

Anatomie et physiologie de l'oreille



Picut Gérald
Mf1/bees1

Horizon plongée 2007

Anatomie /physiologie c'est quoi ?

- **Anatomie** = constitution de l'organe
- (de quoi il est fait)
- **physiologie** = fonctionnement de l'organe
- (comment ça marche)



Pourquoi un cours sur l'oreille

- C'est un organe très fragile et énormément agressé en plongée.
- Pour comprendre et éviter les différents accidents en plongée il faut bien la connaître.



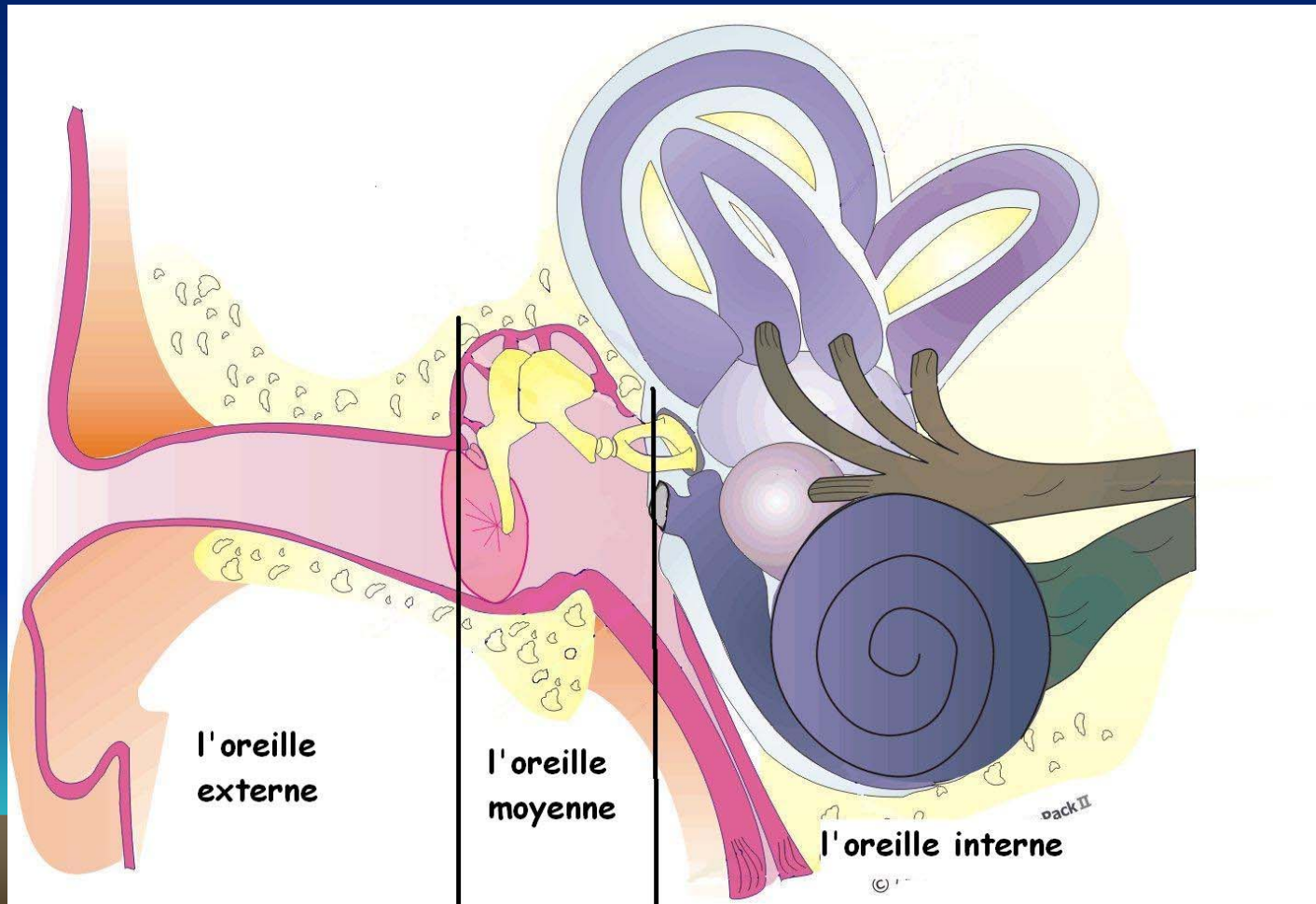
Les rôles majeurs de l'oreille

- 1/ l'audition (l'oreille traite les informations sonores)
- 2/ l'équilibre (perception de la position dans l'espace et des accélérations)

