

LE COLLEGE FEMININ ET LE DOCTEUR JAILLAT
ONT LE PLAISIR DE VOUS PRESENTER



NORD | 59

L' OREILLE

Mieux la connaître

Pour profiter de ses plongées

Intervention du **Docteur JAILLAT**
Médecin fédéral, O.R.L, plongeur
en **VISIO-CONFERENCE**
Organisée par le Collège Féminin 59

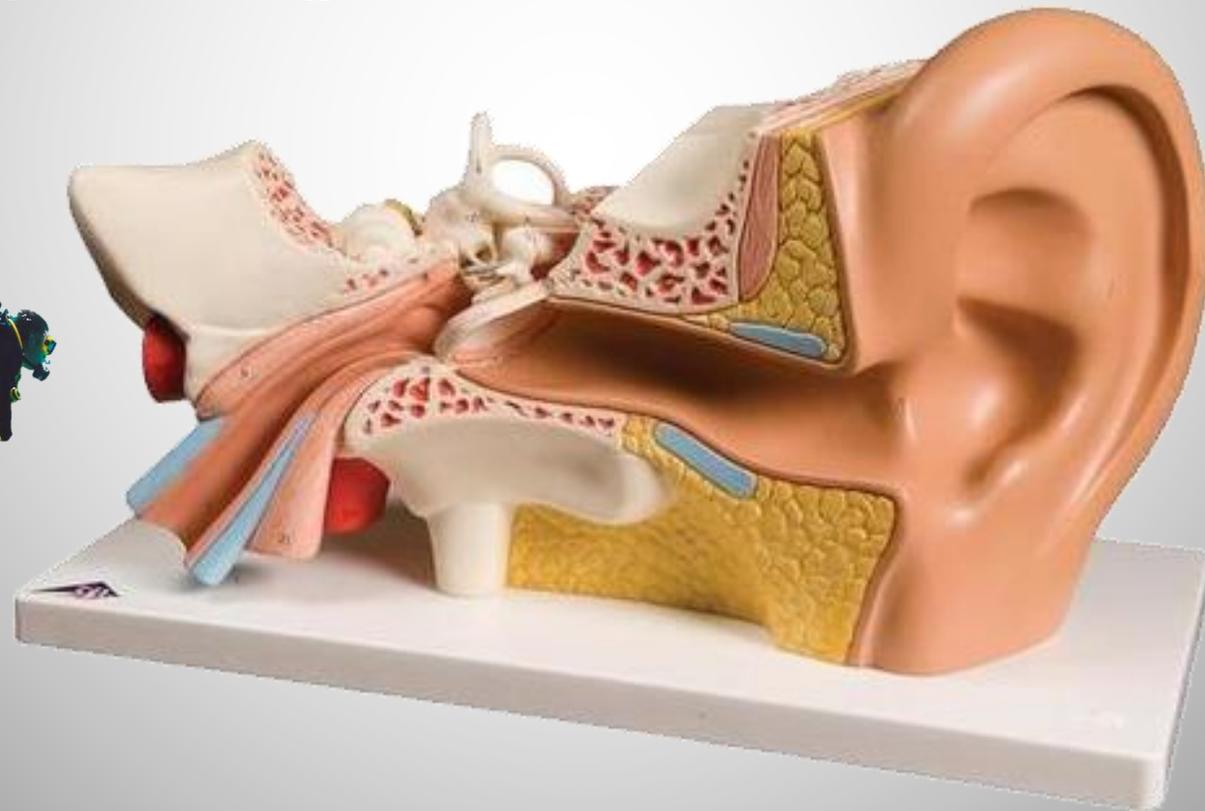
Samedi 17 avril 2021 de 10H à 12H

Inscription par mail pour recevoir le lien

annydescamps@orange.fr



L'OREILLE ET LA PLONGÉE



PRESENTATION



- ▶ Introduction
- ▶ L'oreille au cours de la plongée
- ▶ Pathologie de l'oreille externe
- ▶ Les barotraumatismes
- ▶ Les accidents de désaturation
- ▶ Détail des contre indications
- ▶ Conclusion





L'oreille dans l'air et sous la surface



C'est l'organe de l'audition

Elle subit des variations de pression

Elle participe à la gestion de l'équilibre



L'AUDITION



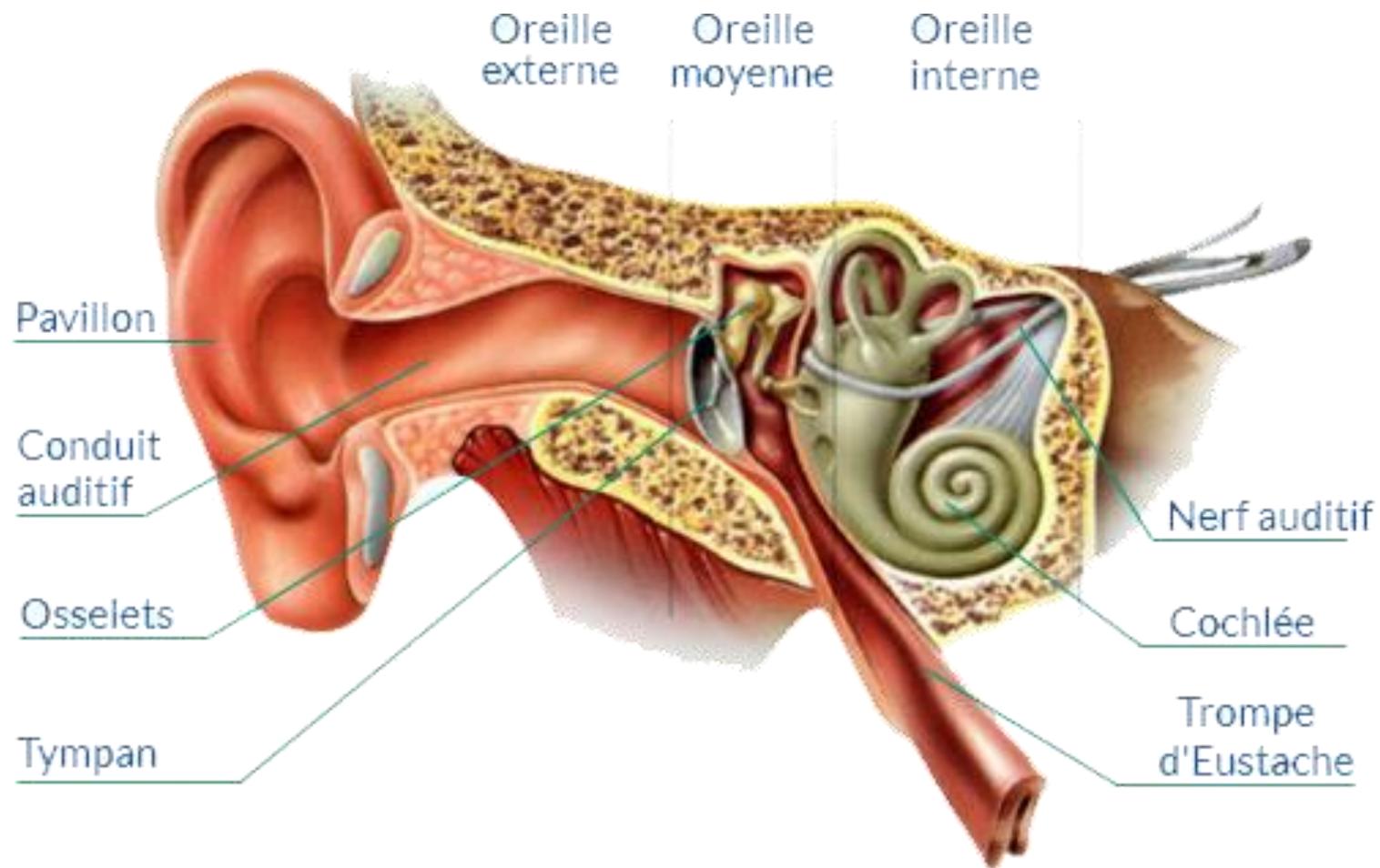
Dans l'air

- Le son correspond à la vibration des molécules d'air
- Rôle du pavillon dans l'audition
- L'effet doppler permettant d'apprécier le relief sonore
- Rapport de surface entre le tympan et la fenêtré ovale
- Passage d'un milieu aérien à un milieu liquide au niveau de la platine de l'étrier

Sous la surface

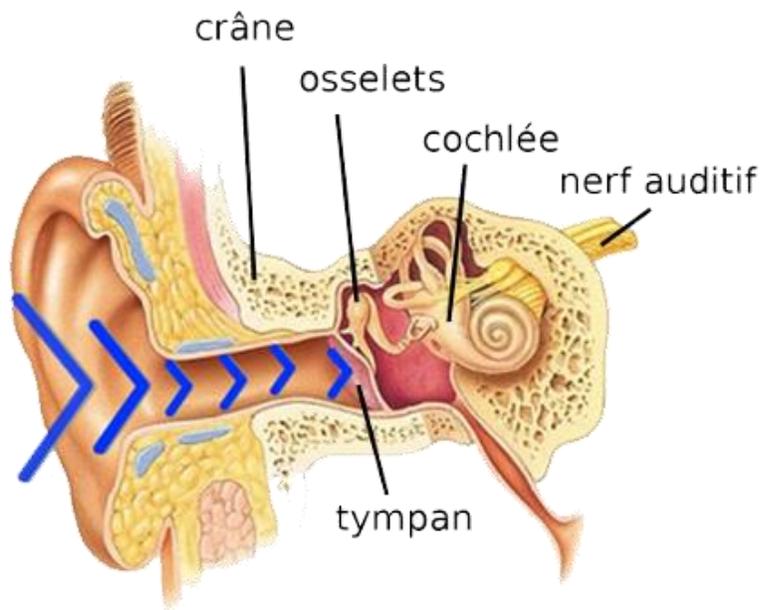
- Atténuation des sons par entrée d'eau dans le conduit auditif
- Modification de la vibration du tympan
- Les sons sont perçus en conduction osseuse avec disparition du relief sonore



