

DIAGNOSTIC D'UNE SURDITÉ

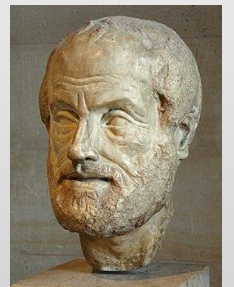


Pr M.Benchaoui
Faculté de médecine B.Bensmail
Université 3 Constantine
Service ORL
CHU de Constantine

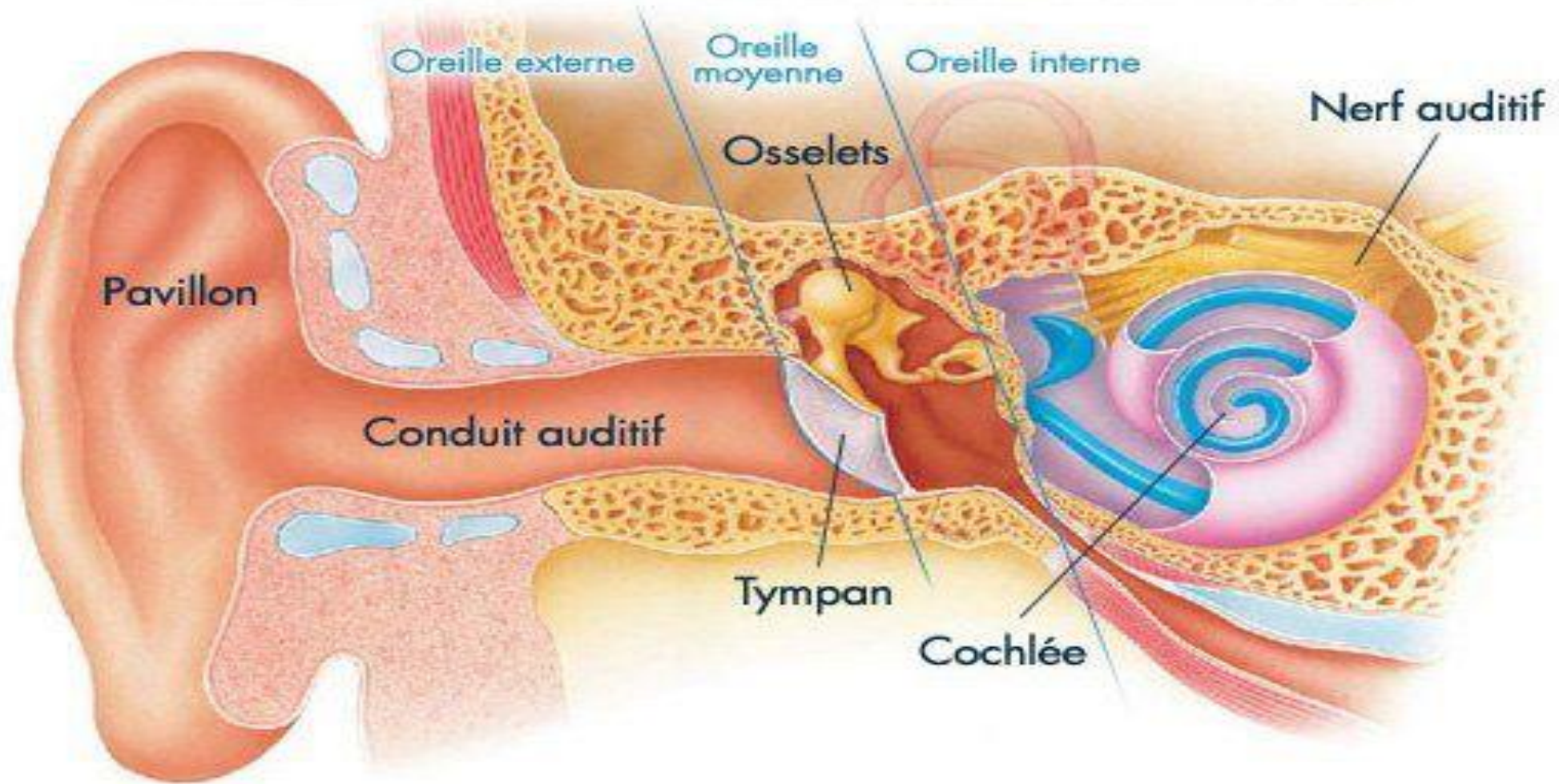
I – DÉFINITION

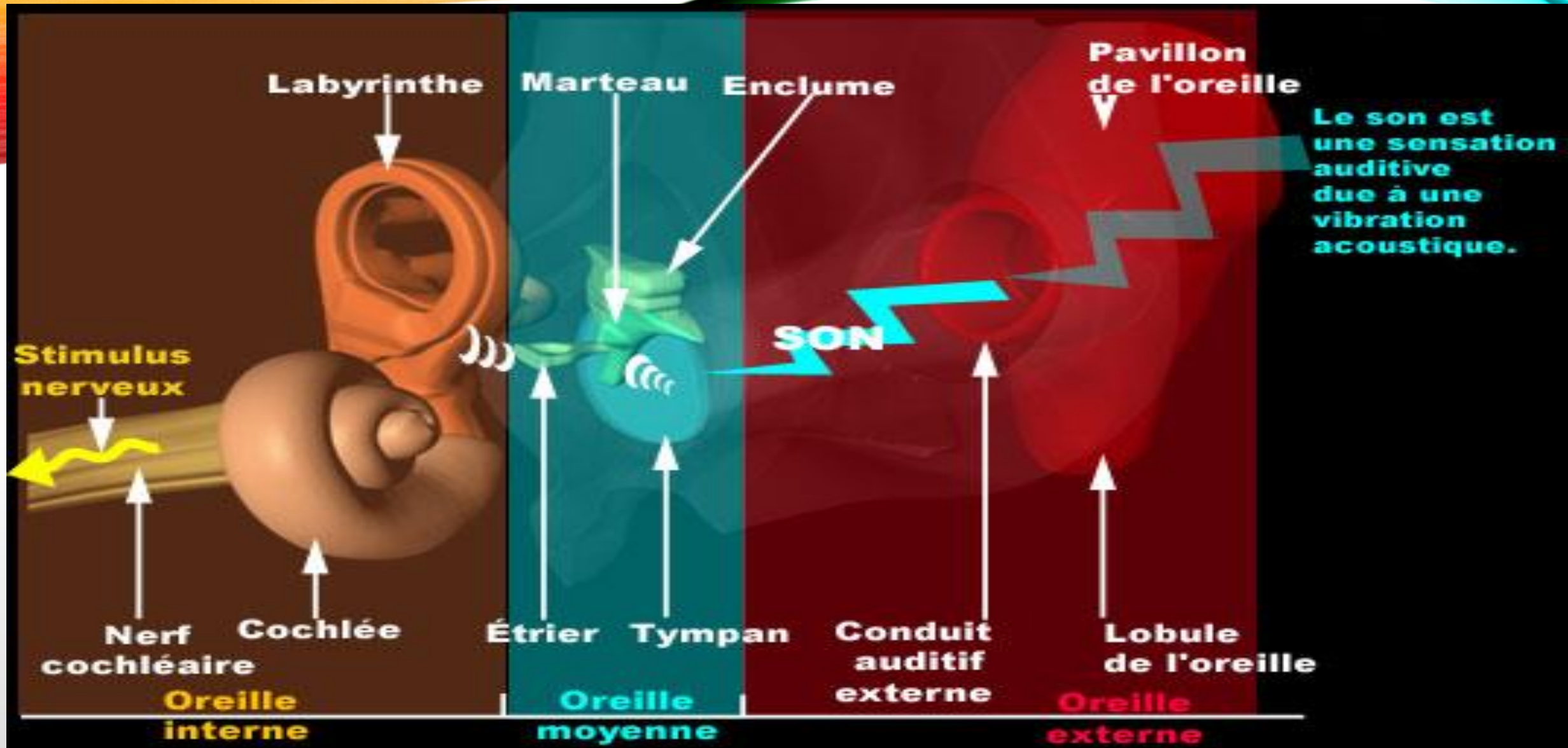


- C'est la diminution ou suppression de l'audition
- **La lésion peut se situer au niveau de :**
 - ✓ l'appareil de transmission: surdité de transmission (S.T.)
 - ✓ l'appareil de perception: surdité de perception (S.P).
- C'est un handicap sensoriel à l'origine d'une marginalisation de l'enfant et de l'adulte au sein de sa famille mais surtout au sein de la société.
- Aristote disait que « quelqu'un qui ne parle pas ne peut pas penser ».
- Cette pensée est restée marquée très longtemps dans l'histoire. La stupidité était liée de facto à la surdité.

