- Dès le début de plongée, s'assurer que le paysage correspond à ce qu'a décrit le directeur de plongée
- Repérer des indices très particuliers
- Se retourner de temps en temps pour mémoriser ce à quoi le paysage ressemblera au retour
- Les rides d'un fond de sable sont parallèles à la cote
- Généralement, une profondeur croissante indique une progression vers le large.
- Si les objectifs de la plongée le permettent, rester à vue d'un repère fixe (un tombant, une patate)

Pour les encadrants :

Les critères d'un bon briefing

LES OBJECTIFS DE LA PLONGEE

- Ce qu'il y a à voir
 - Faune
 - Points remarquables
- L'itinéraire recommande
- Un peu d'explication (un peu de bio ou d'histoire, sans excès)
- Offrir quand c'est possible des variantes adaptées au niveau des plongeurs

LES POINTS DE REPERE

- Ex tombant main gauche, cap, filets, ...
- Préciser la position du bateau, ainsi que le Nord
- Préciser la profondeur du mouillage, et la configuration du fond

SECURITE

- Indiquer le sens et la force du courant *probable* en surface
- Signaler les éléments potentiellement dangereux (ex. Tôles d'épaves)
- Donner les instructions de mise à l'eau et de récupération
- Donner des paramètres de temps et profondeur maximum
- Rappel des consignes de sécurité

LOGISTIQUE DU BRIEFING

- Utiliser quand c'est possible un tableau
- Attendre que tout le monde soit là et à l'écoute
- Eventuellement, encourager les palanquées à prendre des notes sur des plaquettes immergeables



Orientation aux instruments

Orientation à la boussole / au compas

- En suivant une direction ou une série de directions relevées avant et/ou pendant la plongée
- En notant les caps et changements de caps
- En estimant les distances

Privilégier l'orientation "naturelle", plus ludique, moins technique quand les conditions le permettent