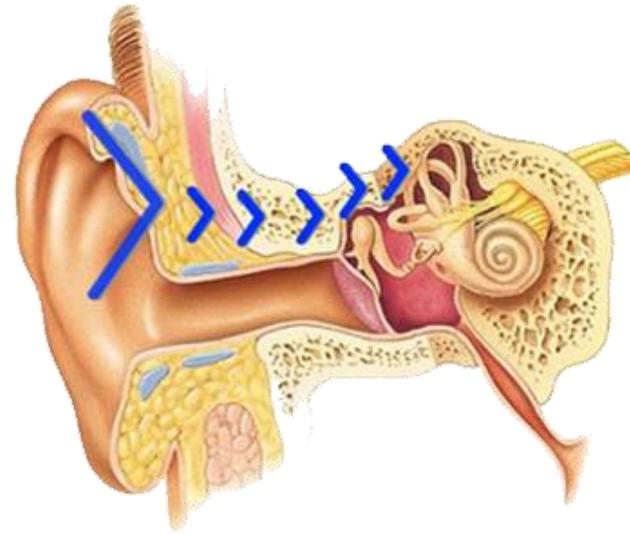


LE SYSTEME AUDITIF





ÉCOUTE AÉRIENNE



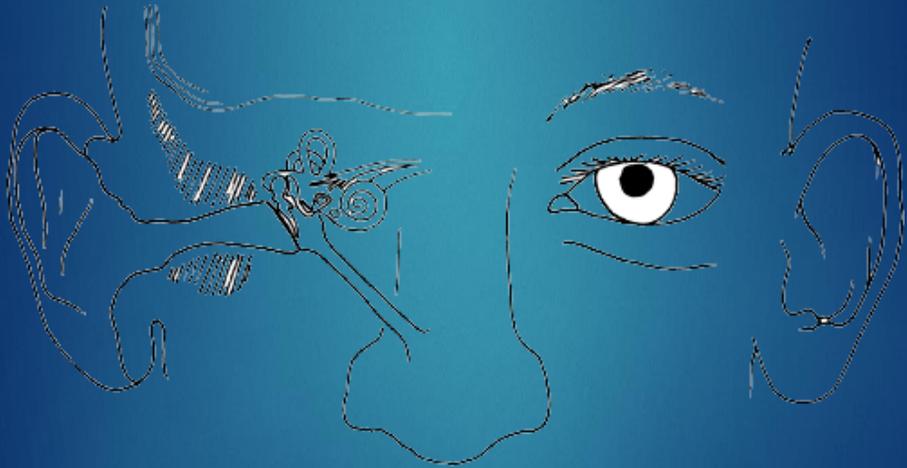
ÉCOUTE VIBRATOIRE
PAR CONDUCTION OSSEUSE



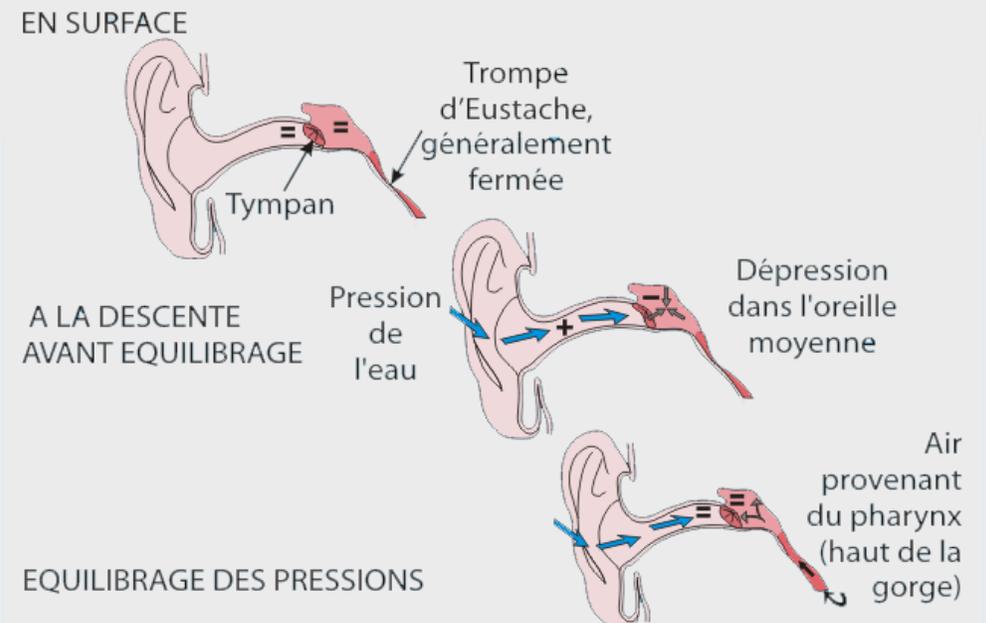
Modification de la perception sonore dans l'eau



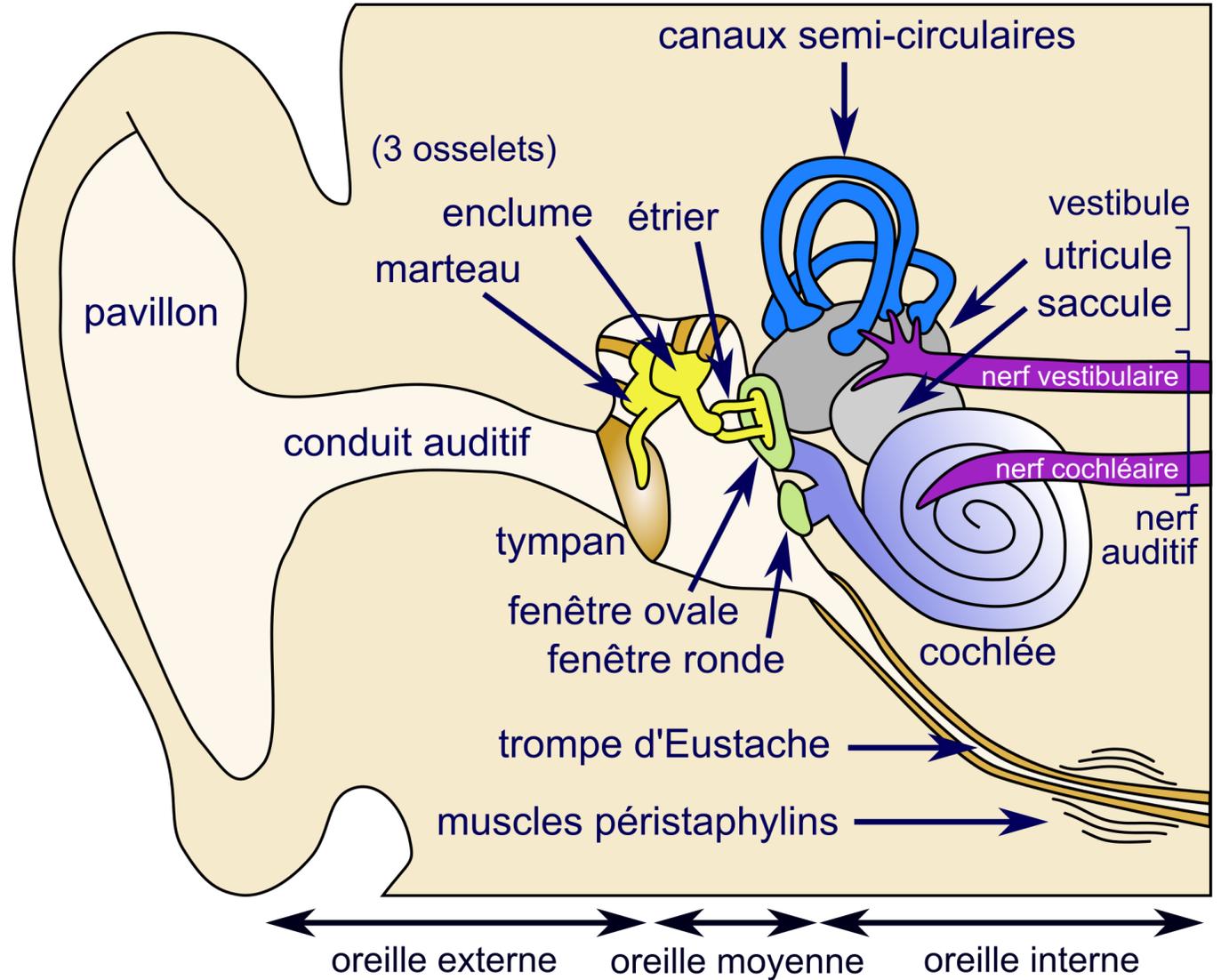
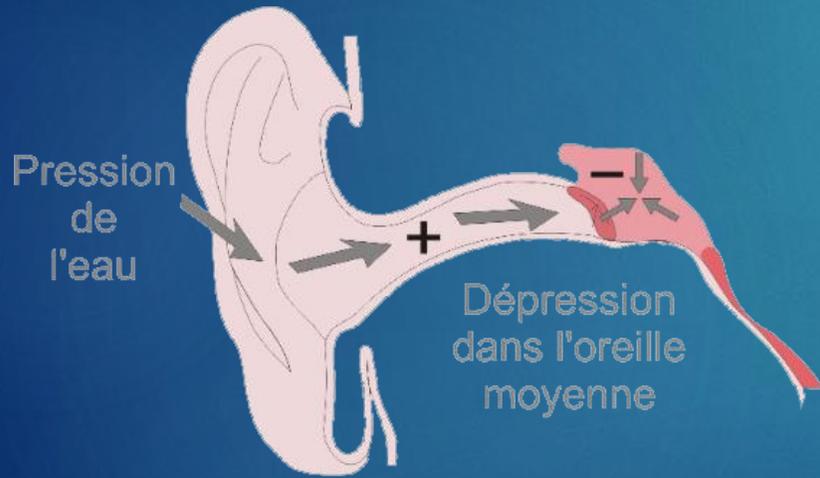
LA PRESSION



- ▶ Rôle fondamental de la trompe d'Eustache
- ▶ Fragilité du tympan et de la région des fenêtres
- ▶ Vidange spontanée lors de la remontée
- ▶ Mécanismes actifs lors de la descente



Les modifications liées à la pression



La fonction équilibre

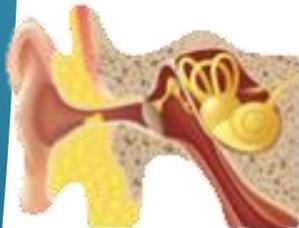
- ▶ Une harmonie permanente entre les trois sources d'informations est nécessaire pour gérer l'équilibre
- ▶ Une discordance entraînant un déséquilibre ou un vertige



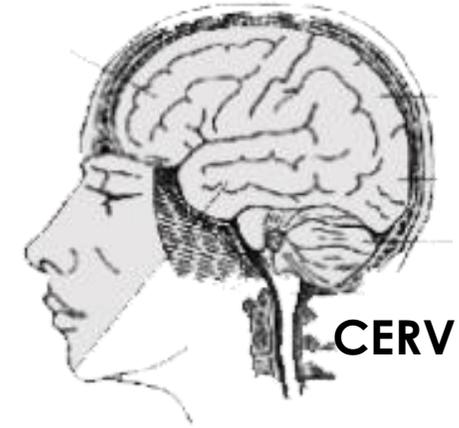
PROPRIOCEPTION



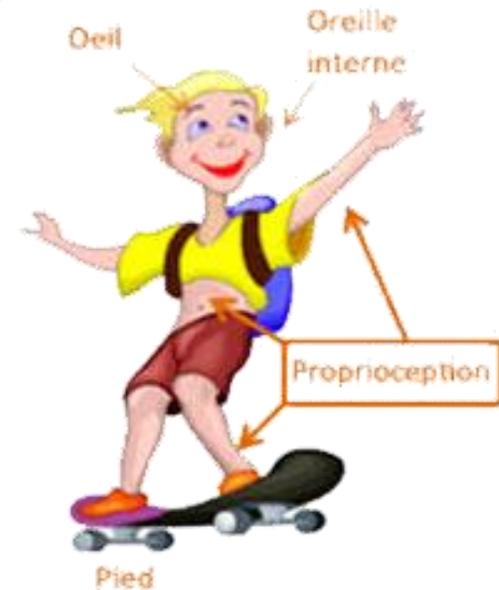
VISION



OREILLE INTERNE



CERVELET





Les organes de l'équilibre de l'oreille interne

- ▶ Utricule
- ▶ Saccule
- ▶ Canaux semi-circulaires

Canaux semi-circulaires (Ductus semicirculares)

