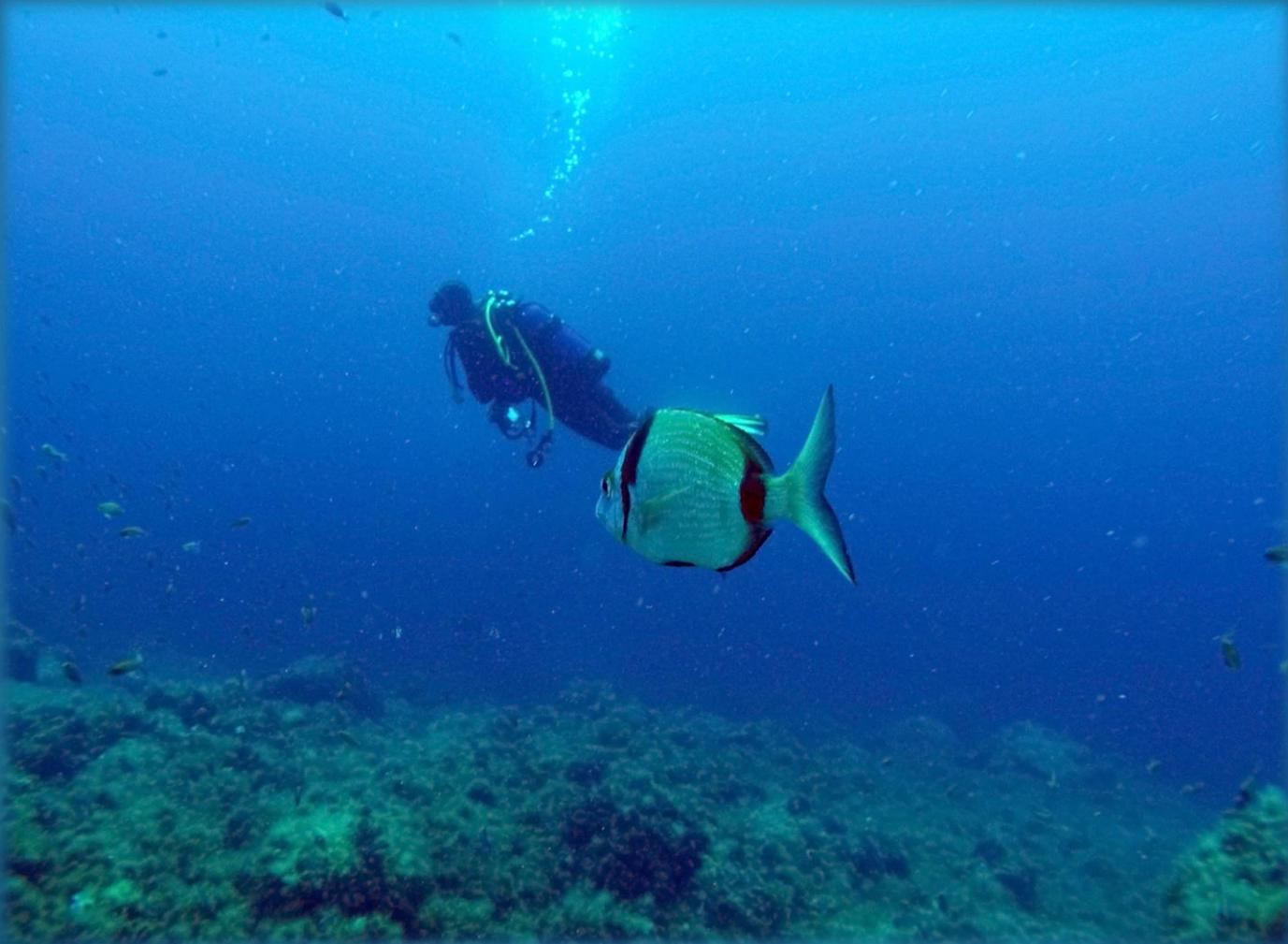


# Gestion de l'air et autonomie



# Gestion de l'air et autonomie

- Réglementation – Prérogatives du niveau 1
- Notion de pression & Barotraumatismes
- La flottabilité
- Le froid et les essoufflements
- **La gestion de l'air et l'autonomie**
- La désaturation
- Tables et ordinateurs
- Le matériel de plongée
- La sécurité du plongeur
- La biologie sous-marine
- Synthèse & révisions

# code du sport

- **Prérogative du plongeur niveau 1**
- Il doit être capable de planifier et surveiller son stock d'air
- Prévenir et informer son GP par les signes appropriés