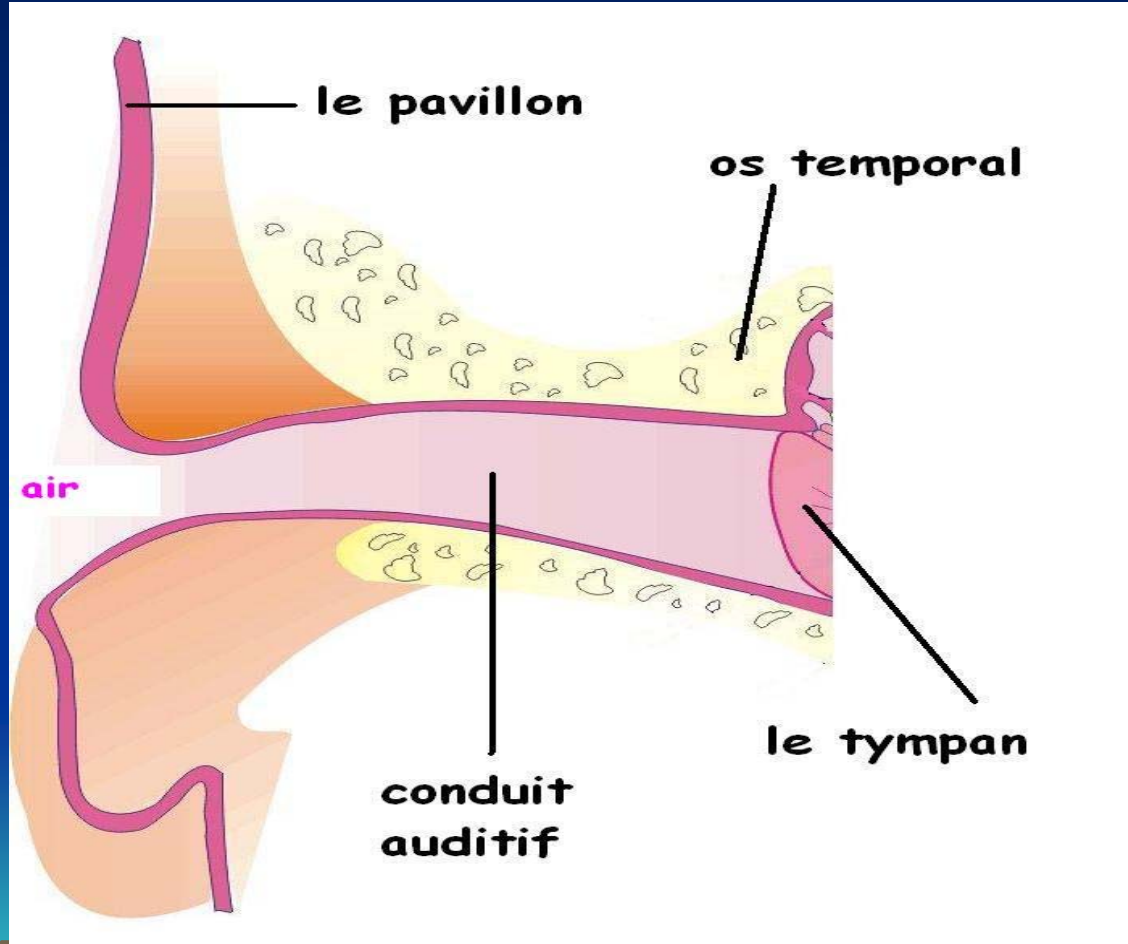


Anatomie de l'oreille

- Nous divisons l'oreille en trois parties



L'oreille externe



LE TYMPAN

Il sépare l'oreille externe de l'oreille moyenne
et transmet les vibrations aux osselets