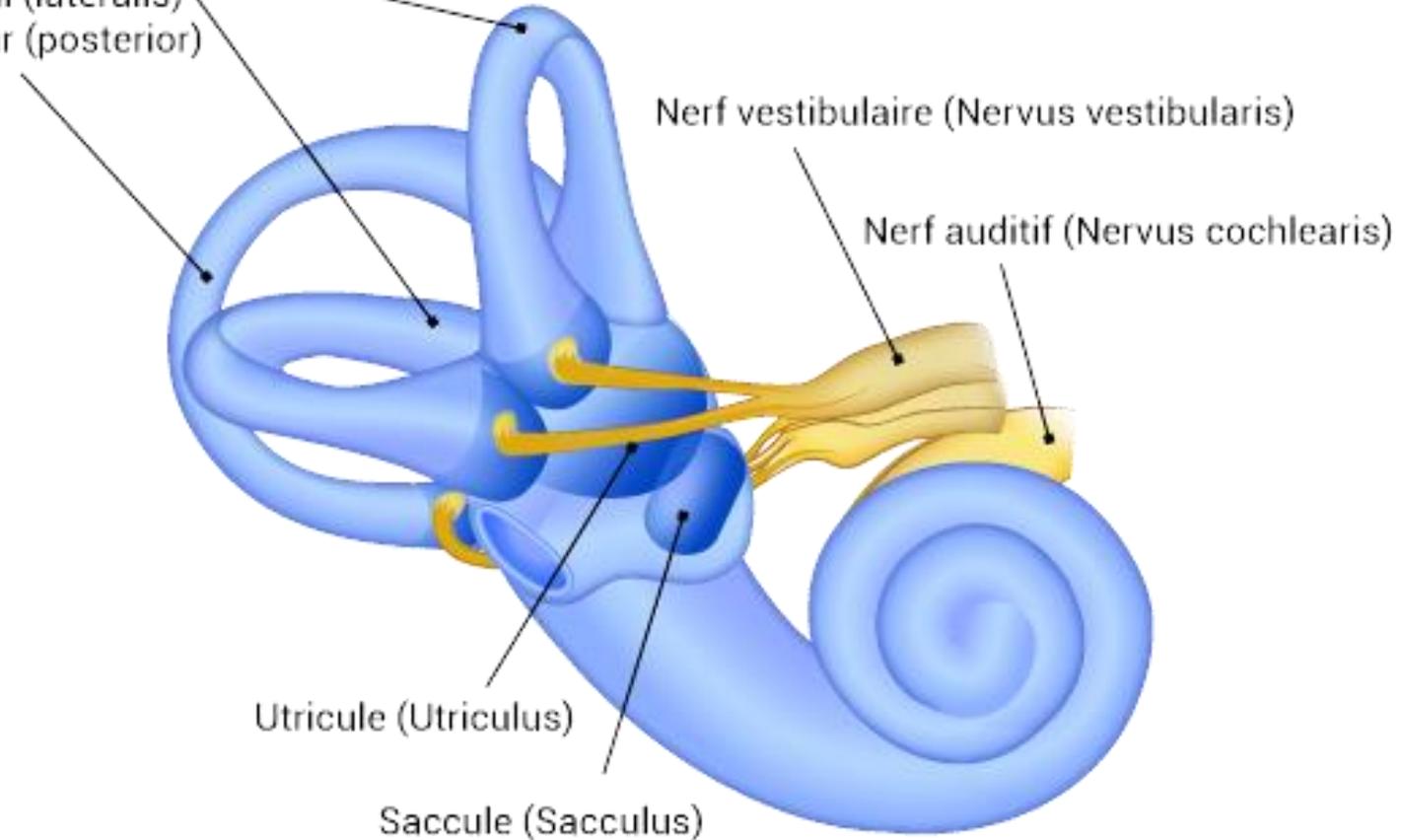
- antérieur (anterior)
- horizontal (lateralis)
- postérieur (posterior)

Nerf vestibulaire (Nervus vestibularis)

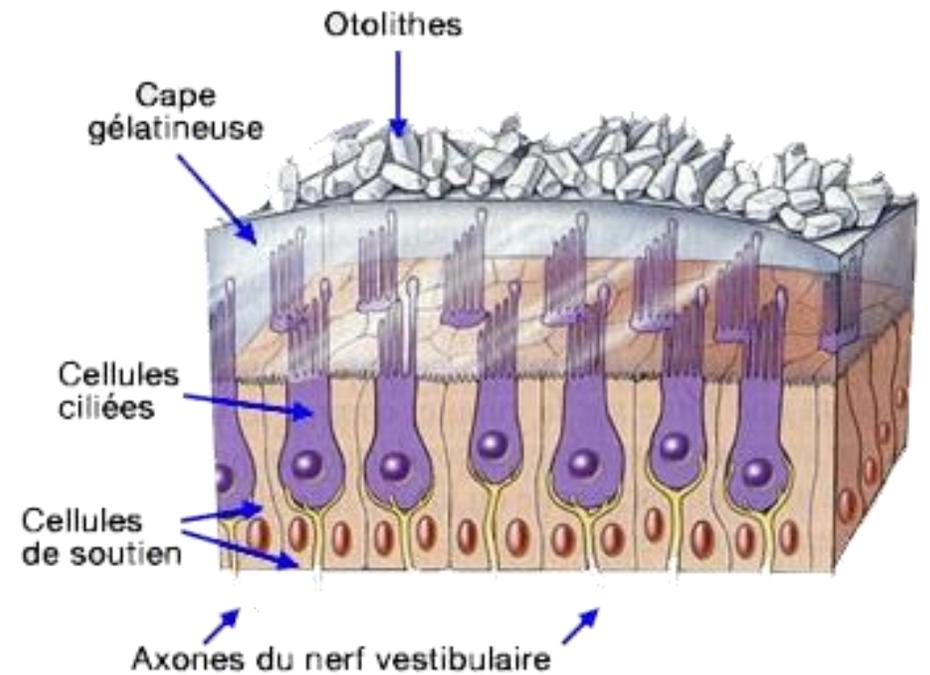
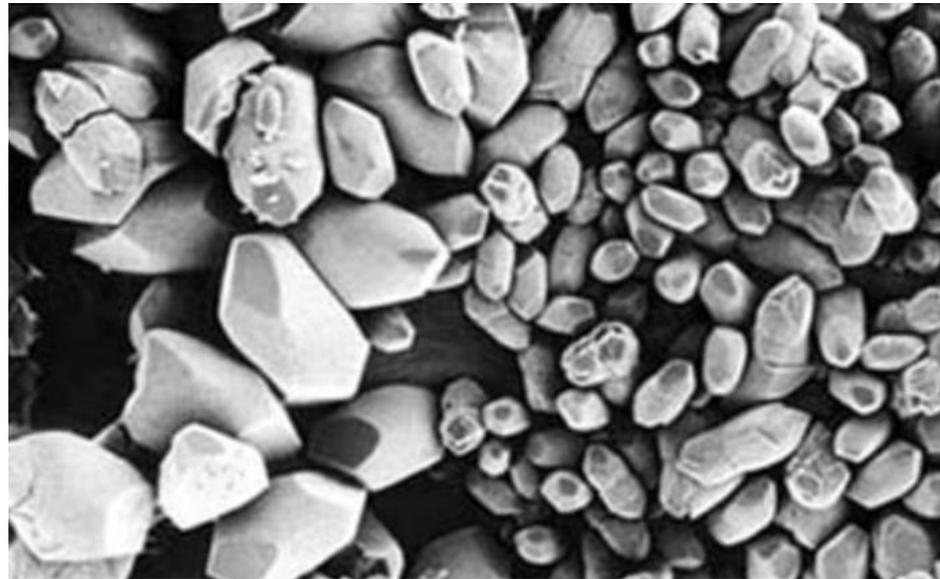
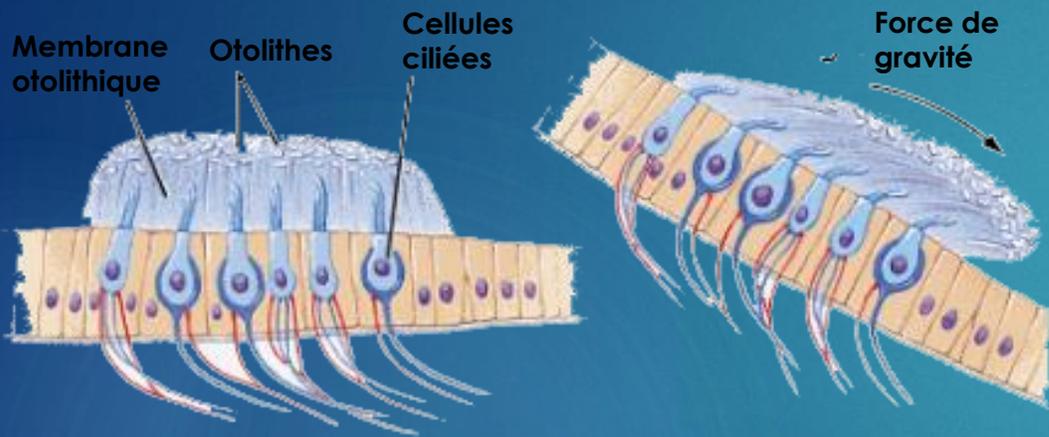
Nerf auditif (Nervus cochlearis)

Utricule (Utriculus)

Saccule (Sacculus)