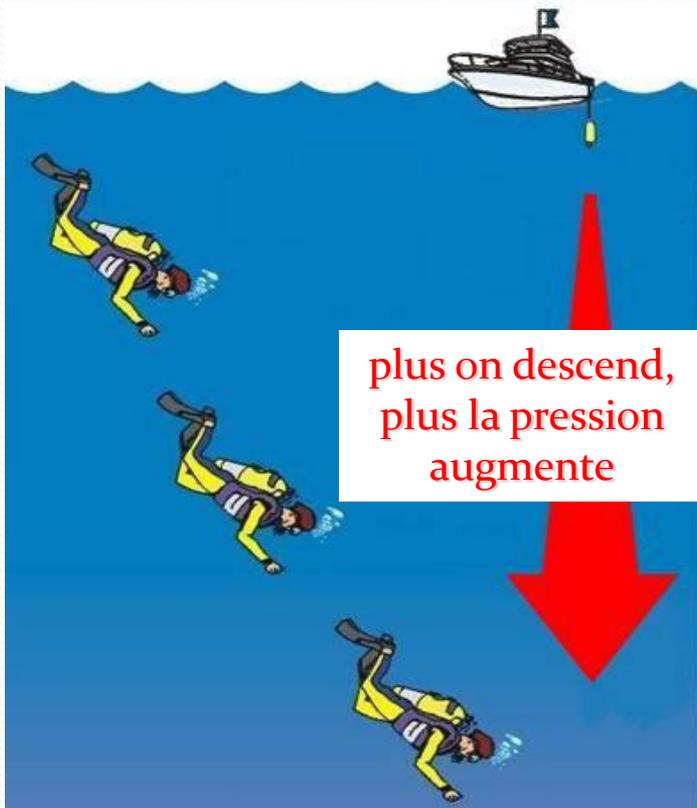
# Révisions

- **Qu'est ce qui va jouer sur notre consommation d'air ?**
  - L'eau : profondeur et donc la pression, courant
  - Notre condition physique ( efforts, stress, fatigue...)
  - Notre lestage
  - Notre équipement (combinaison ajustée ou non, volume bloc...)



# Rappel : les variations de pressions

pression est due au **poids de l'air et de l'eau** se trouvant au dessus du plongeur.



en surface : **1 bar**  
= 1 bar (air) + 0 bar (eau)

↓ + 10 m, + 1 bar

à 10 mètres : **2 bars**  
= 1 bar (air) + 1 bar (eau)

↓ + 10 m, + 1 bar

à 20 mètres : **3 bars**  
= 1 bar (air) + 2 bars (eau)

La pression est de **1 bar**  
à la **surface** de la mer  
(dû à l'atmosphère)

La pression augmente  
avec la profondeur  
de **+1 bar tous les 10 m**  
(dû au poids de l'eau).

# volume d'air disponible

- Le **volume d'air disponible** se calcule en multipliant :le volume du bloc (10, 12, 15 litres...)
- par sa pression de remplissage (manomètre)
- et en retriant la réserve d'air à conserver par sécurité (correspondant à 50 bars)
- **Exemple :**
- *Quel est le volume d'air disponible avec un bloc de 12 litres gonflé à 200 bars en conservant une réserve de 50 bars ?*
- Réponse :
- *Retirons les 50 bars de réserve des 200 bar de gonflage*

$$200 - 50 = 150 \text{ bar}$$

$$\text{Donc } 12 \text{ L} \times 150 \text{ bar} = 1800 \text{ L à 1 bar}$$



# communication

## SIGNES

- Vérifier son stock d'air
- Avant la plongée, demander au GP si doute (pression insuffisante)
- Pendant la plongée
  - vérifier fréquemment son stock d'air, et en informer son GP avec les signes adéquats ( volume restant, mi pression, réserve)

estimer son autonomie (temps écoulé et consommation d'air )

*Je suis à mi-pression*



*J'ai atteint la réserve*





Cours Fédéral Officiel P2  
Chapitre 15 – Le code de communication en plongée  
Les signes de plongée (suite)

Pression



Page 13

# consommation en air

- On inspire en moyenne 20 L d'air par minute sans faire d'effort et à 1 Bar par conséquent nous pouvons calculer notre consommation en fonction :
  - de la profondeur de la plongée
  - de la durée de la plongée

Cependant cela ne sera qu'une évaluation car chaque plongeur est différent malgré les même paramètres de plongée

profondeur	0 m	5 m	10 m	20 m
pression	1 B	1,5 B	2 B	3 B
autonomie	1h30	1h	45 min	30 min

# optimiser sa consommation en air et comportement du plongeur en palanquée

- **Maitriser sa consommation en air :**
  - éviter les efforts inutiles et l'agitation
  - palmer lentement et efficacement
  - adapter la capacité de son bloc et son lestage (position hydrodynamique)
  - Respirer normalement et amplement
  - être en forme et ne pas plonger en situation de stress ou de fatigue
- **Rester groupés dans la palanquée :**
  - à proximité des autres plongeurs et du guide de palanquée (assistance rapide)
  - à la même profondeur que le guide de palanquée
  - Communiquer fréquemment avec le GP de sa consommation en air