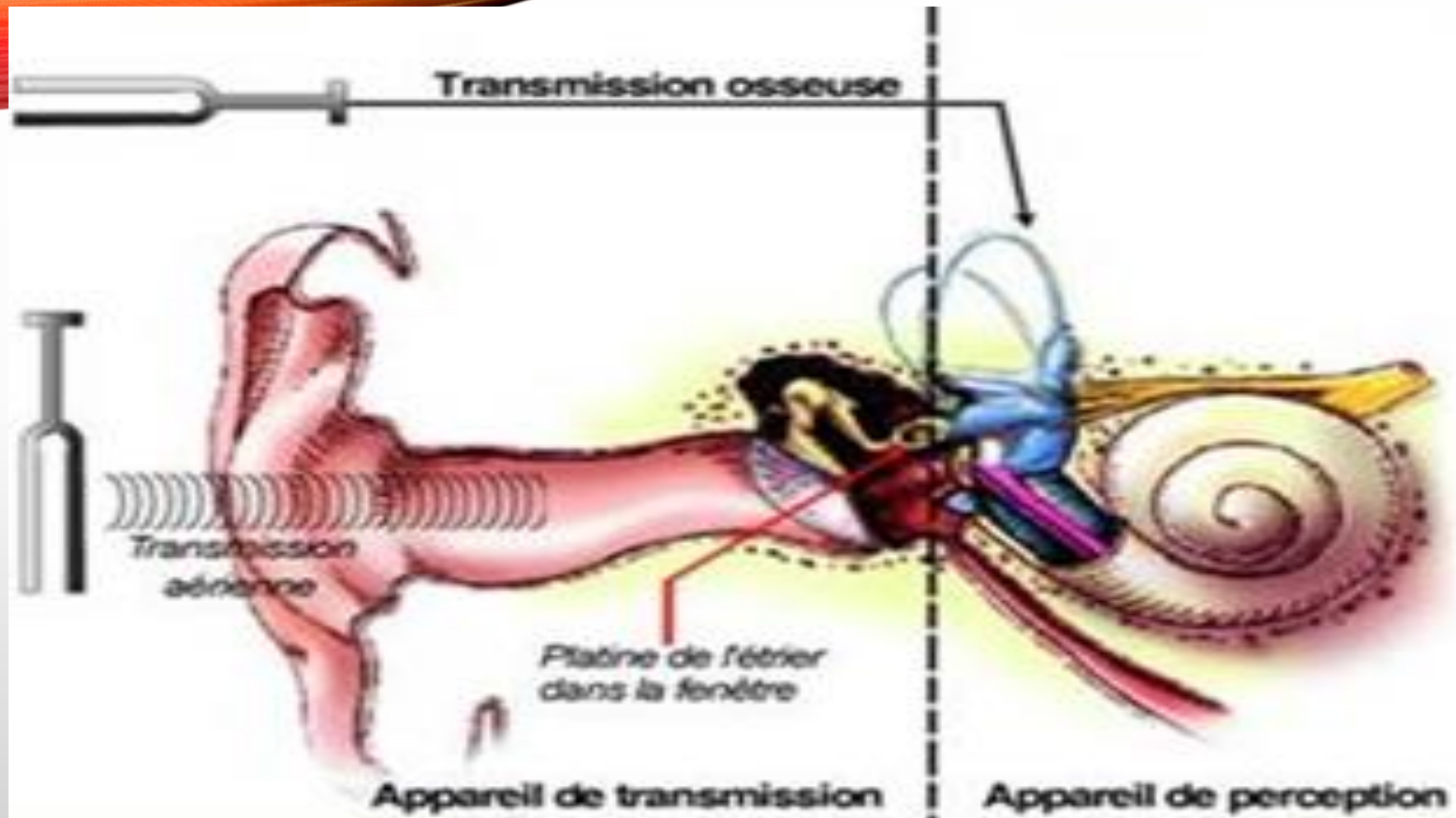


RAPPEL ANATOMIQUE





Oreille (organe de l'audition)



DGC POSITIF A- CLINIQUE

□ Interrogatoire:



● **Adulte**

- recherche d'antécédents O.R.L personnels (infectieux, traumatiques, vasculaires, métaboliques) et / ou familiaux.
- recherche d'une affection congénitale.
- prise médicamenteuse.
- Exposition professionnelle au bruit.
- date d'installation de la surdité, mode de survenue, siège uni ou bilatéral, évolution dans le temps, retentissement sur la vie familiale et professionnelle.
- signes d'accompagnement : vertiges, acouphènes, paralysie faciale, otalgie, otorrhée.