Les organes otolithiques

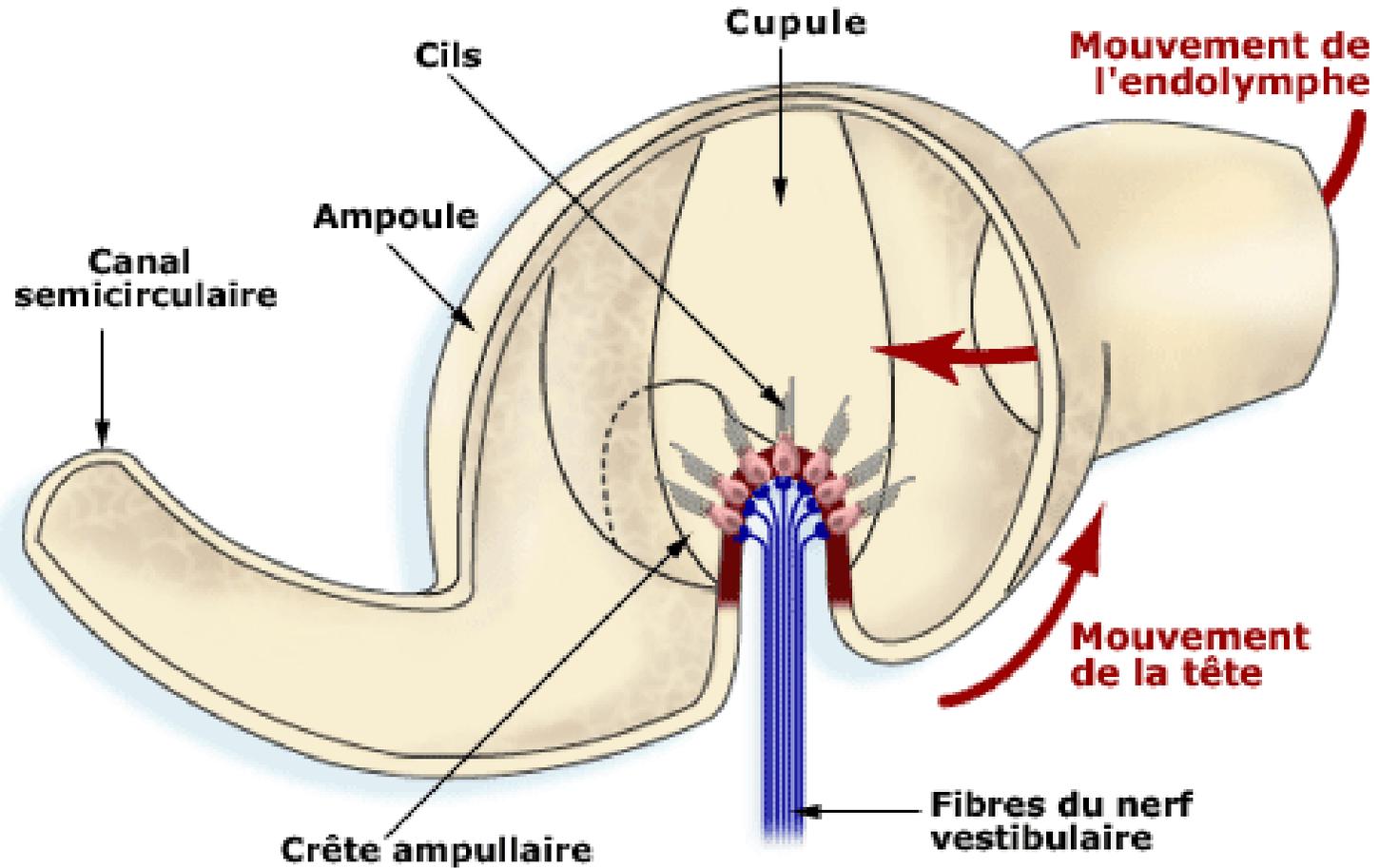
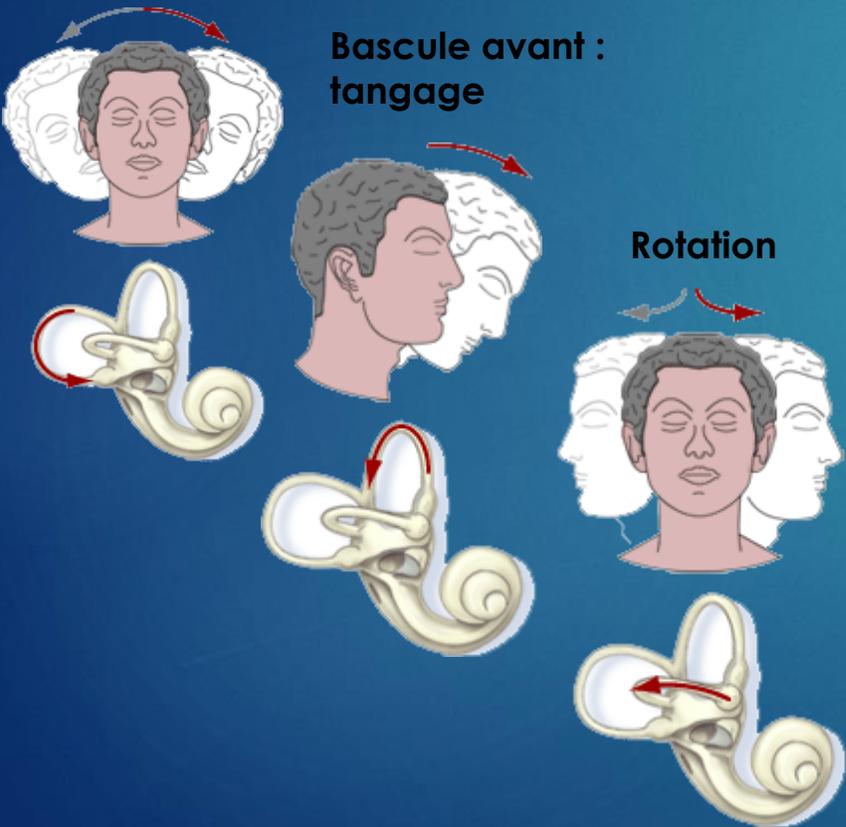


Les canaux semi-circulaires

Bascule côté :
roulis

Bascule avant :
tangage

Rotation



L'EQUILIBRE EN PLONGEE



Proprioception modifiée

Vision modifiée

Rôle de l'oreille interne
prépondérant

FE



QUESTIONS



LA PATHOLOGIE



- ▶ Oreille externe
- ▶ Les Barotraumatismes (oreille moyenne , oreille interne)
- ▶ Les accidents de désaturation

Pathologie de l'oreille externe



Conduit auditif et
Tympan normal

- ▶ Très fréquente
- ▶ Diffuse ou localisée
- ▶ Le plus souvent bactérienne quelquefois mycosique (les agents infectieux sont souvent présents dans la flore habituelle)
- ▶ Stagnation ,macération puis déséquilibre de la flore saprophyte



11

Rougeurs et démangeaisons

Tympan

Conduit auditif externe

Inflammation et œdème de la paroi du conduit auditif

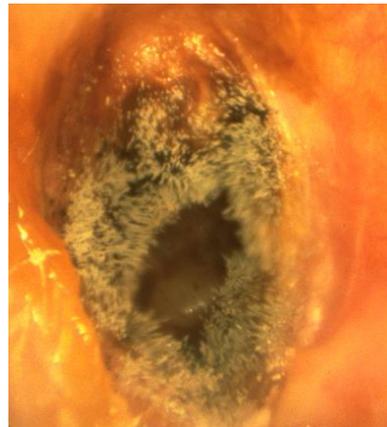
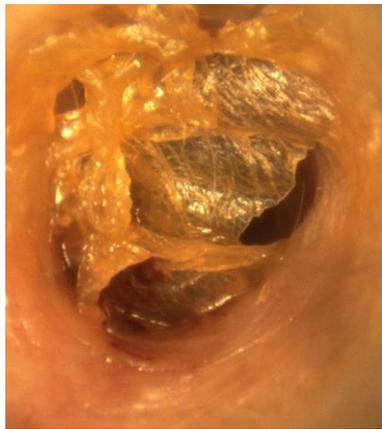
Écoulement



Aspect otoscopique



► Mycosique



► Bactérienne





- ▶ Liés au milieu extérieur :
durée fréquence des immersions,
eau chaude
- ▶ Liés au conduit auditif:
conduit auditif étroit
cérumen en paquets ou absence de
cérumen
microtraumatismes (cotons tiges)
ostéomes

FACTEURS FAVORISANTS



LES SYMPTOMES

- ▶ Douleur de plus en plus marquée
- ▶ Ecoulement
- ▶ Baisse d'audition par sténose du conduit



TRAITEMENT

- ▶ De l'otite déclarée
Médecin généraliste ou ORL

- ▶ Prévention

Avant de plonger : protéger le conduit (huile d'amande douce , de bourrache ou à défaut d'olive)

Après la plongée (produits séchants à base d'alcool ou acides)

Alcool boriqué

Eau oxygénée boratée

Vinaigre blanc d'alcool (dilué 4 à 5 fois avec de l'eau)





Ostéomes du conduit auditif





LES BAROTRAUMATISMES DE L'OREILLE MOYENNE

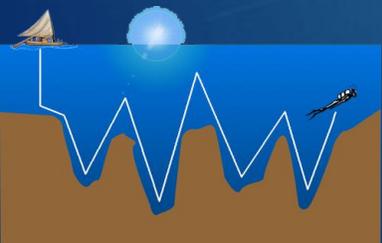
La pathologie du tympan représente 80% de la pathologie subaquatique

Rôle fondamental de la trompe d'Eustache

Responsabilité de facteurs



LES BAROTRAUMATISMES DE L'OREILLE MOYENNE



1

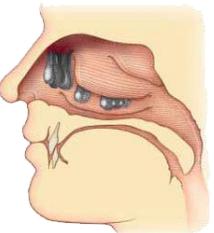
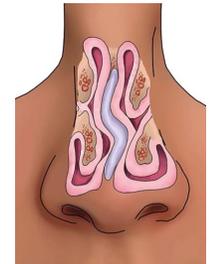
Extrinsèques

- Vitesse de compression
- Répétition des variations de pression
- Position de la tête
- Nature du mélange gazeux , hygrométrie

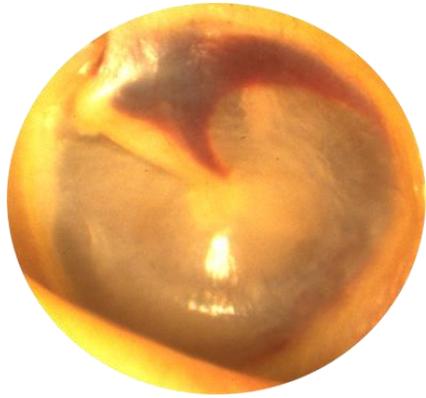
2

Extrinsèques

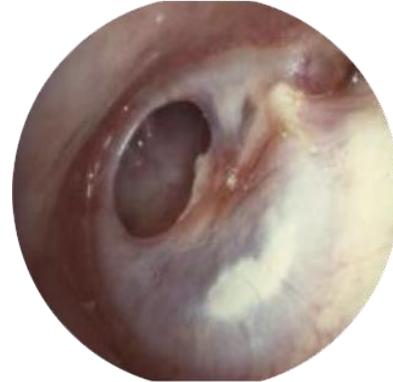
- Fonctionnels :
 - fatigue, manque d'entraînement
- Organiques (nombreux)
 - infection rhinopharyngée
 - déviations septales
 - pathologie sinusienne (allergique ou non)
 - présence de végétation ou de polypes
 - modification de la caisse du tympan
 - modification du SAM (tabac, infection ...)



