



L'OREILLE N4

SOMMAIRE

1/Rappel

2/ Schéma de l'oreille

- L'oreille externe
- L'oreille moyenne
- L'oreille interne

3/ l'appareil auditif

4/ Les différentes manœuvres d'équilibre

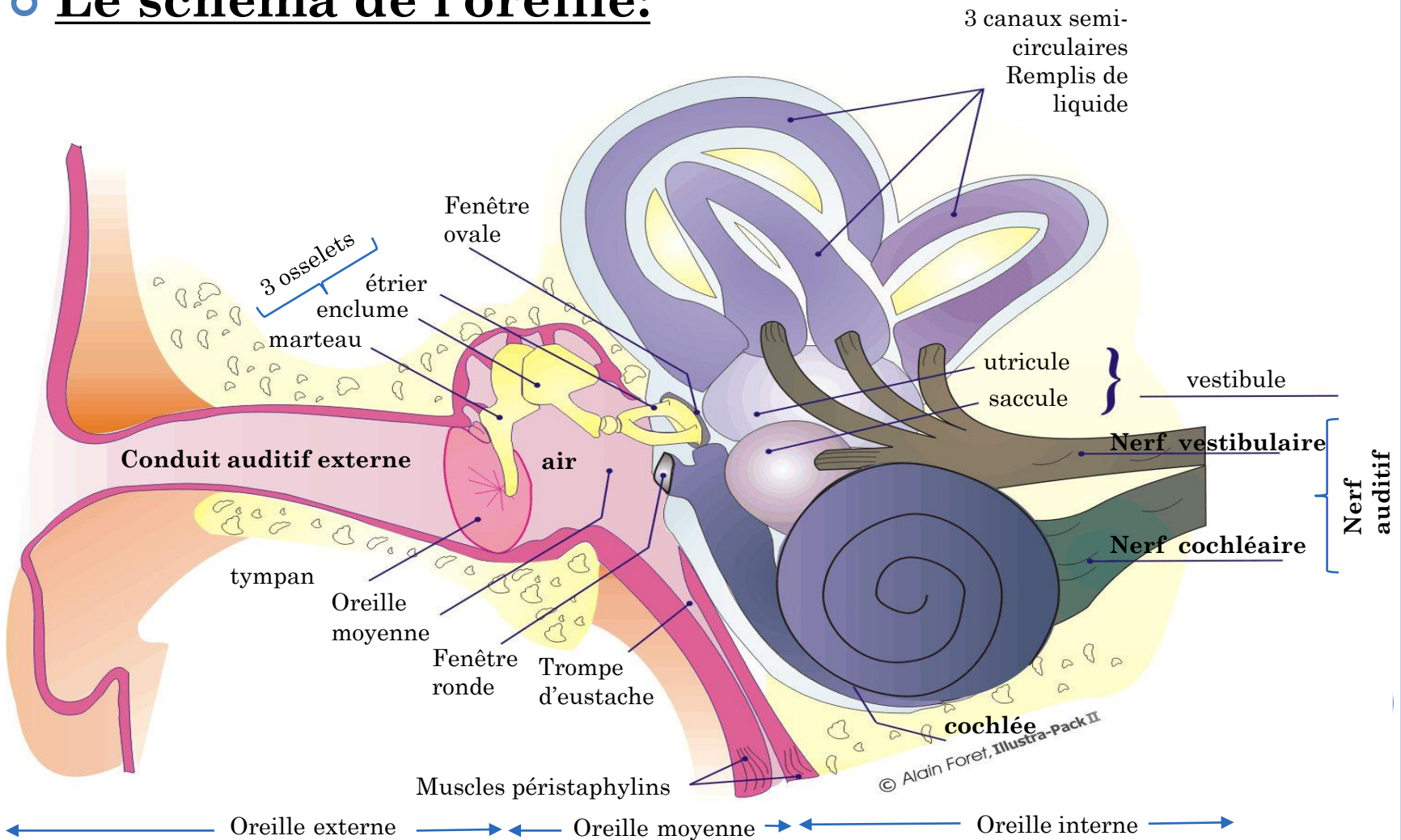