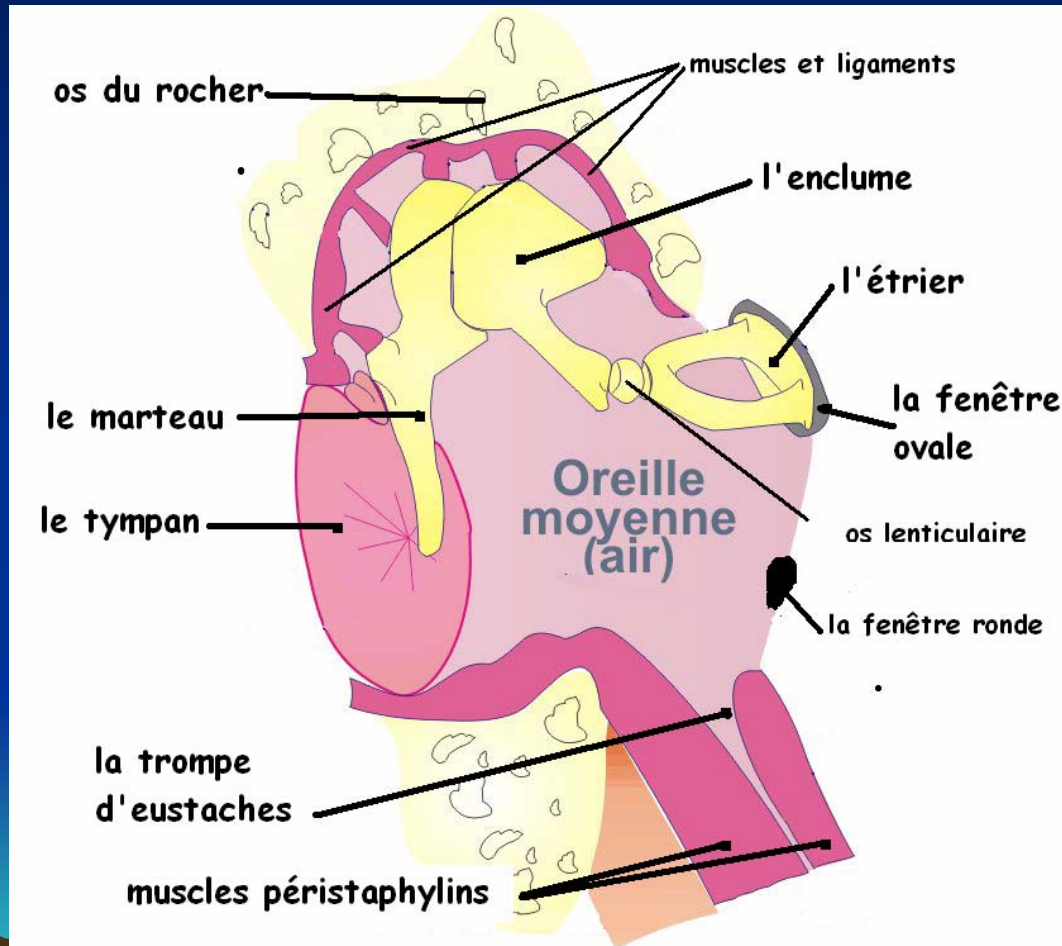


Physiologie de l'oreille externe

- L'oreille externe se comporte comme une antenne acoustique.
- Le pavillon dirige les ondes sonores vers le conduit auditif externe qui guide les sons vers le tympan .
- Le tympan et la terminaison acoustique de l'oreille externe.
- Elle assure la protection de l'oreille moyenne des agressions et chocs extérieurs .



Anatomie de l'oreille moyenne



Physiologie de l'oreille moyenne

- L'oreille moyenne transmet l'énergie acoustique du tympan à l'oreille interne, en réalisant une adaptation entre le milieu aérien et le milieu liquidien.
- Elle est un amplificateur de pression, grâce au rapport de surface entre le tympan (0.6cm^2) et l'étrier (0.03cm^2) ainsi que de la chaîne des osselets
- Cette amplification atteint +28db environ.