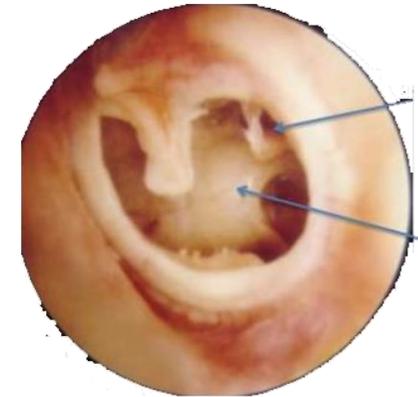
L'importance des dégâts est proportionnelle à la dépression



Au delà de 3 mètres de profondeur : transsudats hémorragiques



Rupture du tympan en moyenne vers 5 mètres de profondeur



Osselets (enclume et étrier) visibles à travers la perforation

LARGE PERFORATION TYMPANIQUE GAUCHE

600 millibars rupture de la fenêtré ronde (oreille interne)

SYMPTOMATOLOGIE CLINIQUE



Otalgie

Acouphènes (inconstants)

Vertiges (rares sauf si rupture du tympan)

A la remontée la douleur régresse mais persiste une gêne auditive et une sensation d'oreille pleine

On décrit cinq stades

- 1 - Rougeur du manche du marteau
- 2 - Tympan congestif et rétracté
- 3 - Epanchement séreux
- 4 - Epanchement sanglant
- 5 - Rupture du tympan



ASPECTS OTOSCOPIQUES

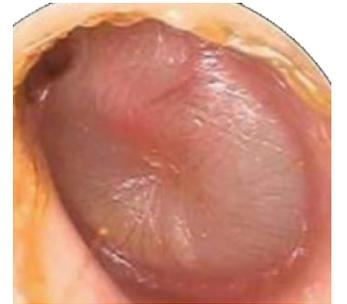


Tympan normal



Début d'épanchement mucopurulent

Bombement modéré de la Membrane tympanique avec épanchement mucopurulent (otite subaiguë)



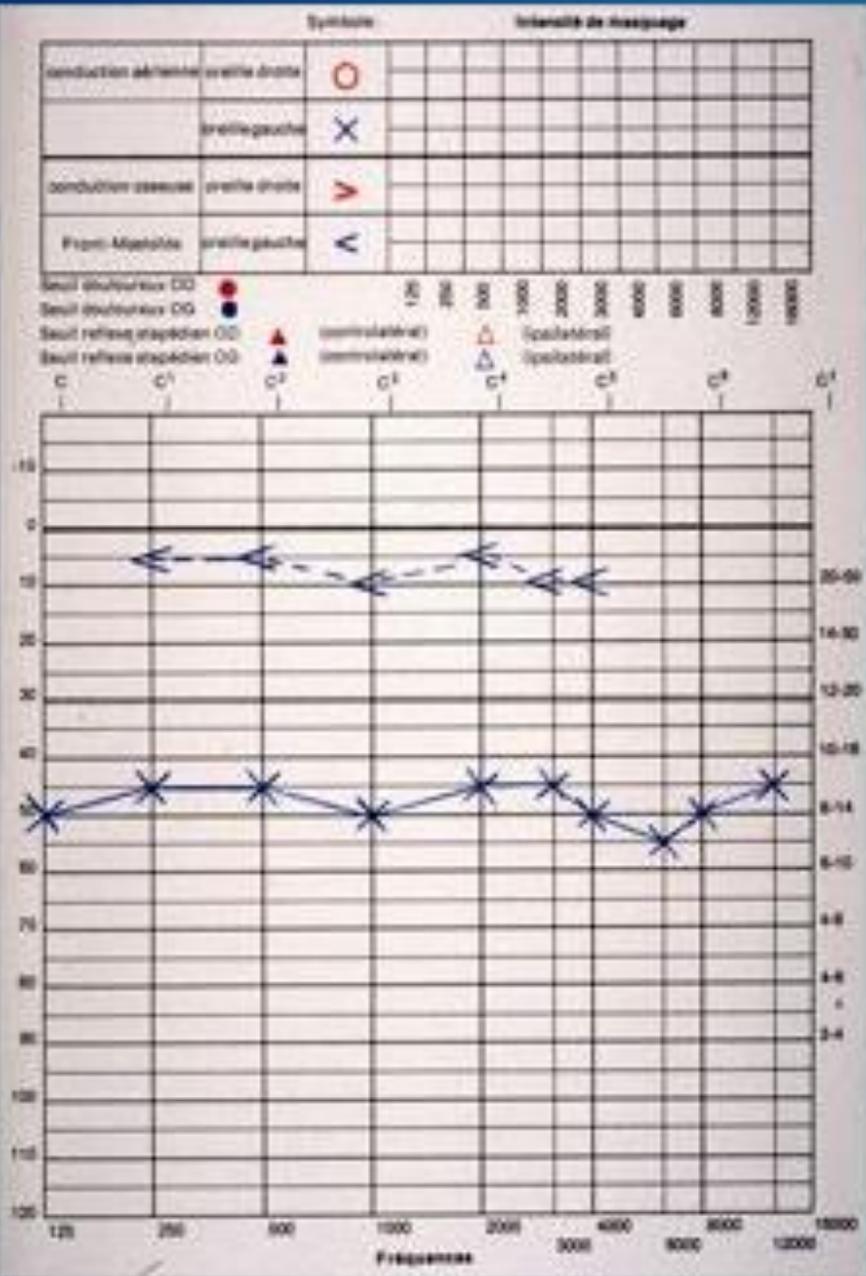
Bombement modéré de la Membrane tympanique avec épanchement mucopurulent (otite subaiguë)



Otite mucoïde classique (épanchement sans inflammation avec rétraction de la membrane tympanique)



Otite séreuse classique

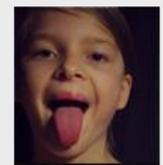
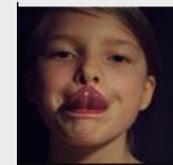


SURDITE DE TRANSMISSION



EVOLUTION ET TRAITEMENT

- ▶ Guérison généralement
 - ▶ 3 à 4 jours stade 1 et 2
 - ▶ 10 à 15 jours stade 3 et 4
- ▶ Traitement préventif
 - ▶ Entraînement
 - ▶ Traitement des pathologies ORL
 - ▶ Rééducation tubaire



EVOLUTION ET TRAITEMENT

- ▶ Traitement curatif
 - ▶ traitement de la dysperméabilité tubaire
 - ▶ Traitement de l'otite stade 3 et 4 : antibio corticoïde
 - ▶ Fermeture du tympan (décision à 3 mois) stade 5
- ▶ Reprise de la plongée
 - ▶ 10 jours grade 1 et 2
 - ▶ 1 à 2 mois grade 3 et 4
 - ▶ Après chirurgie 6 mois



Barotraumatismes de l'oreille interne



- ▶ Généralités
 - ▶ Rares mais graves
 - ▶ 75% cochléaires purs
 - ▶ Surtout chez les apnéistes
 - ▶ Danger le retard du diagnostic
- ▶ Mécanismes
 - 1 A la descente
 - transmission d un BTOM vers l'oreille interne
 - atteinte directe de l'oreille interne sans atteinte de l'oreille moyenne
 - coup de piston au niveau de la fenêtre ovale
 - coup de piston au niveau de la fenêtre ronde (implosion)
 - 2 A la remontée le VAB



Clinique



- ▶ Cochléaire pur 75%
 - ▶ Quelques difficultés au Valsalva à la descente
 - ▶ Otagies
 - ▶ Acouphènes fréquents en immersion et à la sortie intenses
 - ▶ Surdité importante
- ▶ Vestibulaire
 - ▶ Rares
 - ▶ Vertiges à la descente (mais difficile de déterminer la cause)
 - ▶ Forme globale (rare)



Traitement

- ▶ Rapidité du traitement
- ▶ Protocole
 - ▶ Repos au lit
 - ▶ Vasodilatateurs et corticoïdes en perfusion
 - ▶ Antiagrégant plaquettaires
 - ▶ OHB

