

COURS PA-20

N° 8

Je plonge en autonomie !





Au cours des précédents cours, vous avez vu :

1. L'administratif (documents à présenter), les prérogatives du PA-20, le matériel facultatif et obligatoire.
2. Archimède (le lestage), les pressions (loi de Mariotte) : hydrostatique, absolue, variations. L'équilibrage.
3. Les barotraumatismes
4. L'essoufflement
5. Loi de Henry, loi de Dalton : saturation, désaturation
6. Les plongées successives et consécutives, les ordinateurs de plongées
7. Les Accidents de désaturations

Il est temps de mettre en pratique vos connaissances !

Vous vous présentez dans un club de plongée bien décidé à profiter de votre niveau PA20.



- Vous réglez l'administratif
- Vous préparez votre matériel :
 - Stab
 - Bouteille
 - Combinaison
 - Détendeur
 - Lestage
 - Parachute
 - Ordinateur
 - Palmes, masque
 - ...
- Vous embarquez sur le bateau (pensez à vous hydrater et à vous protéger du soleil ou du froid)
- Direction le plus beau site de plongée du monde (d'après le directeur du centre de plongée)



Arrivée sur le site, bateau amarré, vous voilà à quelques minutes de votre première autonomie.

Le directeur de plongée donne ou rappelle les palanquées et vous fait un briefing :

- Les consignes de sécurité :
 - Que faire en cas de perte de palanquée
 - Le bloc de secours
 - Localisation du matériel de secours :
 - Oxygénothérapie
 - Radio VHF (Very High Frequency)
 - Trousse à pharmacie
 - Couverture de survie
 - ...
 - Procédures de rappel



- Présentation du site :
 - Profondeur
 - Topographie
 - Courant
 - Particularités
 - Espèces que l'on peut voir
 - Histoire (dans le cas d'une épave par exemple)
- Paramètres
 - Durée max
 - Profondeur max
 - Durée totale de remontée (DTR) max
 - Limites en gaz (50 bar sur le bateau...)
 - Éventuellement des conseils de parcours

La feuille de palanquée ou fiche de sécurité :



	FICHE DE SECURITE Union Sportive d'Ivry 69 avenue Danielle Casanova 94200 Ivry sur Seine Club FSGT N°3940102401801		Date : ___/11/2023 <input type="checkbox"/> Matin <input type="checkbox"/> Après-midi
			Lieu de plongée : Diving Attitude Atlantis Site de plongée : Directeur de plongée : Nombre de plongeurs :

<input type="checkbox"/> Autonomie <input type="checkbox"/> Explo encadrée <input type="checkbox"/> Enseignement <input type="checkbox"/> Air <input type="checkbox"/> Nx <input type="checkbox"/> Tx				<input type="checkbox"/> Autonomie <input type="checkbox"/> Explo encadrée <input type="checkbox"/> Enseignement <input type="checkbox"/> Air <input type="checkbox"/> Nx <input type="checkbox"/> Tx							
Prof. prévue		Temps prévu		Heure de départ		Prof. prévue		Temps prévu		Heure de départ	
Noms et prénoms (guide en 1er si applicable)		Aptit.	Prof. maximale			Noms et prénoms (guide en 1er si applicable)		Aptit.	Prof. maximale		
			Temps total						Temps total		
			Palier 3 m						Palier 3 m		
			Palier 6 m						Palier 6 m		
			Autre(s) palier(s)						Autre(s) palier(s)		

Il vous faut maintenant préparer votre plongée :

- Mon ou mes binômes (peut être fait avant le briefing du directeur de plongée):
 - Quel niveau ?
 - Nombre de plongées ?
 - Date de la dernière plongée
 - Particularités :
 - Difficulté à passer les oreilles
 - Sensible au froid
 - Consommation
 - ...
- Le matériel (peut être fait avant le briefing du directeur de plongée):
 - Fonctionnement des STAB
 - Couleur de la combinaison
 - Couleur des palmes
 - Ordinateur
 - Parachute (1 par palanquée obligatoire)
 - Pression dans les blocs
 - ...
- Rappelez-vous les signes (mi-bouteille, réserve, essoufflement...), (peut être fait avant le briefing du directeur de plongée)
- Mettez-vous d'accord sur un parcours
- Imaginez et résolvez différents scénarios (courant, mauvaise visibilité, thermocline...).
- Consommation estimée pour donner le temps et la profondeur au directeur de plongée





Calculer sa consommation, ce qu'il nous faut :