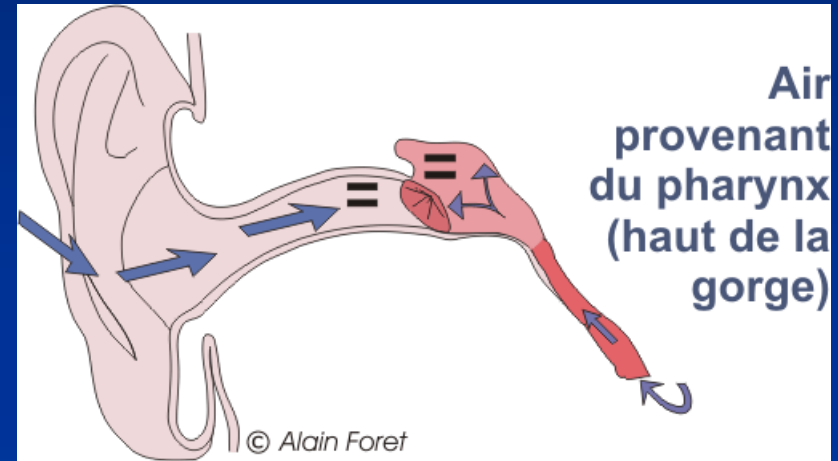
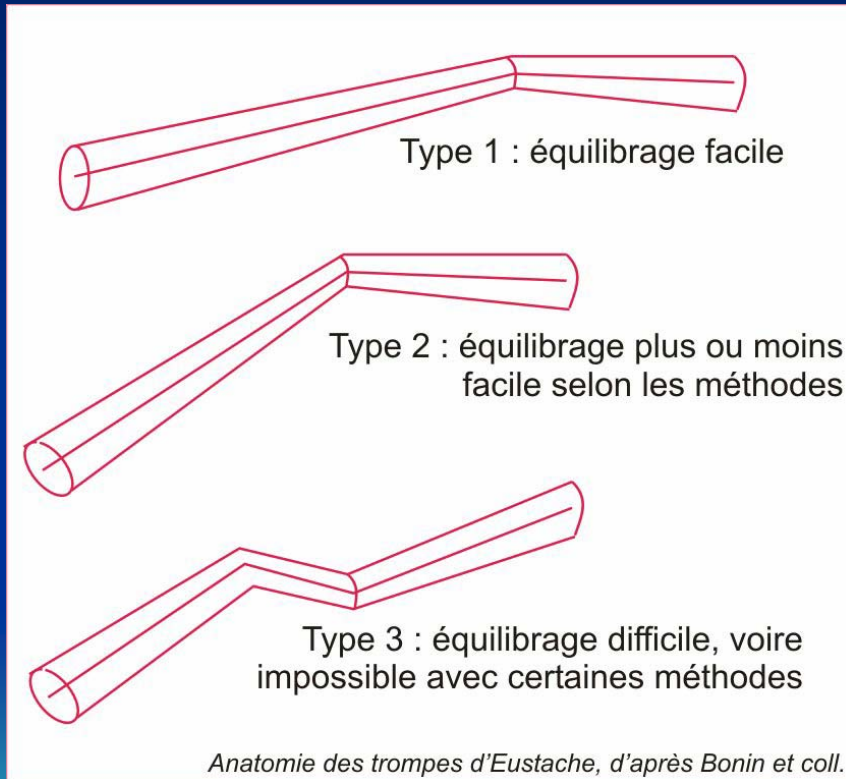