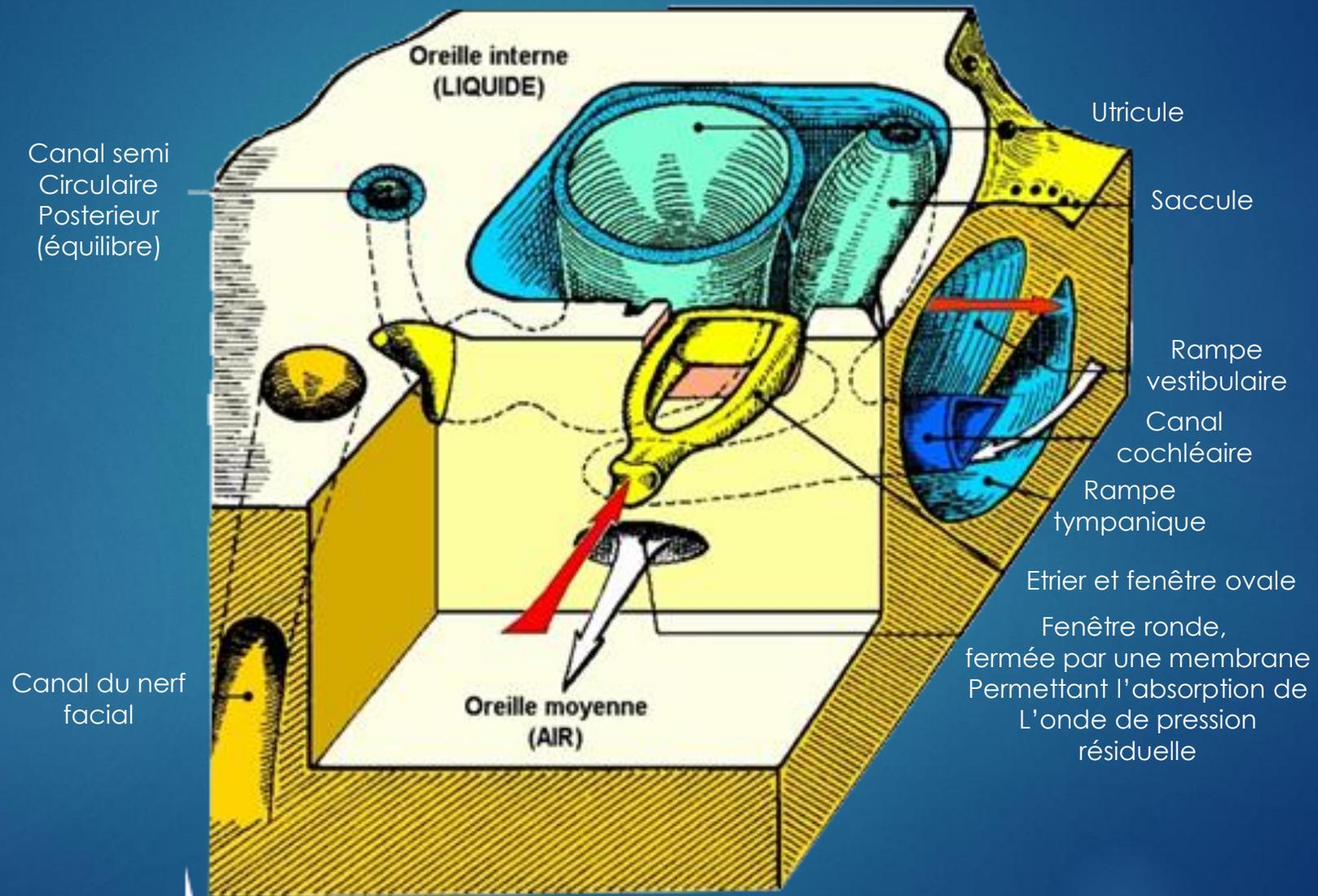


Evolution et séquelles



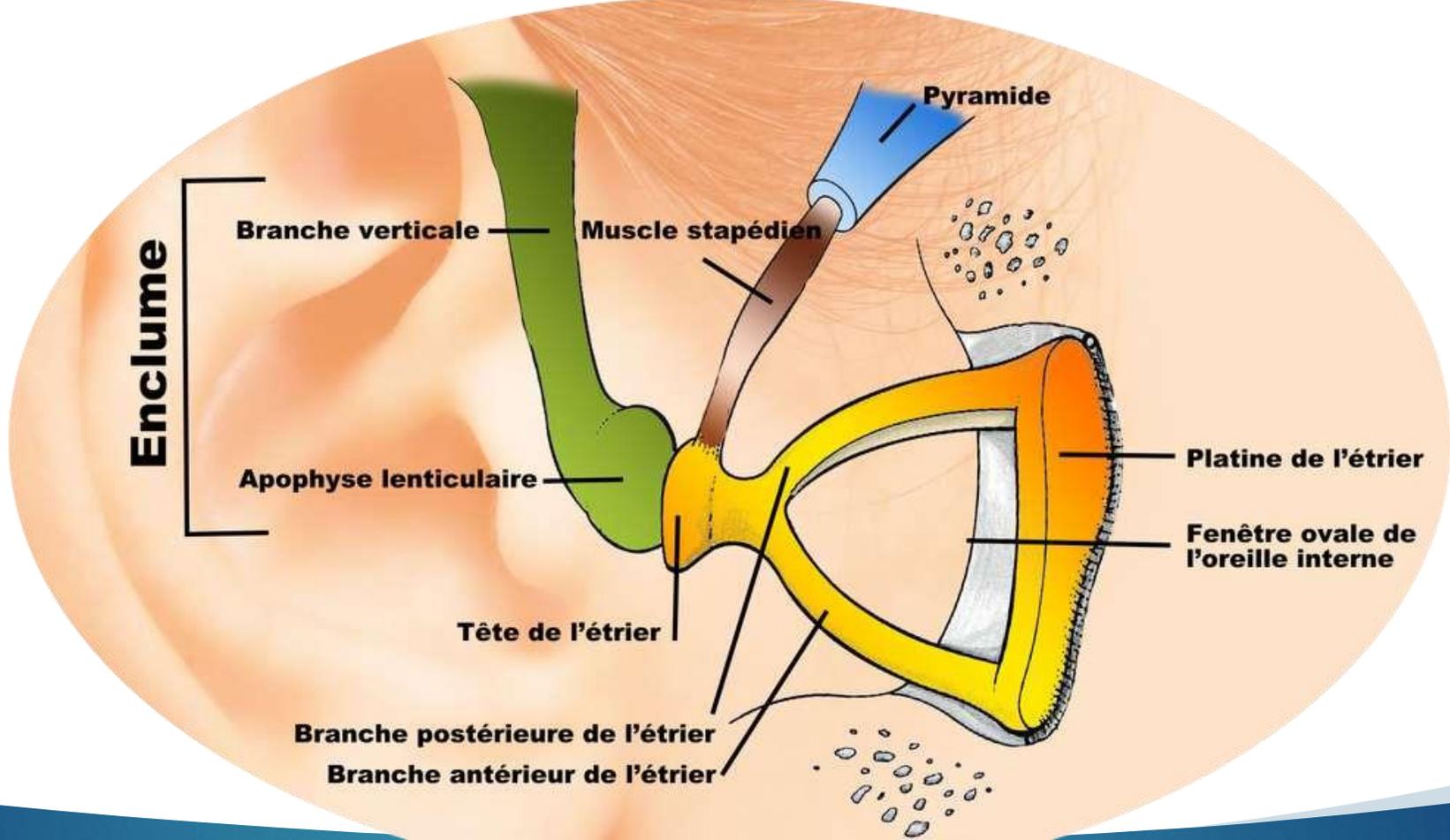
- ▶ Evolution
 - ▶ En général bonne sous traitement rapide
 - ▶ Si les troubles persistent , si dégradation secondaire de la courbe ou signes vestibulaires exploration chirurgicale
- ▶ Séquelles
 - ▶ Le plus souvent non, mais peuvent persister acouphènes et surdité
 - ▶ Reprise de la plongée à 3 mois mais tenir compte des séquelles pour l'aptitude et interdiction de l'apnée