- Quelle est ma consommation à la surface ? (en l/min)
- Taille du bloc et sa pression
- Profondeur
- Durée

Formule pour calculer son autonomie :

Consommation (en l/min) X Durée (en minutes) X Pression absolue (en bar)

Exemple pour 20l/min à la surface, à 20 m (Pabs : 3 bar) et pendant 30 minutes :

$20 \text{ l/min} \times 3 \text{ bar} \times 30 \text{ minutes} = 1800 \text{ litres}$



Dans un bloc de 12 litres gonflé à 200 bar vous avez :

$12 \times 200 = 2400$ litres de gaz disponible

(auquel vous devez soustraire une réserve : $12 \times 50 = 600$ litres pour une réserve de 50 bar, soit 1800 litres de gaz utilisable)

Dans un bloc de 15 litres gonflé à 200 bar vous avez

$15 \times 200 = 3000$ litres de gaz disponible

(auquel vous devez soustraire une réserve : $15 \times 50 = 750$ litres pour une réserve de 50 bar, soit 2250 litres de gaz utilisable)



Exercices :

Vous avez un bloc de 15l gonflé à 200 bar, vous consommez 20 l/minutes.

De combien de litres de gaz disposez-vous ? $15 \times 200 = 3000 \text{ l}$

Vous passez 24 minutes à 16 m

- Quel est la pression absolue à cette profondeur ? $2,6 \text{ bar}$
- Combien de litre de gaz avez-vous consommé ? $20 \times 2,6 \times 24 = 1248 \text{ l}$
- Votre manomètre indique combien de bar restant dans votre bouteille ?

$$3000 - 1248 = 1752 \text{ l} ; 1752 / 15 = 116,8 \text{ bar}$$

Vous remontez à 10 m, combien de temps pouvez-vous y rester avant d'atteindre 90 bars ?

$$90 \times 15 = 1350 \text{ l} ; 1752 - 1350 = 402 \text{ l} ; P_{\text{abs}} = 2 ; 402 / 2 / 20 = 10 \text{ minutes}$$



Vous avez donc les clés pour déterminer votre profondeur et votre durée et donner au directeur de plongée, vos paramètres.

Exemple 20 l/min et un 12l gonflé à 200 bar :

- 15 minutes à 20 m : $20 \times 3 \times 15 = 900$ l reste 125 bar
- 15 minutes à 10 m : $20 \times 2 \times 15 = 600$ l reste 75 bar
- 8 minutes à 5 m : $20 \times 1,5 \times 8 = 240$ l reste 55 bar

- Vous pouvez donc annoncer 20 m max et 38 minutes max au directeur de plongée

Ces informations sont essentielles pour le directeur de plongée, elles lui permettent de savoir quand vous êtes sensés sortir de l'eau.

Bonne plongée !

Plongeur Responsable :

Le club USI Plongée est adhérent de l'association longitude 181.

Nous nous engageons à respecter sa charte :



1. Préparez votre voyage.

- Choisissez une agence de voyage qui adhère à une charte éthique.
- Privilégiez les Centres de Plongée Responsable
- Renseignez-vous sur les écosystèmes marins
- Informez-vous sur les habitants du pays

2. Avant la plongée.

- Remettez-vous en forme.
- Informez-vous sur le site de plongée
- Demandez la liste des espèces menacées
- Renseignez-vous sur les actions menées par le centre de plongée en matière de protection du milieu sous-marin (bouées de mouillage...)

3. Sur le bateau

- Ne jetez rien par-dessus bord
- Refusez les assiettes et gobelets en plastique
- Demandez l'installation de poubelles sur le pont
- Veillez à bien fixer détendeurs de secours, consoles et manomètres,
- Choisissez des palmes courtes, peu agressives

4. En plongée

- Dès la mise à l'eau, pensez à vérifier votre lestage

- Pensez à palmer doucement, pour ne pas heurter la vie fixée
- Evitez le contact avec plantes et animaux fixés
- Ne prélevez rien, sauf des images
- Ne harcelez pas les animaux
- Evitez de nourrir les poissons

5. Après la plongée

- Efforcez-vous d'économiser l'eau douce, c'est le bien le plus précieux.
- Demandez des installations qui évitent le gaspillage d'eau douce

6. Au cours du séjour

- N'achetez pas de souvenirs arrachés à la mer
- Boycottez les restaurants qui servent de la soupe d'ailerons de requin, de la viande de tortue et de cétacés, ainsi que des poissons capturés par des moyens destructifs
- Demandez aux restaurateurs comment sont pêchés les produits de la mer