La trompe d'Eustache

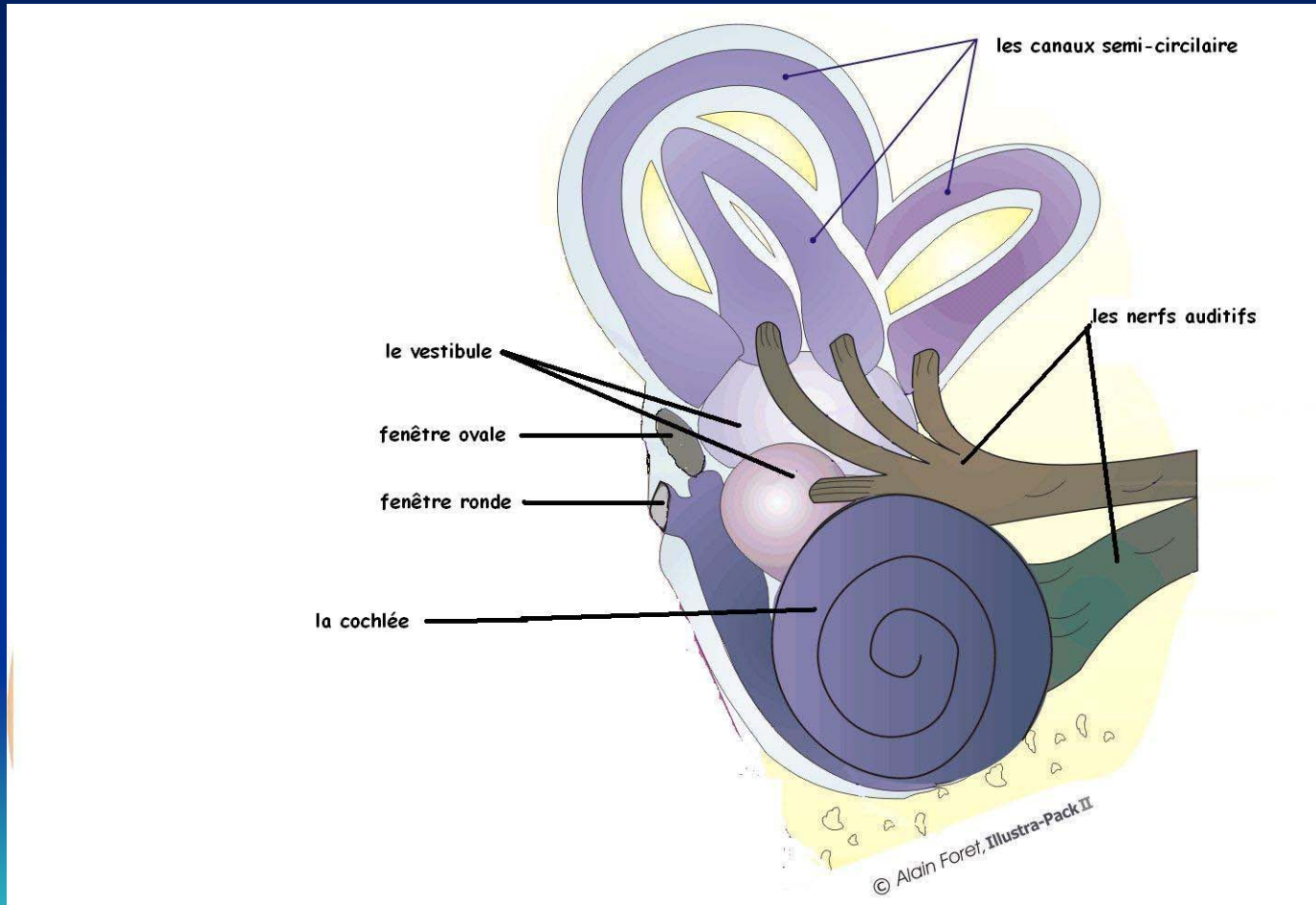
- C'est elle qui permet la communication de l'air de la cavité de l'oreille moyenne vers le pharynx
- L'ouverture des trompes est assurée par les muscles péristaphylins.
- Ces muscles assurent spontanément l'ouverture des trompes toutes les 30 secondes environ.
- En plongée ce temps d'ouverture n'est pas suffisant à cause du changement trop rapide de la pression ambiante.
- L'équilibration de l'oreille moyenne est notre gros soucis en plongée et se fait le plus souvent avec la technique de vassalva.
- Plus 80% des accidents de plongée sont relatifs à l'oreille , et c'est la trompe d'Eustache qui est au centre de ce problème.