MECANISMES DES BTOI

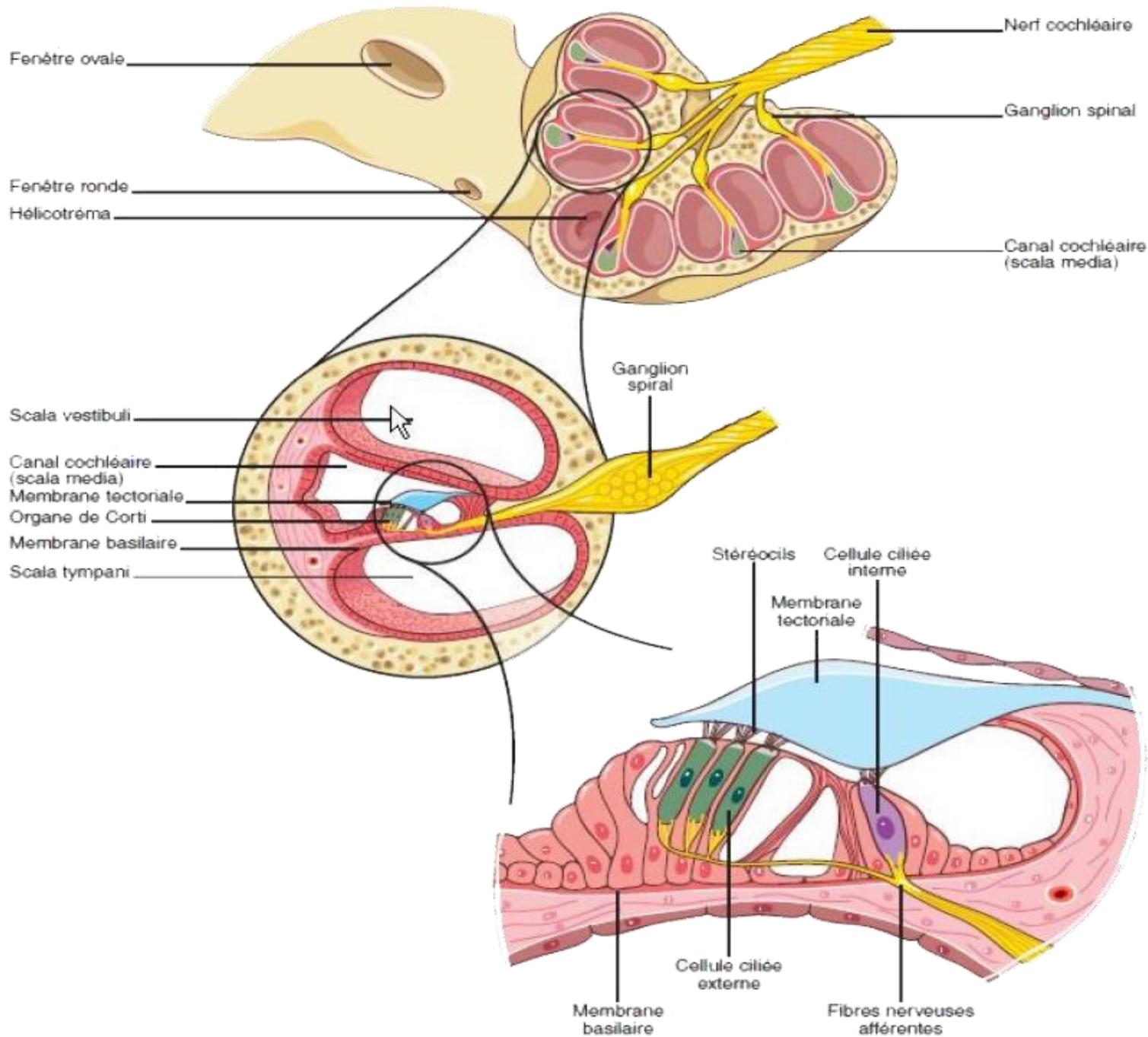


E
Q
U
I
L
I
B
R
E

A
U
D
I
T
I
O
N



LA PLATINE DE L'ETRIER

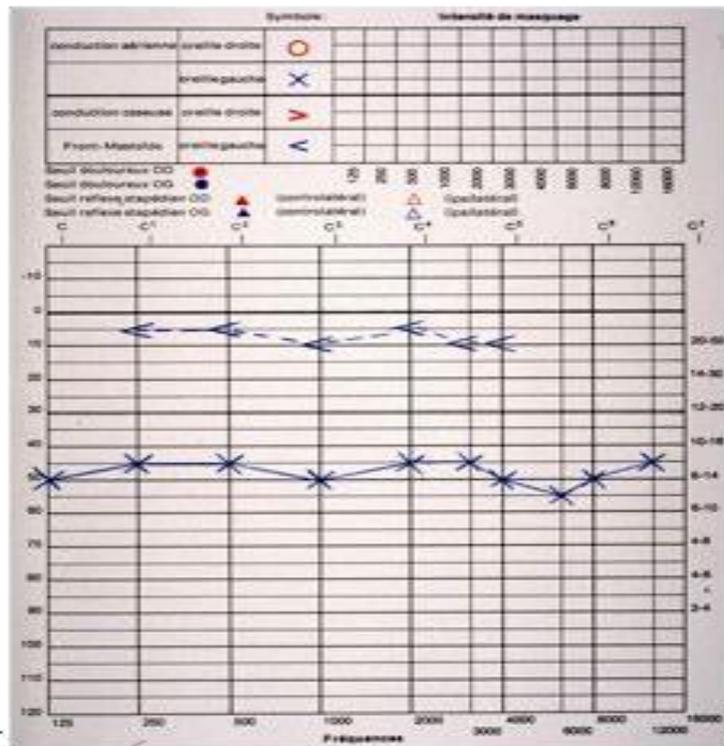


Lésions cochléaires

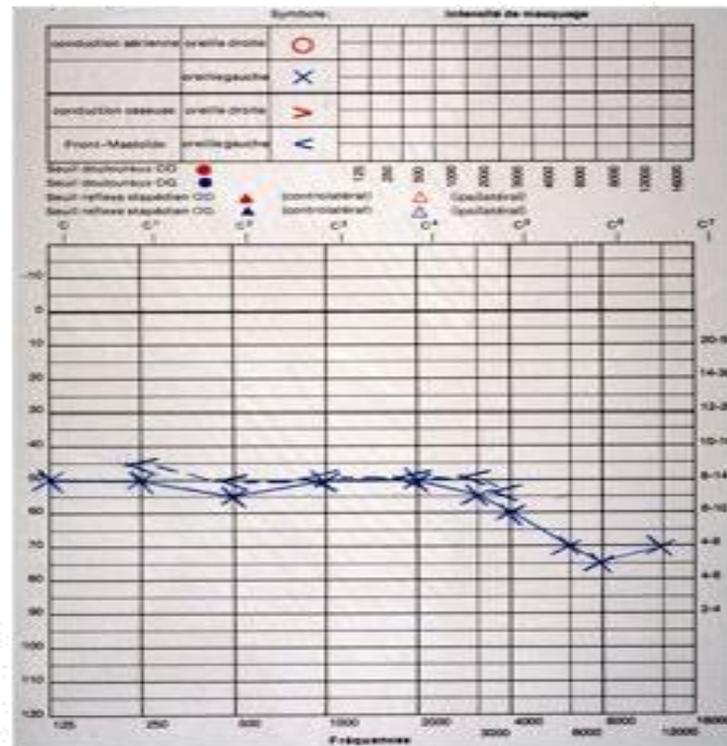
COURBES AUDIOMETRIQUES DES BTOI



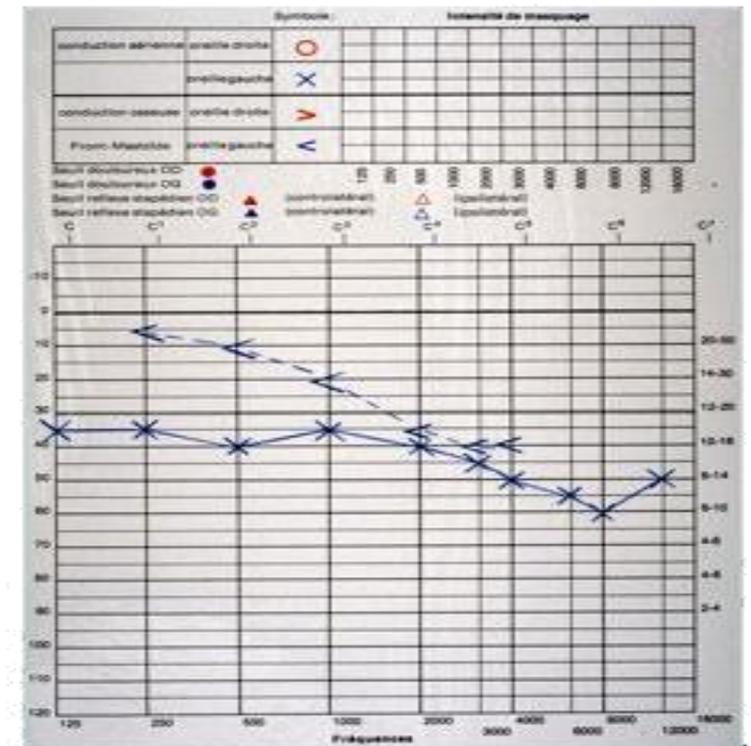
Transmission



Perception



Mixte



LE VAB = Vertige Alternobarique

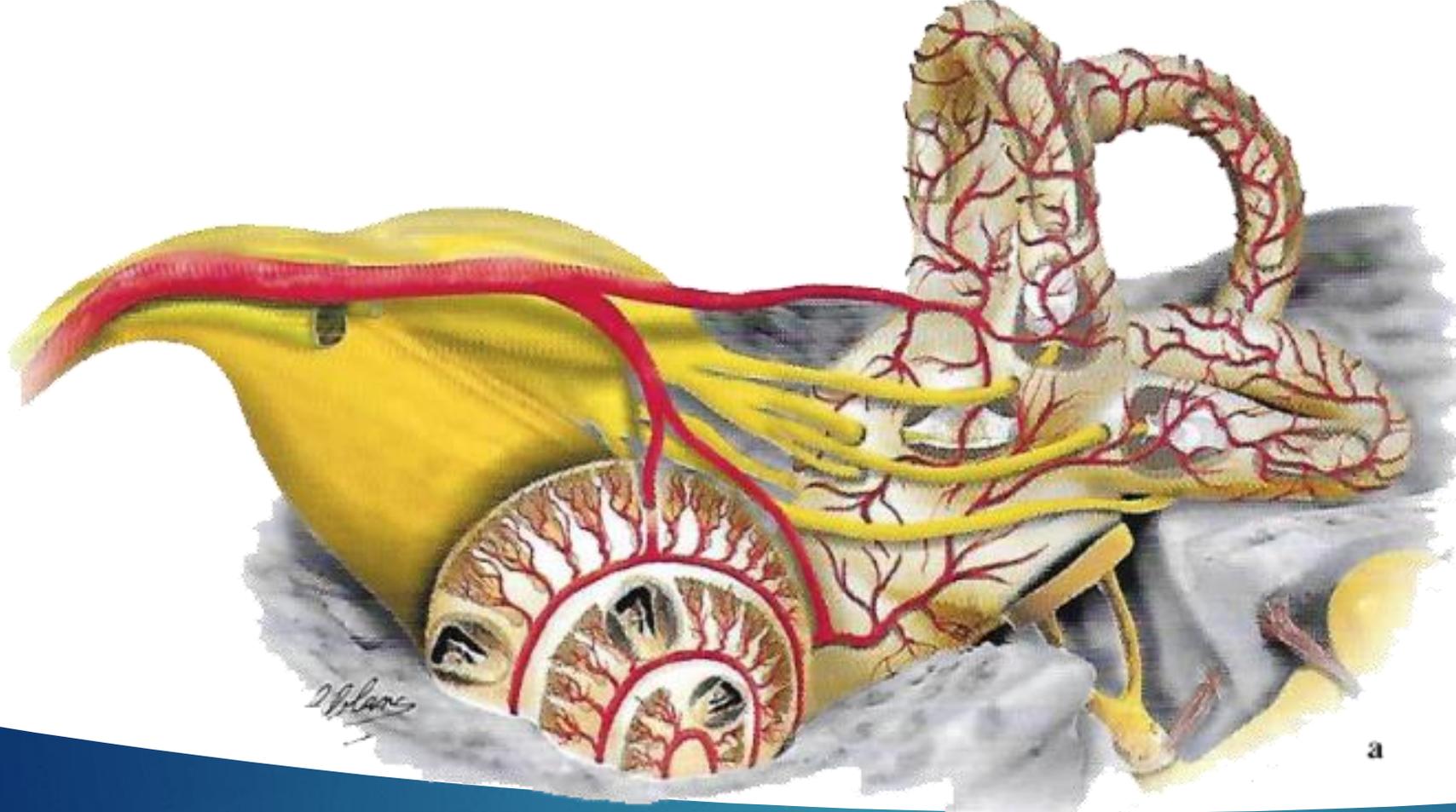
- ▶ Transitoire fréquent et bénin
- ▶ Conduite à tenir
 - ▶ Pendant la plongée (rassurer, se fixer ,équilibre)
 - ▶ Après la sortie (position assise , la combinaison ouverte, déglutition , mastication)



LES ACCIDENTS DE DESATURATION



- ▶ Généralités
 - ▶ Majeurs et rares (Biophysiques de type II)
 - ▶ Plongée en scaphandre
 - ▶ Le plus souvent plongées multiples et saturantes
 - ▶ Pour l'oreille interne surtout vestibulaires, souvent à la sortie ou dans l'heure qui suit
- ▶ Mécanisme
 - ▶ Articles du site FFESSM , You tube Manu DUGRENOT « approche personnalisée de la décompression »
 - ▶ Formation de bulles , d'agrégats plaquettaires et leur migration



VASCULARISATION DE TYPE TERMINALE

CLINIQUE



- ▶ Accidents de type II (78% de la pathologie de désaturation)
 - ▶ 24% centraux
 - ▶ 47% médullaires ou mixtes
 - ▶ 7% vestibulaires
- ▶ Survenue et clinique
 - ▶ 50 % dans les 30 minutes, 85% avant la première heure, 95% dans les trois heures, 99% dans les 6 heures
 - ▶ Vestibulaires quelquefois composante cochléaire
 - ▶ Fin de plongée ou après la sortie
 - ▶ Grand vertige, vomissements, chute latéralisée, mais souvent sont accompagnés d'autres signes neurologiques

TRAITEMENT ET EVOLUTION



- ▶ Sur le bateau
 - ▶ Oxygène 10 à 12 L minute
 - ▶ Boire si possible
 - ▶ Aspirine (sujet en cours de réflexion)
 - ▶ PLS
- ▶ Prise en charge rapide
 - ▶ Perfusion pour l'hydratation
 - ▶ Vasodilatateurs
 - ▶ Corticoïdes
 - ▶ Aspirine (Après avis médical)
 - ▶ OHB



EVOLUTION ET REPRISE DE LA PLONGEE



- ▶ Récupération vestibulaire en général bonne (compensation centrale)
- ▶ Reprise à 6 mois mais problème d'aptitude (séquelles)
- ▶ Importance de la prévention