5/ les risques en plongée

6/Conclusion et Questions

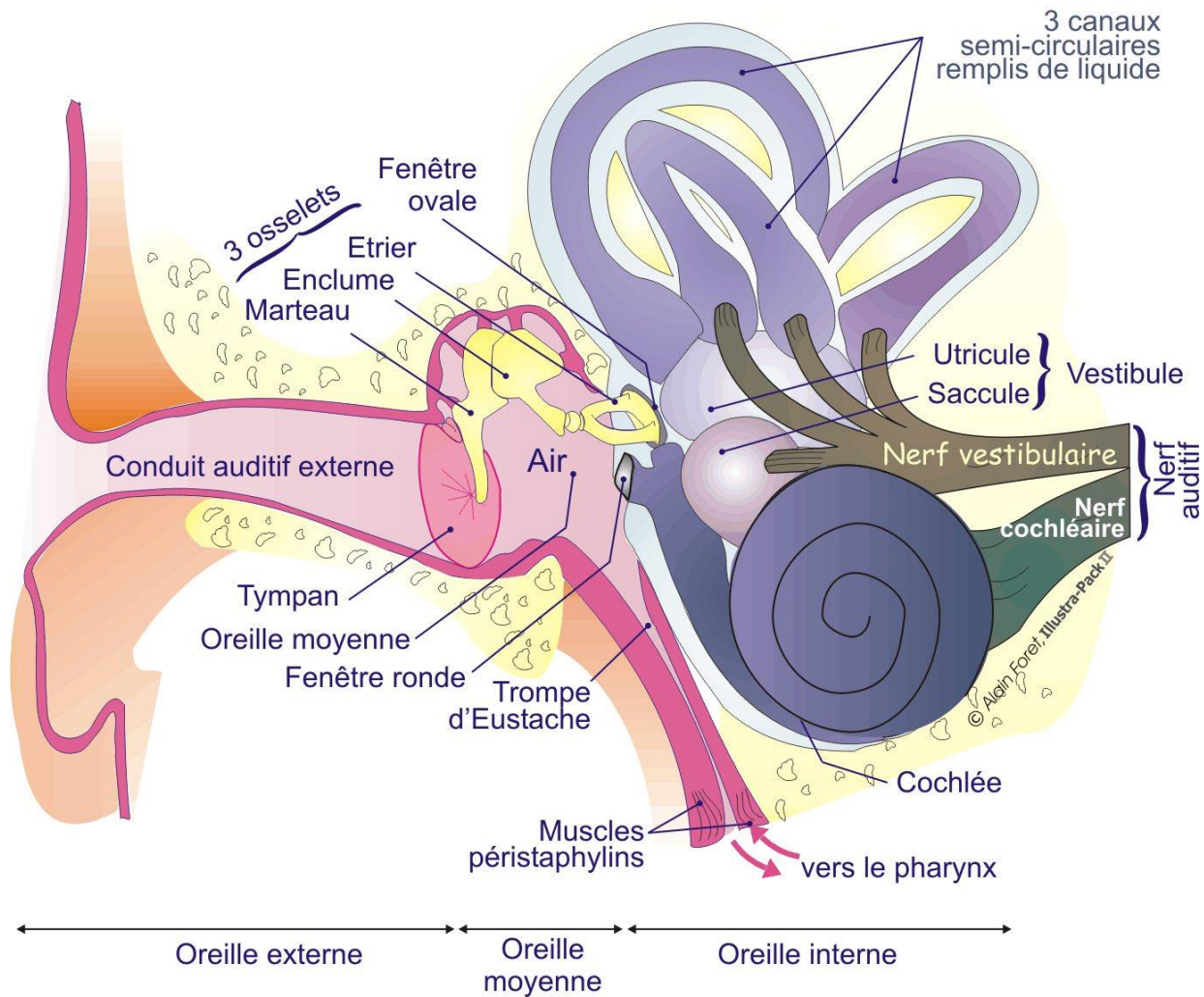


SAVOIR LÉGENDER UN SCHÉMA

o Le schéma de l'oreille:



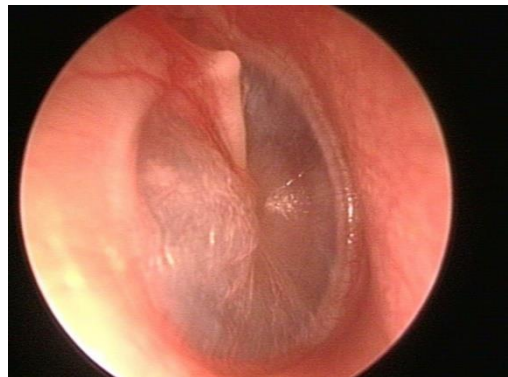
LE SCHÉMA DE L'OREILLE:



DESCRIPTIONS

○ Oreille Externe:

- Elle conduit les sons au tympan, Elle est composé du:
 - - **Pavillon** : capte les sons et les concentre
 - - **Conduit auditif externe**: amène les sons au tympan. Il produit le cérumen qui a pour fonction d'arrêter les corps étrangers.
 - - **Tympan**: Membrane fibreuse transparente, tendue, concave qui vibre et transforme les sons en énergie mécanique.



DESCRIPTIONS

○ L'oreille moyenne:

○ Elle a pour rôle:

- - Protéger l'oreille interne.
- - D'amplifier les sons et les transmettre à l'oreille interne.
- - Permet l'équilibrage des pressions de part et d'autre du tympan.

○ Elle comprend:

- - La chaîne des osselets (marteau, enclume, étrier), retenue par des ligaments, qui transmet les vibrations à la fenêtre ovale.
- - L'orifice de la trompe d'Eustache, qui s'ouvre lorsque les muscles péri staphylins se contractent.



DESCRIPTIONS

- **L'oreille interne** transforme les vibrations sonores en impulsions électriques et est le centre de l'équilibre.
- **La fenêtre ovale** transmet les pressions de l'étrier à l'oreille interne.
- **Le rôle de la cochlée (limaçon):** Canal en spirale sur 2,5 tours, C'est le centre de l'audition où les sons sont transformés
 - en signaux électriques au niveau de l'organe de Corti. Il est composé de plusieurs milliers de cellules sensorielles ciliées situées tout le long de la rampe vestibulaire. Transmission du son par la fenêtre ovale (transmis par l'étrier) et propagation de l'onde dans le périlymphe. (excitation des cellules ciliées sensorielles).
- **La fenêtre ronde** est une membrane qui encaisse les variations de volume dues aux pressions de l'étrier sur la fenêtre ovale.
- **Le rôle des canaux semi-circulaires : Sensibles aux accélérations angulaires de la tête,** ils déterminent les 3 axes (tangage, roulis et lacet)
- **Le rôle de l'utricule et de la saccule : Équilibre statique et renseignement sur le déplacement**
 - Saccule mouvements verticale de la tête
 - Utricule mouvements latéral de la tête



3/ L'AUDITION:

- 1 Conduit auditif (transmission aérienne de l'onde sonore)
- 2 Mise en vibration du tympan (énergie mécanique)
- 3 Amplification par les osselets (Marteau, Enclume, Etrier)
- 4 L'étrier en contact avec la fenêtre ovale met en vibration la cochlée
- 5 La vague va se différencier selon l'intensité du son et les fréquences
- 6 Sur la membrane basilaire, les cellules nerveuses (cellules ciliées) transforment l'information en influx nerveux (énergie électrique).
- 7 Nerf auditif transmet l'information au cerveau (aire auditive)

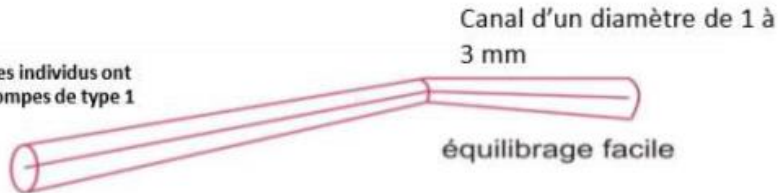


VIDÉO DE CONCLUSION

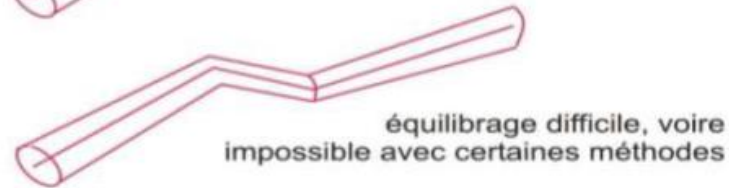
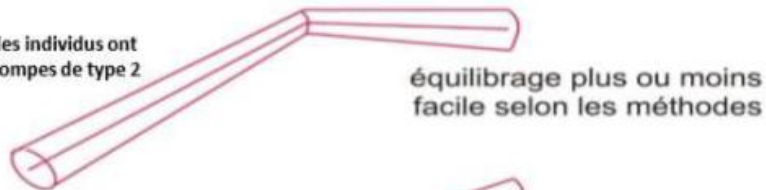