Exemples d'utilisation du compas

- Se diriger vers un sec à partir du bateau
- Revenir vers la cote en plein eau



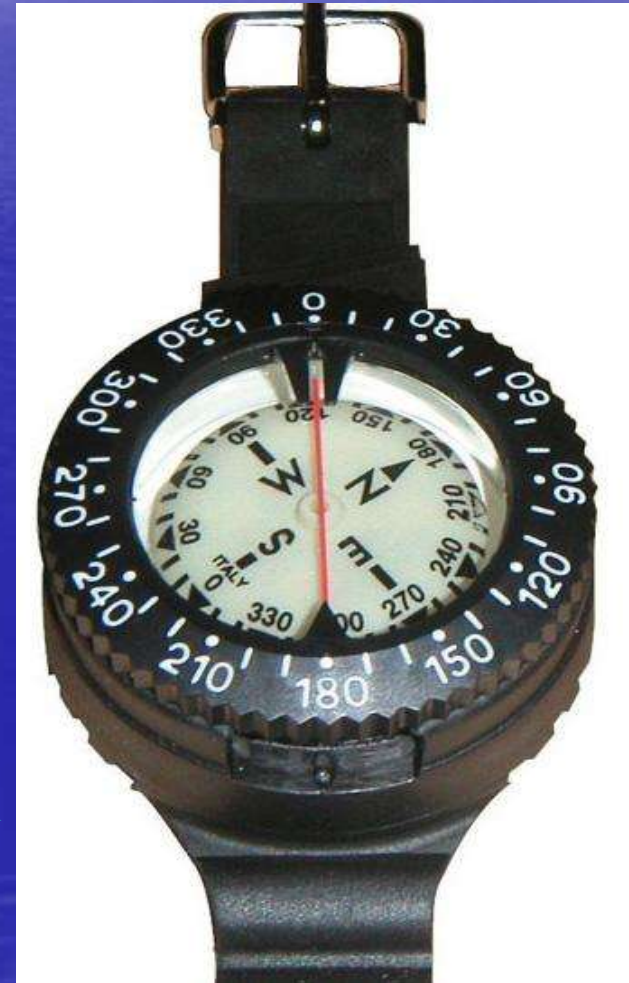
Boussoles et Compas



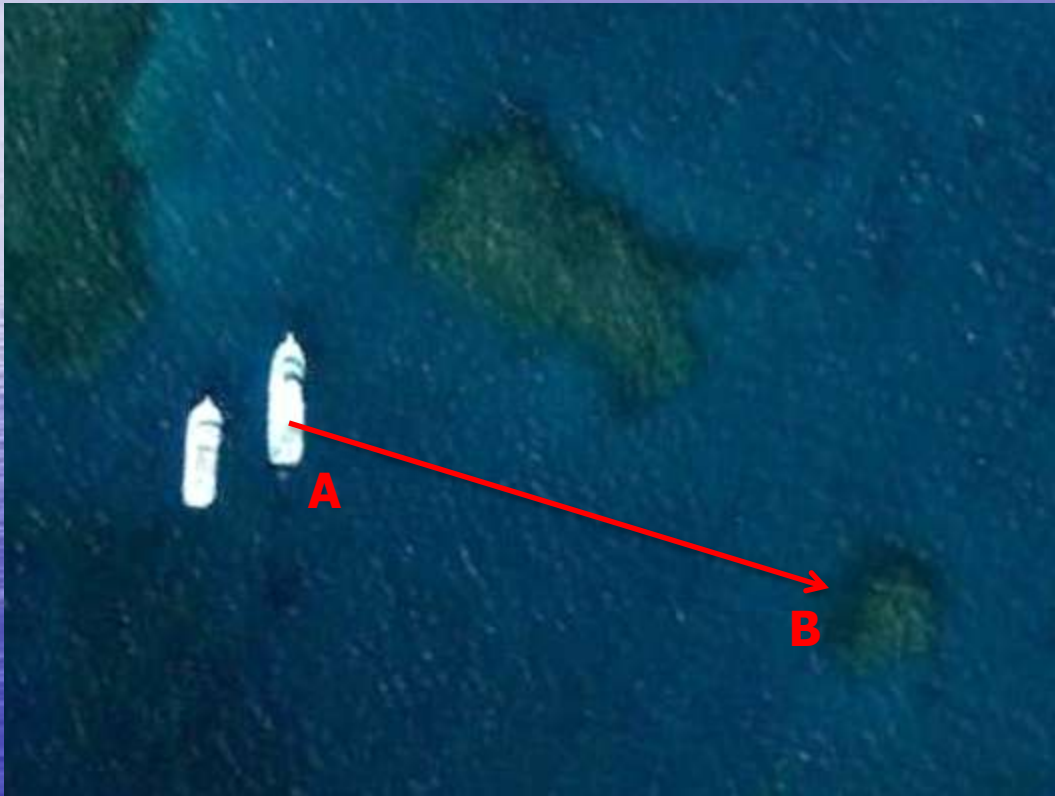
La boussole a une aiguille aimantée libre sur un axe vertical. La rose des vents est fixe.



Le compas n'a pas d'aiguille, mais une rose des vent elle aussi aimantée. La ligne de foi est solidaire d'une couronne mobile graduée.



Exemple d'une orientation au compas



Serge, Guy et Patrick décident de se faire une crépusculaire en Mer Rouge. Ils sont sur le Lady D. (en A) et projettent de se faire une patate (en B).

Voulant profiter des fonds sableux riches en anguilles jardinières, ils décident de s'orienter au compas.

Déroutement : sur le bateau



- Guy va se mettre sur le solarium et faire un relevé compas. Du solarium, la visée est plus précise et on s'éloigne des perturbations magnétiques dues au bateau (quelques degrés). Il lit 120 degrés



- Puis il fait pivoter la couronne et fait coïncider la "ligne de foi" sur 120.

