

ACOUSTIQUE et OPTIQUE

POURQUOI CES COURS

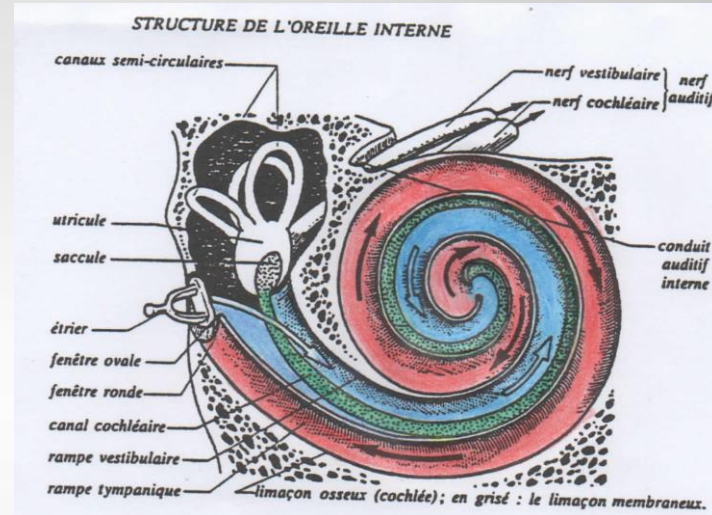
- ✓ Comprendre les modifications engendrées lors d'une immersion
- ✓ Limiter les incidences et conséquences en plongée
- ✓ Prévenir, sécuriser et conseiller les plongeurs

ACOUSTIQUE (le son)



PARCOURS DU SON DANS L'AIR

RAPPEL : L'air est naturellement le support physique de la transmission du son




L'onde sonore ou de pression est transmise par la fenêtre ovale au liquide de la rampe vestibulaire.

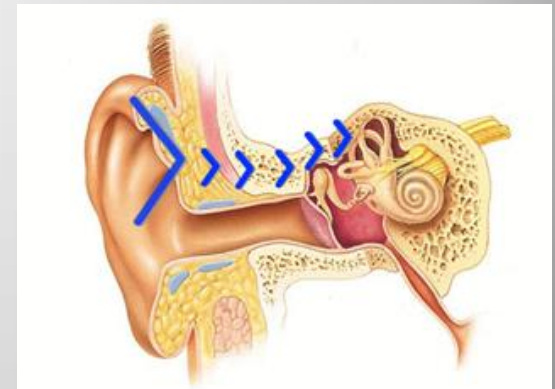
Cette onde se propage dans le liquide de la rampe tympanique à la manière des vagues dans l'eau jusqu'à la fenêtre ronde.

PARCOURS DU SON DANS L'EAU

La vitesse du son dans l'air est de 330 m/s contre 1500 m/s dans l'eau (matière 800 + dense) trop rapide pour être **localisée** par le cerveau

vitesse de propagation du son		
air		340 m/s
eau		1500 m/s
acier		5000 m/s

Le son se propage à travers les os de la boîte crânienne puis est transmis directement à la cochlée en contact avec l'os pour ensuite être interprété par le cerveau.



INCIDENCES EN PLONGEE

- Communication possible entre plongeurs en immersion (choc sur bloc ou shaker par exemple)
- Communication possible entre la surface et les plongeurs (rappel plongeurs)
- Maîtrise de l'approche surface.... Etre vigilant avant toutes émergences.....(détection des bruits mais appréciation proximité et direction difficile)

PETIT CALCUL

Une explosion terrestre à lieu à 3,3 km du centre de plongée

Quel temps mettra le son pour nous parvenir ?

$$3,3\text{km} = 3300 \text{ m} / 330\text{m/s} = 10 \text{ s}$$

sur la même distance..... en immersion

$$3300/1500 = 2,2 \text{ s}$$