4/LES DIFFÉRENTS MANŒUVRE:

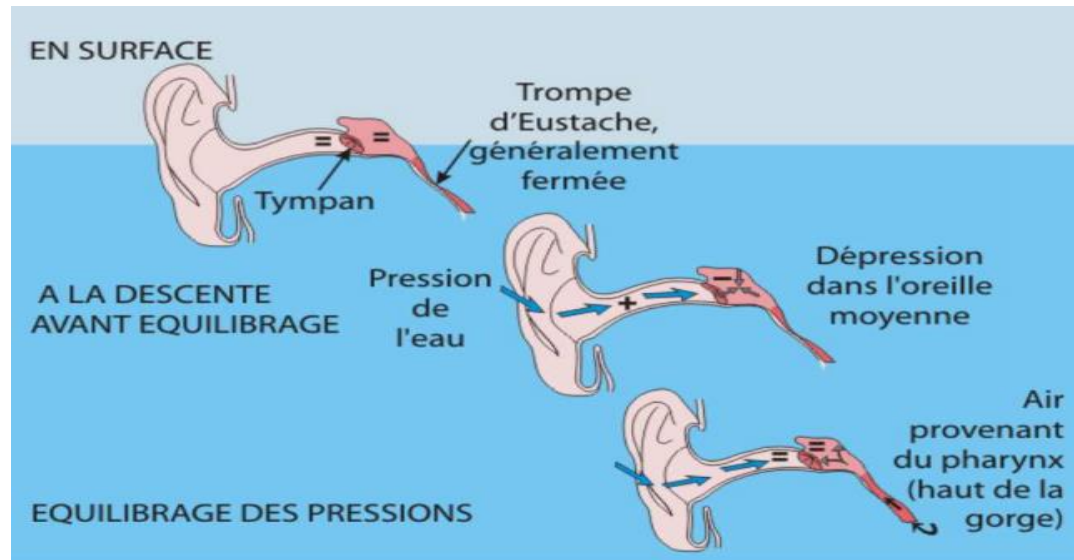
48% des individus ont des trompes de type 1



30% des individus ont des trompes de type 2



22% des individus ont des trompes de type 3



4/LES DIFFÉRENTS MANŒUVRE:

Méthodes	Réalisation	Avantages	Inconvénients	Difficile
				----- Facile
VASALVA	Nez pincé, bouche fermé Soufflez dans le nez	Facile à expliquer et à montrer dans l'eau	Méthode qui peut être difficile à doser chez les débutants	Très facile
FRENZEL	Nez pincé glotte fermé par contraction des muscles du cou. Plaquer la langue sur le voile du palais en émettant le son « Ké »	Méthode moins invasive que Vasalva	Difficulté d'explication et de réalisation	Assez difficile
BEANCE TUBAIRE VOLONTAIRE (BTV)	Contrôle des muscles péri staphylins	Méthode extrêmement sûre	Difficulté d'explication et d'exécution	Difficile
DEGLUTITION	Simple déglutition qui provoque chez la plus part des personnes l'ouverture des trompes d'eustache	Méthode simple	Ingestion d'air sous pression pendant la plongée (besoin de roter à la remontée)	Facile
TOYNBEE (A LA REMONTEE)	Nez pincé, bouche fermé déglutition et aspirer par le nez (inverse à Vasalva)	Méthode assez sûre	Difficulté d'explication et d'exécution	Très facile et très sûre



5/EN TANT GP:

Avant la plongée

- vous renseigner sur les dernières plongées effectuées
- vous renseigner sur le nombre de plongées, aisance du plongeur (pour la descente et la remontée)
- état physique du plongeur (fatigue, stress, malade)
- manœuvre d'équilibrage des oreilles (difficile ou pas)
- température de l'eau (froid)
- combinaison adaptée (cagoule pas trop serrée)
- **insister dans le briefing** sur l'importance de déclarer une douleur (ne pas avoir peur de déranger la palanquée)
- Attention aux lestages, risque de descente trop rapide



