

FLOTTABILITE EN PLONGEE N2 (ARCHIMEDE)

1 - NOUS AVONS DEJA VU

a - P relative = 1b tous les 10m

P absolue = P relative + P atmosphérique

b - que la flottabilité dépend

- du poids => bouteille

si le poids augmente => on coule (à volume constant)

et

- du volume

si volume augmente => on monte (à poids constant)

c - unité : 1l = 1dcm³

2 - QU'ESTCE QUE LA FLOTTABILITE

L'eau exerce une poussée verticale qui s'oppose au poids du corps immergé.

=> poussée d'Archimède (du nom de son inventeur)

=> poids apparent = poids réel - poussée d'Archimède

EX : une bouteille immergée est plus légère qu'à l'air libre, c'est l'effet de la poussée d'Archimède

Poussée Archimède = 87kg (87 = nombre de litres d'eau déplacés par V)

Poids réel = 85kg

Poids apparent = 85 - 87 = -2

Si poids apparent $> 0 \Rightarrow$ ça coule (un plomb)

Si poids apparent = 0 \Rightarrow équilibre

Si poids apparents $< 0 \Rightarrow$ ça flotte (bateau)

On peut parler de flottabilité

NEGATIVE

ou

POSITIVE

3 - APPLICATIONS AU PLONGEUR

a - Combinaison

\Rightarrow augmentation du V \Rightarrow lestage pour descendre

MAIS

\Rightarrow combinaison s'écrase avec la P \Rightarrow V diminu

\Rightarrow équilibrage au gilet

b- Bouteille

\Rightarrow modification de P et V

- début de plongée

\Rightarrow ceinture de plomb pour descendre \Rightarrow à partir de 3m on coule

\Rightarrow à partir de 10m, utilisation du gilet pour compenser l'écrasement de la combinaison

- Exemple

Une combinaison = 4l gaz (micro bulles dans néoprène d'un gaz mauvais conducteur de chaleur, donc isolant)

- à 30 = 4b

- combi = 4l à 1b

\Rightarrow 1l à 4b

\Rightarrow 3l dans le gilet pour compenser

c - Gilet

Gilet ou SGS (Système de Gonflage de Sécurité)

Le gilet va nous permettre de compenser la perte de volume à la descente, mais inversement il va prendre du volume à la remontée.

D'ou la nécessité de purger pour éviter les remontées rapides et les risques d'accidents.

d - Lestage

TROUVER LE BON LESTAGE

- surface début de plongée

- poumon vide

- gilet vide

=> légère immersion (niveau des yeux, mais on ne coule pas comme une pierre)

- fin de plongée -3m

- gilet vide, on doit pouvoir tenir son palier avec bouteille de 30/50b

=> COMPROMIS

SI

- **sous lestage** => pb au palier en pleine eau

- **sur lestage** => réduction efficacité du poumon ballast

=> plus d'air dans le gilet pour compenser et qui varie avec la P

=> consommation d'air (+ de V à déplacer)

=> risque d'essoufflement

Répartition du lest sur l'avant (poches à lests des gilets) pour compenser le déséquilibre du à la bouteille qui à tendance à faire basculer le plongeur vers l'arrière.

5 - ETAT D'EQUILIBRE

Equilibre = état instable valable à une seule profondeur

Si on descend => gonfler le gilet

Si on monte => vider le gilet

ET/OU utilisation du poumon ballast

6 - ELEMENTS AYANT DE L'INFLUENCE

- bouteilles => 10l, 12l, 15l, acier, alu
- lestage => trop de plomb
- combinaison => 5, 7mm
- poumon ballast
- type d'eau => douce, salée
- air de la bouteille => 1gr/l
- parachute => 300gr
- phare, moulinet, etc

7 - EXERCICES

1 - Un plongeur souhaite changer de combinaison monopiece de 6mm (6l de V) contre une 2 pièces de 6mm (8l de V)

- Doit-il modifier son lestage ?
- Si oui, dans quelle proportion?

2 - Si un bloc vide de 15l (V ext = 18l) pèse 21kg en surface, quel est son poids apparent dans l'eau

3 - Un plongeur pèse 65kg pour un volume de 70l, combinaison comprise.
Il souhaite connaître le lestage nécessaire s'il prend le bloc de 15l de
l'exercice précédent