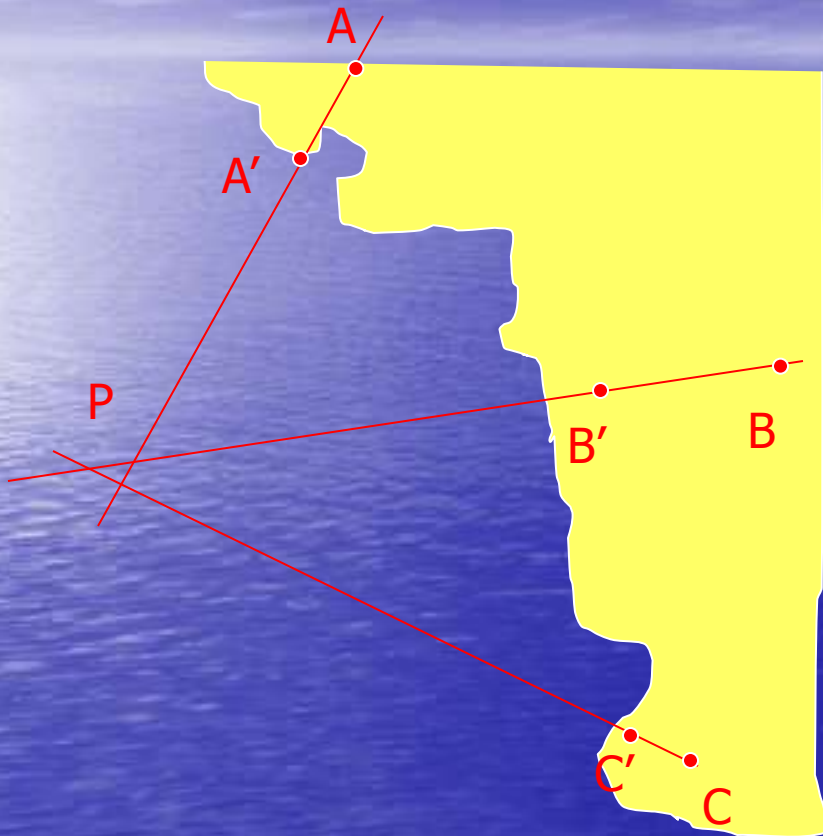
Déroutement : pendant la plongée



- A l'aller, Guy palme dans la direction de la ligne de foi, tout en faisant attention à garder le Nord de la rosace en face du repère Nord de la couronne (repère double + triangle blanc). Pour éviter la dérive due au courant, il pointe avec son compas un repère qui se situe dans la direction voulue (par exemple une petite patate), et se dirige vers lui. Arrivé à ce repère, il répète l'opération. Il prend également soin d'éloigner le compas de toute masse métallique pour ne pas fausser la lecture
- Au retour, il fait un 180 degrés sur lui même, jusqu'à ce que le Nord de la rosace soit en face du repère 180 degrés (repère simple) de la couronne.

S'orienter à l'aide d'amers

Principe



- Un amer est un point fixe servant de repère pour la navigation
- Un amer peut être une balise, une antenne, un bâtiment, un arbre,...
- L'alignement de 2 amers définit une droite passant par le point d'observation P (exemple AA')
- L'intersection de deux alignement définit la position du point d'observation
- Pour améliorer la précision, on peut se servir de 3 alignement

S'orienter à l'aide d'amers

Exemple : la Drome



Baie de Marseille Sud, entre l'Ile de Pomègues et le Cap Croisette.