5/EN TANT GP:

Pendant la plongée:

- adopter une vitesse de descente lente
- adapter votre position durant toute la plongée (visuel de la Palanquée)
- être proche de votre palanquée (intervention rapide)
- être attentif au comportement de votre palanquée

Après la plongée:

- vous assurer que votre palanquée va bien (observer le comportement de votre palanquée)
- ne pas tarder à vous changer et vous couvrir les oreilles, vous et votre palanquée, s'il fait froid (bonnet)
- faire le débriefing une fois sec et au chaud



QUESTIONS DE SUJETS

- 2. Un plongeur d'ordinaire très sportif mais légèrement enrhumé arrive à la profondeur définie par le DP pour une plongée non sans encombre. Il a dû forcé sur l'équilibrage durant la descente très lente. Mais rien d'anormal à la vue de la sinusite carabinée qu'il l'accompagne. La plongée se passe correctement. A la remontée, à l'approche de la surface, il est pris de mouvements de va-et-vient, il se laisse tomber latéralement avant de se redresser. Son cœur s'emballe, il panique et accélère ses mouvements sans donner l'impression qu'il sache où il va. Il vomit dans l'eau.
 - a. En tant que GP, Que suspectez-vous ? **(1pt)**
 - b. quelle doit votre réaction ? **(1pt)**
 - c. Quelles préventions allez-vous lui proposer ? **(2pts)**



QUESTIONS DE SUJETS

- 2.
 - a. En tant que GP, Que suspectez-vous ?
Il s'agit d'un vertige alerno-barique provoqué par la différence de pression entre l'oreille gauche et l'oreille droite.
 - b. quelle doit votre réaction ?
Cet accident même s'il n'est pas grave nécessite une urgence pour le GP. Il doit rapidement faire un sauvetage en maintenant le détendeur en bouche et en accompagnant le plongeur jusqu'à la surface à une vitesse très modérée. Le GP doit se protéger pour prévenir toute action inconsidérée du plongeur. L'accidenté ne sait plus où il va, il confond le fond et la surface et la panique faisant, il risque d'abandonner son détendeur pour rejoindre ce qui lui semble être la surface à une vitesse inconsidérée.
 - c. Quelles préventions allez-vous lui proposer ?
Un plongeur ne doit pas plonger s'il existe un risque que le conduit auditif est bouché. Il doit équilibrer calmement ses oreilles et ne pas forcer. Si l'équilibrage ne se fait pas correctement, il doit interrompre la plongée. Enfin si cela persiste, demander l'avis d'un médecin.



QUESTIONS DE SUJETS

- 4) A l'issu d'une plongée de 35 min à 18 m, lors de la remontée, un membre de la palanquée vous fait signe qu'il ne se sent pas bien, doigt pointé vers le haut, décrivant un cercle.
 - a. Que suspectez-vous ? (1pt)
 - b. A partir de vos connaissances expliquez les symptômes observés. (1,5pts)
 - c. Comment réagissez-vous ? (1pt)
 - d. A quels risques s'expose-t-il ? (1pt)
 - e. Comment éviter cet accident ? (1pt)



QUESTIONS DE SUJETS

- 4.
 - a. Vertige alterno –barique
 - b. Les capteurs de pression d'indiquent pas la même information au centre de l'équilibre de l'oreille gauche et celui de l'oreille droite. D'où le sentiment de vertige.
 - c. Je stoppe la remontée, afin de stabiliser les centres de l'équilibre du plongeur. Je redescends si besoin avant de l'assister pour la remontée. La remontée se fer lentement.
 - d. Si le plongeur n'est pas surveillé, il peut redescendre car il ne se positionne plus dans l'espace. Ce type d'accident peut engendrer une panique.
 - e. La prévention est difficile car les causes sont multiples. Les trompes peuvent être bouchées, il peut y avoir un problème anatomique à l'oreille moyenne. Le GP doit ici proposer la manœuvre de Toynbee



6/CONCLUSION:

- Ce cours vous servira en tant que futur GP à prévenir les baro. de l'oreille et mettre en place tout les éléments de sécurité avant ,pendant et après la plongée.



- Avez-vous des questions???