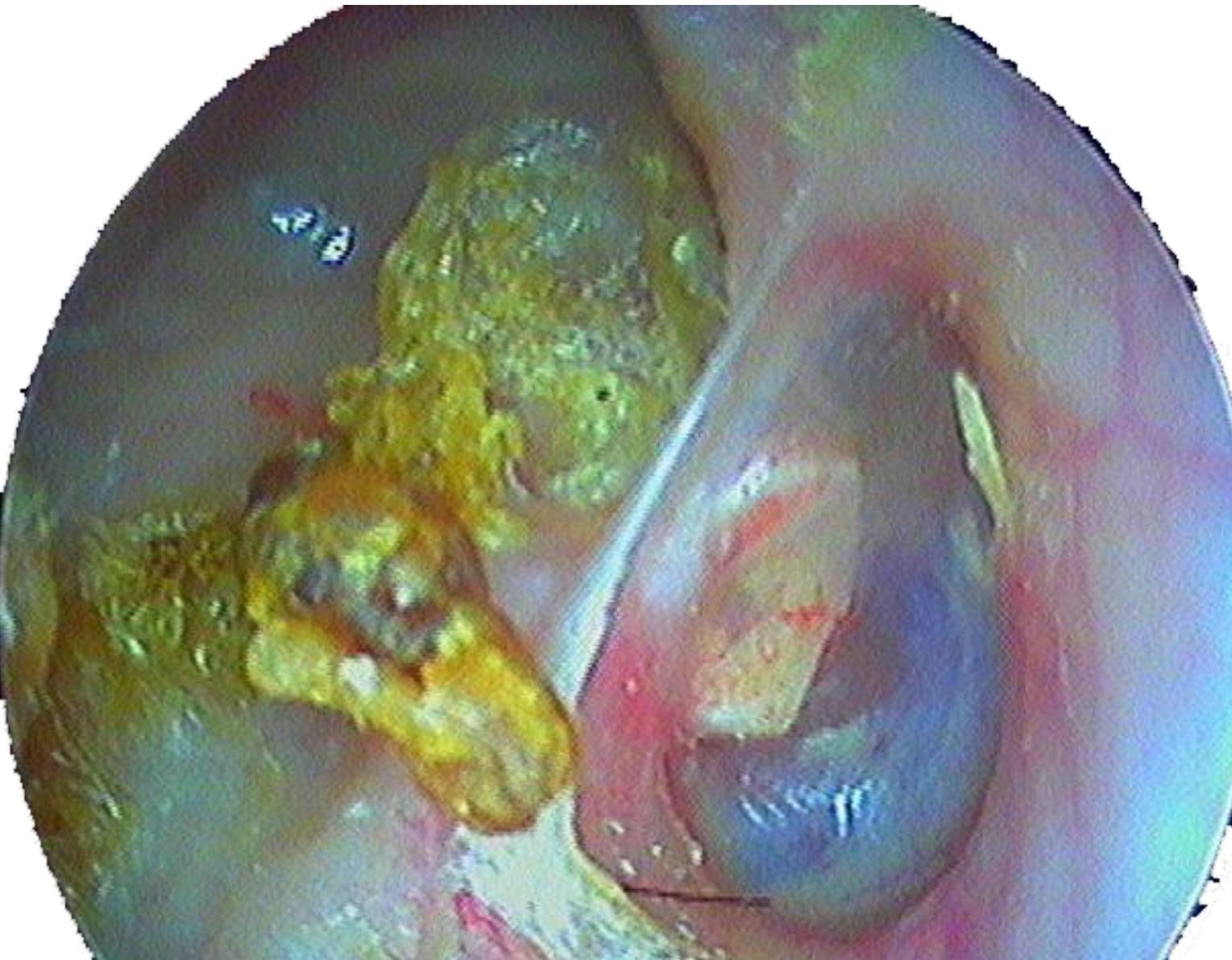
QUESTIONS

CONTRE INDICATION DEFINITIVES (Oreille)

- ▶ Cophose unilatérale
- ▶ Evidement pétro mastoïdien
- ▶ Ossiculoplastie
- ▶ Otospongiose opérée
- ▶ Fracture du rocher
- ▶ Destruction labyrinthique uni ou bilatérale
- ▶ Fistule périlymphatique
- ▶ Déficit vestibulaire non compensé

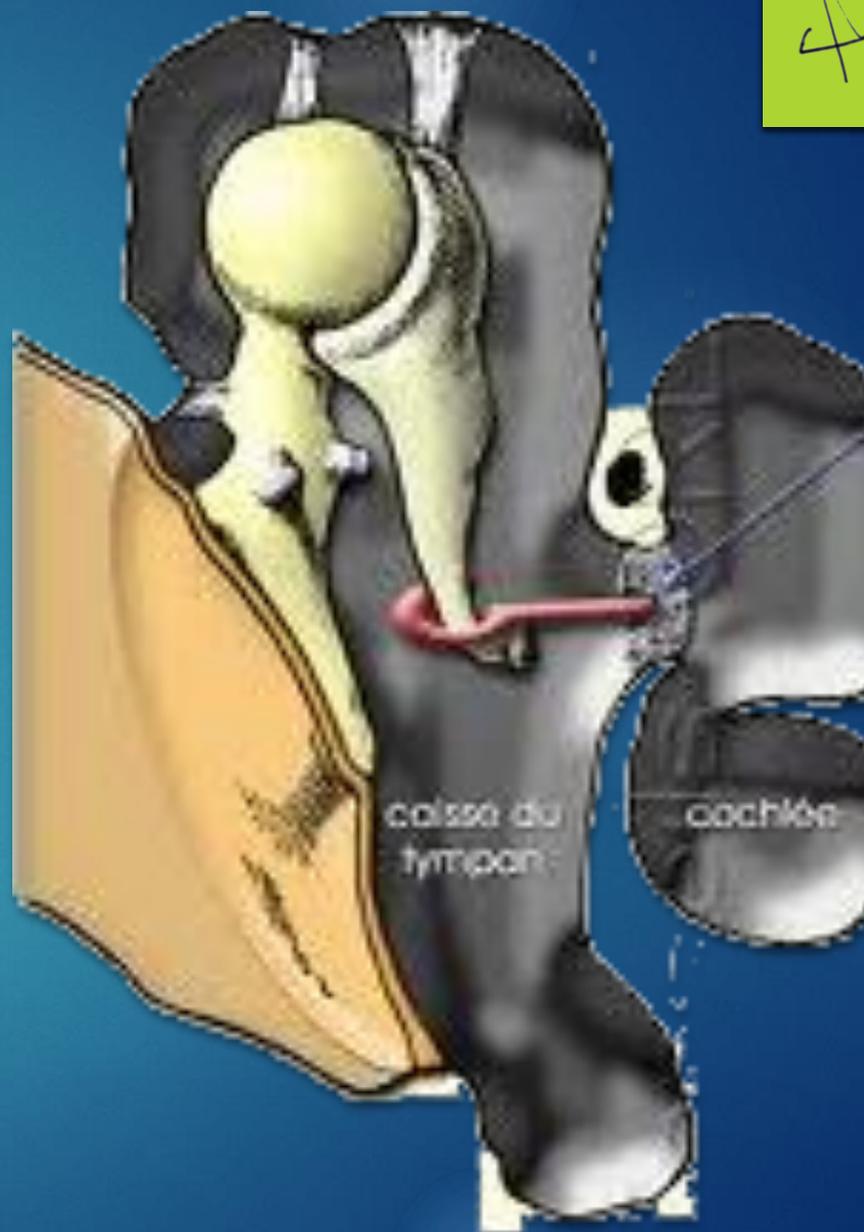


11



EVIDEMENT

OTOSPONGIOSE OPEREE



CONTRE INDICATIONS TRANSITOIRES A EVALUER



Déficit auditif bilatéral

Chirurgie otologique

Polypose (trompe d'Eustache)

Difficultés tubo tympaniques

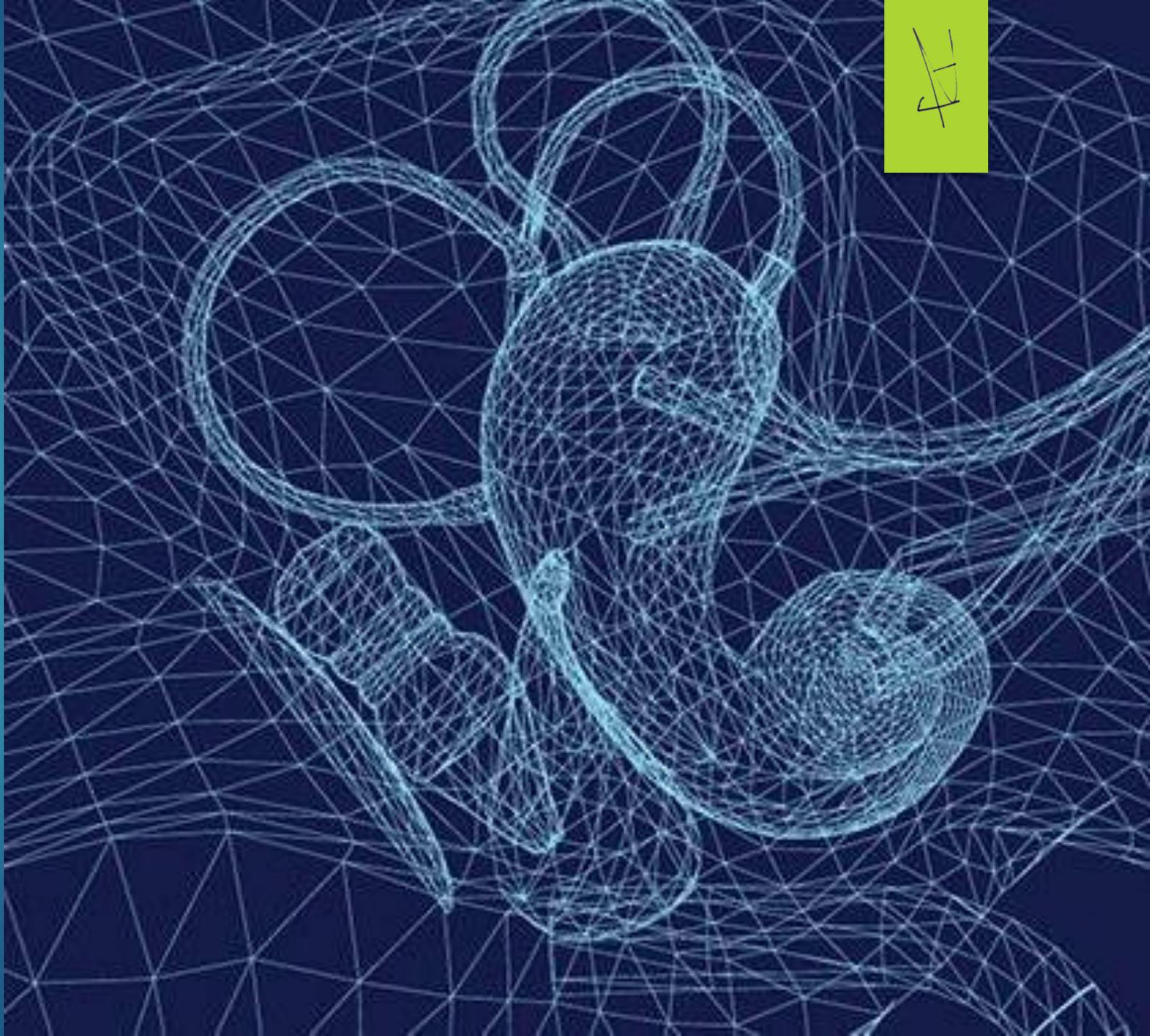
Pathologie vestibulaire non étiquetée

Asymétrie vestibulaire

Perforation tympanique ou aérateurs

Barotraumatisme récent ou ADD

QUESTIONS





MERCI A TOUS



Dominique JAILLAT

FFESSM