Coordonnées GPS : 43°13,977'N, 5°18,906'E (WGS84)

Amer 1 Photo 3 L'antenne radio du Mont rose sur la falaise repère A

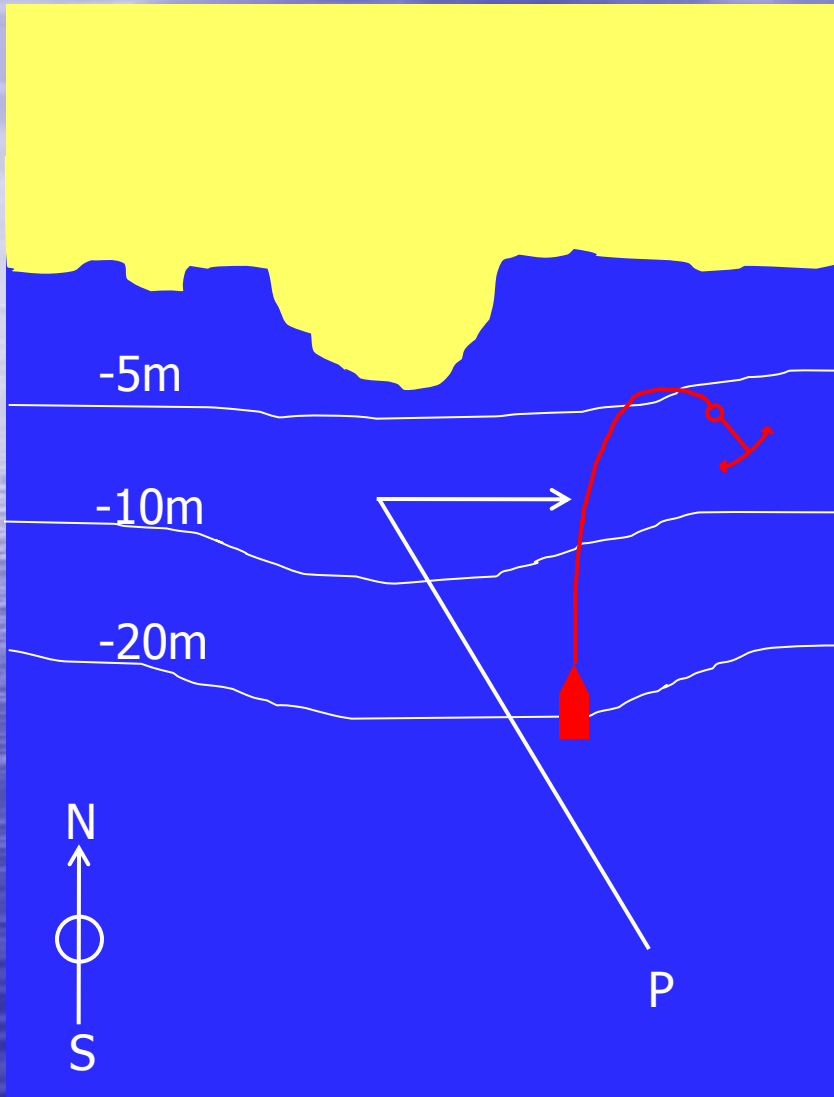
Amer 2 photo 5. Ile de Riou sur le cap Croisette repère B et C

Amer 3 photo 7 angle de l'immeuble avec la cheminée repère D (la cheminée a disparue)



Source : Scubadata.com

Technique de l'erreur intentionnelle



- Vous êtes en P et voulez revenir au bateau. Vous vous rappelez que la chaîne de mouillage rejoint le fond à une profondeur de 10m, et que l'ancre est posée sur un fond de 7m
- Vous estimez que le bateau est plein nord (360), mais n'en êtes pas tout à fait sûr
- La méthode de l'erreur intentionnelle consiste à dévier franchement du cap estimé, pour revenir à 90 degrés une fois que l'on estime être à la hauteur de l'objectif
- Cette méthode fonctionne lorsque les lignes de sondes sont à peu près parallèles, ou que l'on connaît le temps de palmage au retour

Cas particulier de la plongée de nuit

- Les principes de la plongée de jours s'appliquent. La lune remplace le soleil
- Les lumières du bateau sont un bon point de repère.
- Eventuellement, immerger une lampe flash sous le bateau
- Il est recommandé d'avoir fait la même plongée de jour