On retiendra que 33% des plongeurs ont un équilibre facile, contre 38% un équilibre moyen et 29% un équilibre médiocre... ces derniers sont le groupe à risque



Anatomie de l'oreille interne

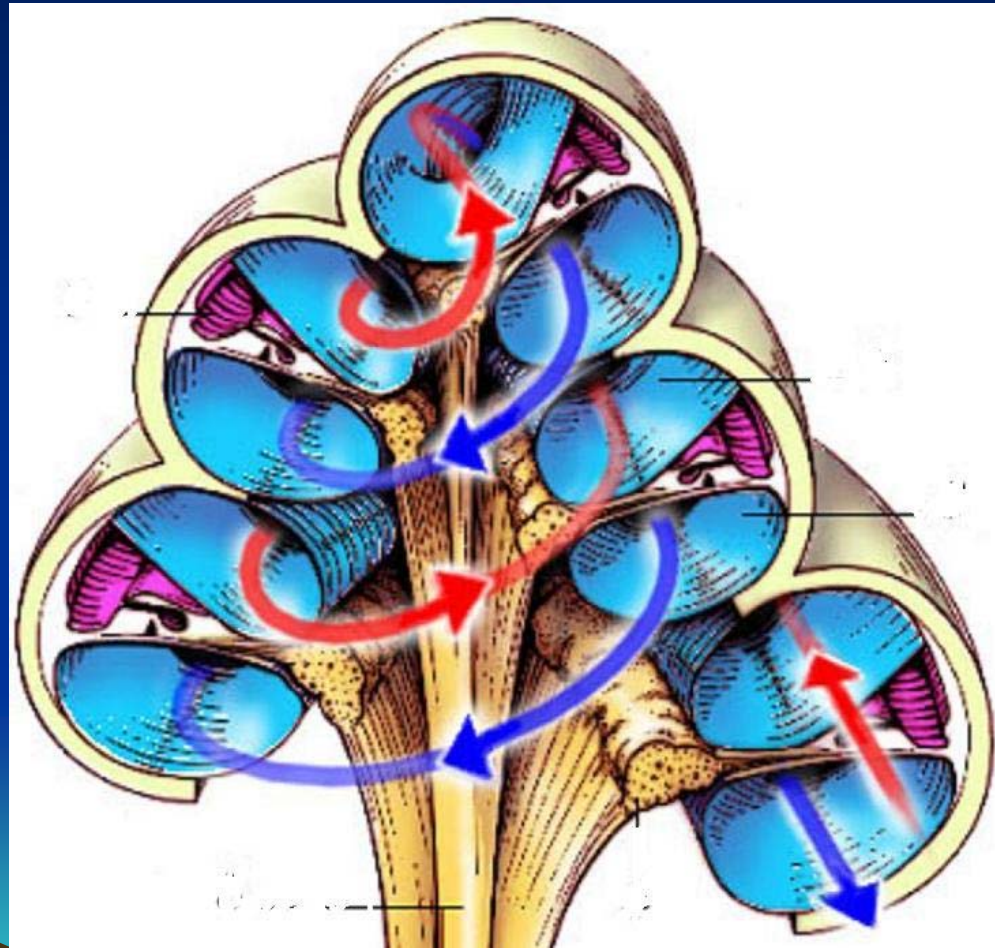


Physiologie de l'oreille interne partie audition

- Jusque là les sons restent sous forme de vibrations. Le rôle de l'oreille interne est de transformer ces vibrations en influx nerveux.
- L'oreille interne est le véritable récepteur de l'audition.



Coupe de la cochlée



La cochlée

- La cochlée est remplie d'un liquide (l'endolymphe)
- Elle se présente comme un tuyau bouché à son entrée, par la base de l'étrier et à la sortie par une membrane (fenêtre ronde).
- La base de l'étrier fait piston sur le liquide et ainsi fait déplacer des cils situés dans la cochlée et reliés à une cellule nerveuse.



Le système vestibulaire

- Il capte diverses informations qui permettent de contrôler notre position dans l'espace.
- Les canaux semi-circulaires contiennent aussi un liquide et des cils qui transmettent aux cellules nerveuses les informations sur notre position dans l'espace.
- Le vestibule est lui sensible à la pesanteur.



Vascularisation de l'oreille

- Elle est alimentée en sang par une artère et une veine unique qui en fait un site privilégié pour les problèmes d'ischémie (privation de sang).



Application à la plongée

- L'oreille est un organe complexe et fragile.
- La plongée le met à rude épreuve et peut entraîner des dérèglements importants si des précautions ne sont pas prises.
- Parmi ces problèmes nous pouvons faire deux catégories :les barotraumatismes et le reste
- Mais cela sera un autre cours



merci