# exercices

**Prenons 1 bloc de 12 L ,gonflé à 200 bar avec 50 bar de réserve de sécurité**

**Quelle autonomie aurons nous à 20 mètres de profondeur ?**



quantité d'air dans le bloc

$$12 \text{ L} \times 150 \text{ bar} (200 - 50) = 1800 \text{ L}$$

Volume d'air inspiré à 20 mètre (20 mètre = 3 bar)

$$20 \text{ L} \times 3 \text{ bar} = 60 \text{ L}$$

Autonomie

$$1800 \text{ L} / 60 = 30 \text{ minutes}$$

# exercices

**Prenons 1 bloc de 15 L, gonflé à 200bar et tenons compte de la réserve de sécurité de 50 bar**

**Quelle autonomie aurons nous à 15 mètres de profondeur ?**

Quantité d'air dans le bloc :

$$15 \text{ L} \times 150 \text{ bar} (200 - 50 = 150) = 2250 \text{ L}$$

Volume d'air inspiré à 15 mètres

$$20 \text{ L} \times 2,5 \text{ bar} = 50 \text{ L}$$

Autonomie

$$2250 / 50 = 45 \text{ minutes}$$



# c'est à vous



## Exercice 1

Nous partons faire une plongée sur un site ,  
profondeur max 5 m . Nous sommes équipé d'un  
bloc de 12L gonflé à 200 bar, réserve 50 bar

Calculez l'autonomie

## Exercice 2

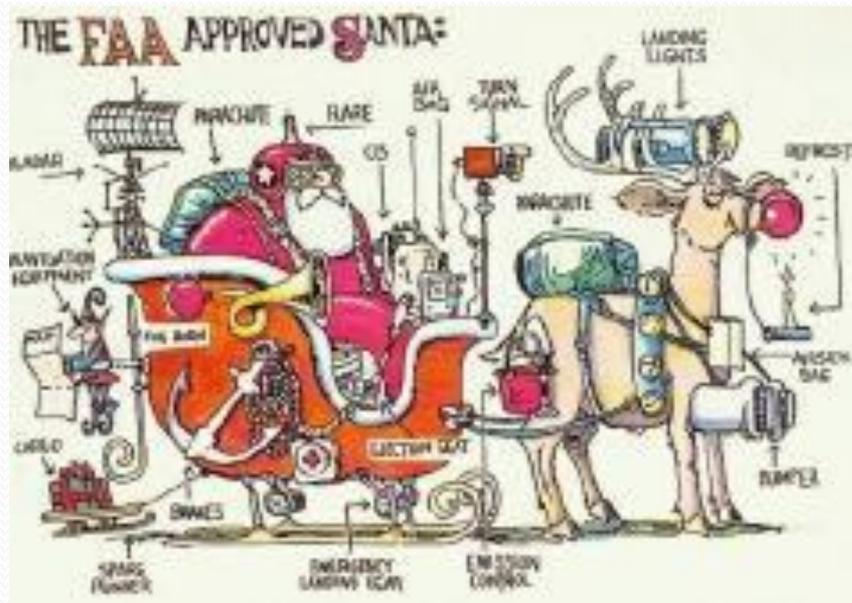
Nous allons plonger sur un site avec une épave,  
profondeur max 20 m , bloc de 15L gonflé à 200bar  
avec une réserve de 50 bar

Calculez l'autonomie

# Conseils

- No stress : pas de précipitation, regrouper ses affaires, venir un peu plus tôt si besoin...
- Equipement adapté à sa morphologie, bien étirer sa combi une fois enfilée
- Mise à l'eau : retrouver son calme sur le bateau avant de sauter
- En surface : se mouiller le visage en ôtant son masque, faire 1 ou 2 petites apnées tête dans l'eau
- Immersion : surtout vider sa stab et ses poumons et éviter les efforts
- Sous l'eau : sérénité, zenitude on profite du paysage, petite apnée de contrôle
- Retour surface : penser à vider sa stab progressivement, regarder la surface et faire le 360.
- Sur le bateau : se déséquiper tranquillement, et partager son expérience.

# Des questions ?



Merci de votre attention

# Prochain cours

- Réglementation – Prérogatives du niveau 1
- Notion de pression & Barotraumatismes
- La flottabilité
- Le froid et les essoufflements
- La gestion de l'air et l'autonomie
- **La désaturation**
- Tables et ordinateurs
- Le matériel de plongée
- La sécurité du plongeur
- La biologie sous-marine
- Synthèse & révisions