Recommandation de sécurité

- Ne pas faire de plongée de nuit à palier. En cas de désorientation, il n'est pas possible de revenir en surface pour faire le point.
- Ne pas faire d'exploration sous plafond (grottes ou épaves). La sortie est toujours plus difficile à trouver

Cas particulier des plongées sous plafond

Epaves

- Bien repérer où est amarré le bout d'amarrage, quand il y en a un
- Conseil : faire le tour de l'épave pour en prendre les dimensions et noter les éléments remarquables, et continuer l'exploration par tronçons
- Se méfier de l'exploration des cales, surtout si des sédiments sont en suspension. Il faut toujours garder à l'œil la sortie.
- Le compas est en général inutile. Il est de toutes façon perturbé par l'importance des masses métalliques
- Il est très utile de se documenter sur l'épave avant la plongée. Vous repérerez plus vite les endroits dignes d'intérêt.

Les grottes

- L'exploration des grottes nécessite une formation particulière, et n'est donc pas accessible par les plongeurs qui n'ont pas suivi cette formation
- Il est cependant possible d'explorer l'entrée d'une grotte. La règle d'or est que l'on doit toujours voir très clairement la sortie.

Si vous vous perdez ...

En cas de perte de la palanquée

- Le plongeur, après avoir cherché une minute ou deux au plus doit amorcer la remonte . En surface, mettre le parachute de palier. Le reste de la palanquée devra suivre la même procédure, et tout rentrera dans l'ordre

En cas de perte totale de l'orientation

- En l'absence de palier, il est bien plus sécurisant et efficace de faire surface et chercher des points de repère (par exemple le bateau). Attention toutefois à faire quelques 360, avant de faire surface
- Revenir vers la côte en pleine eau

En cas de dérive

- Si la palanquée n'arrive pas à rejoindre la côte ou le bateau à cause du courant, elle doit rester solidaire. Au besoin s'attacher avec les sangles des gilets. Dans certains pays, les plongeurs doivent être équipés de miroir pour aider à leur localisation (un CD fait l'affaire)
- Mettre les parachutes de palier
- Ne pas lutter inutilement contre le courant
- Noter que le courant est toujours moins fort à proximité des reliefs
- Toujours commencer sa plongée dans le sens opposé au courant

La documentation

Les cartes marines

- Elles sont prévues pour la navigation, et en général pas assez précise pour le plongeur (échelle au 10.000 ème au mieux)
- Le seul intérêt pratique est la localisation des épaves, à condition d'avoir un GPS ou de savoir faire un relèvement de position au compas de relèvement
- Les secs n'y figurent pas, sauf quand ils présentent un danger pour la navigation

Internet

- Tous simplement ... Pas très romantique, mais on y trouve une abondante documentation pour préparer ses plongées (blogs, sites professionnels ou associatifs)

La littérature

- Il existe des livres sur toutes les épaves connues, qui peuvent donner des informations diverses sur l'histoire, la localisation, les points remarquables, les consignes de sécurité. Il est recommandé de les consulter avant et après la plongée.
- Il y a aussi d'excellents livres qui décrivent les sites de plongée (ex Topoguide Mer Rouge)

Technique de l'orientation

- « L'orientation » d'Alain PERRIER – les éditions du plaisancier



L'électronique

Le GPS

- Utile pour trouver un site, une épave par exemple, mais ne fonctionne pas sous l'eau

Le compas électronique

- Certains ordinateurs perfectionnés comprennent un compas électronique. Il est plus précis que le compas traditionnel, et est beaucoup moins sensible à l'inclinaison. Certains, comme le Galileo calculent une route de retour en se basant sur le temps écoulé et les changements de cap du plongeur

Le Never Lost et Sonic

- Bases sur la propagation des ultra sons. Portée environ 200m. Indique la direction de l'émetteur.



QUESTIONS ?....