

CH6-4 Pression et profondeur

PRESSION HYDROSTATIQUE OU RELATIVE :

Lorsque l'on plonge, l'eau exerce sur le plongeur une force sur toute la surface de son corps. Cette pression augmente avec la profondeur de 1 Bar tous les 10 mètres. L'eau est un fluide incompressible : toutes les molécules sont en contact.

Pression absolue à la profondeur z

Pour calculer la pression à la profondeur z, il faut ajouter à la pression atmosphérique la pression due à la profondeur.

$$P_z = P_{atm} + \Delta P = P_{atm} + \rho \times g \times z$$

P_z = Pression à la profondeur z

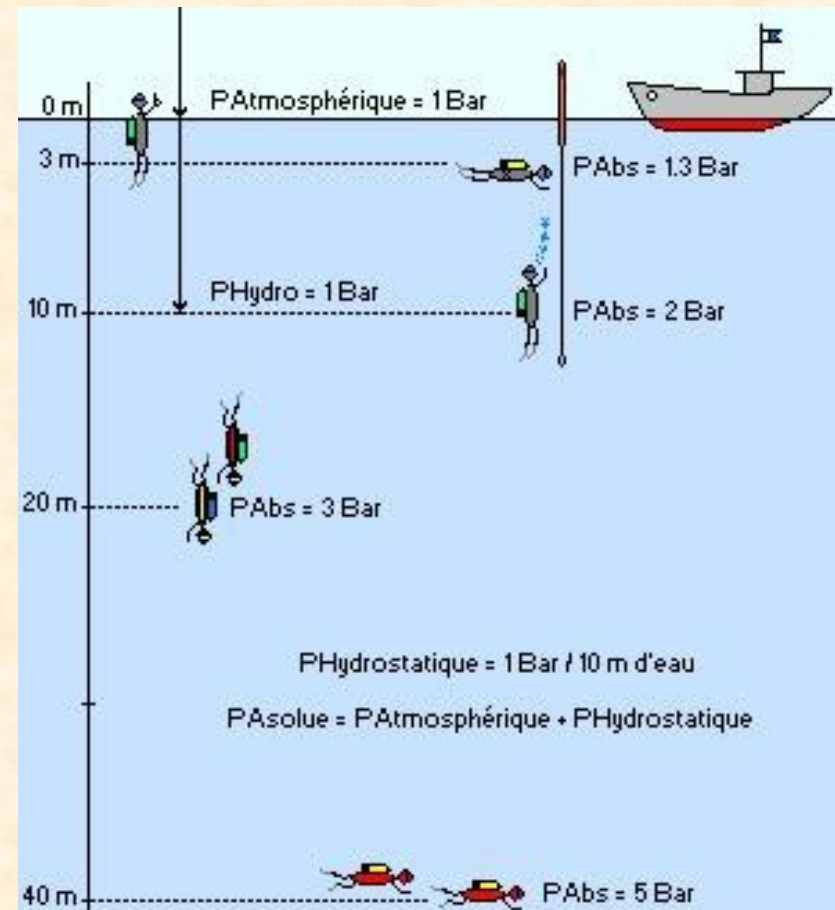
ΔP = Pression hydrostatique

P_{atm} = Pression atmosphérique

ρ = masse volumique du fluide (en kg/m^3)

$g = 9,8 \text{N/kg}$

Z = profondeur en m



CH6-4 Pression et altitude

Pression et altitude.

La pression atmosphérique représente le poids de toutes les particules d'air incluses dans la colonne d'atmosphère qui surmonte ce point. La densité des molécules décroît en fonction de l'altitude et par conséquent la pression.

Il n'existe pas de loi simple pour prévoir cette pression. En effet l'air s'il est un fluide, il n'est pas incompressible. Il suffit de s'élever de quelques mètres pour que la pression baisse.

La décroissance verticale de la pression est particulièrement rapide dans la basse troposphère, puisque la pression n'atteint plus que 500 hPa vers 5500 mètres, moins de 300 hPa vers 10000 mètres, et environ un milliardième de hPa à 800 kilomètres d'altitude! Cette décroissance n'est pas régulière. Pour que la pression baisse de 1 hPa, il faut s'élever de :

- 8m jusqu'à 600 m d'altitude,
- 11m à 3000m d'altitude,
- et...quelques 4000m environ à 50km d'altitude.