● **Enfant :**

- Grossesse, naissance, incidents, infections....
- Développement psychomoteur



EXAMEN CLINIQUE



- Examen O.R.L. complet



EXAMEN CLINIQUE

- Acoumétrie

- **Epreuve de RINNE:**

- ✓ Sujet normal : **CA** \geq **CO** \Rightarrow RINNE +

- ✓ En cas de ST : **CA** $<$ **CO** \Rightarrow RINNE -

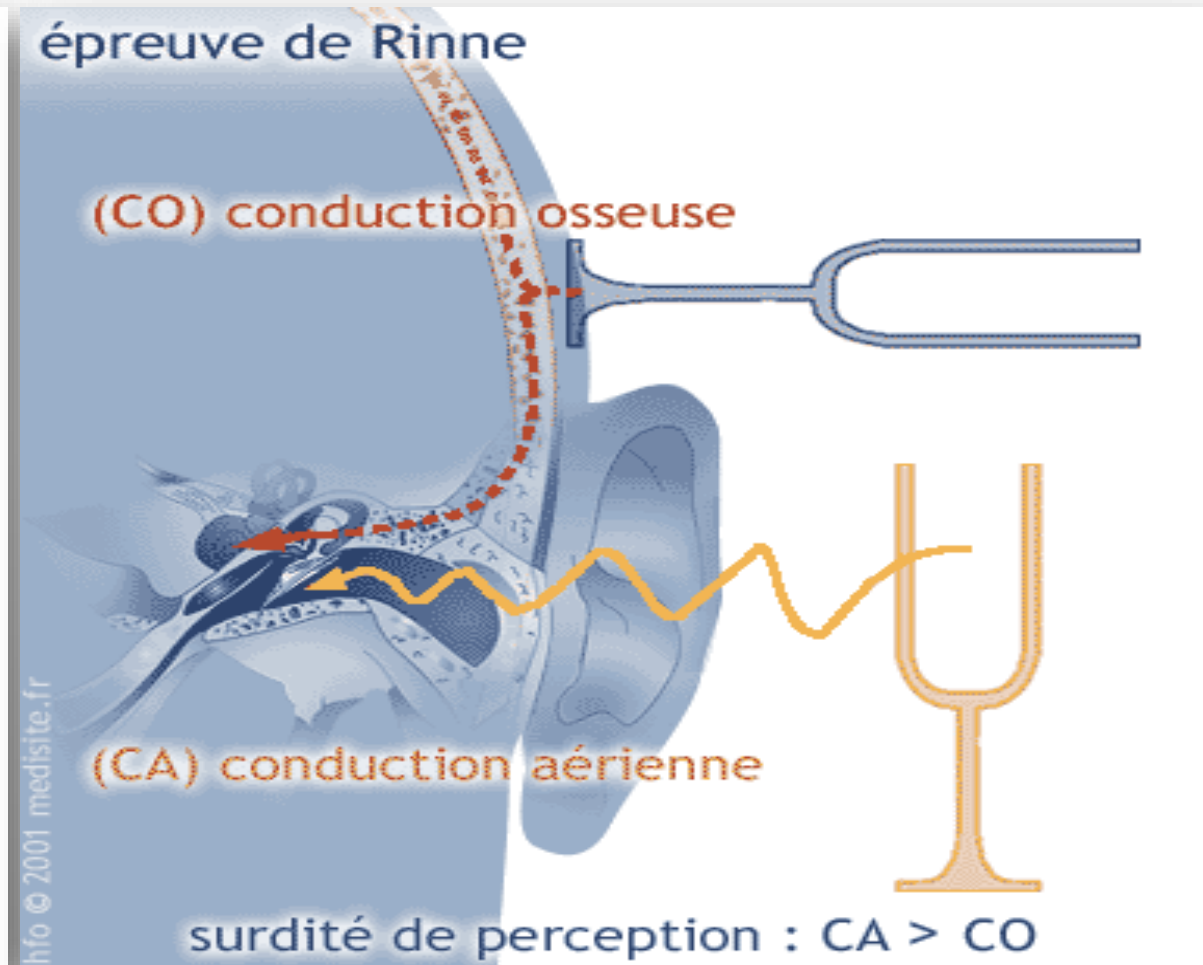
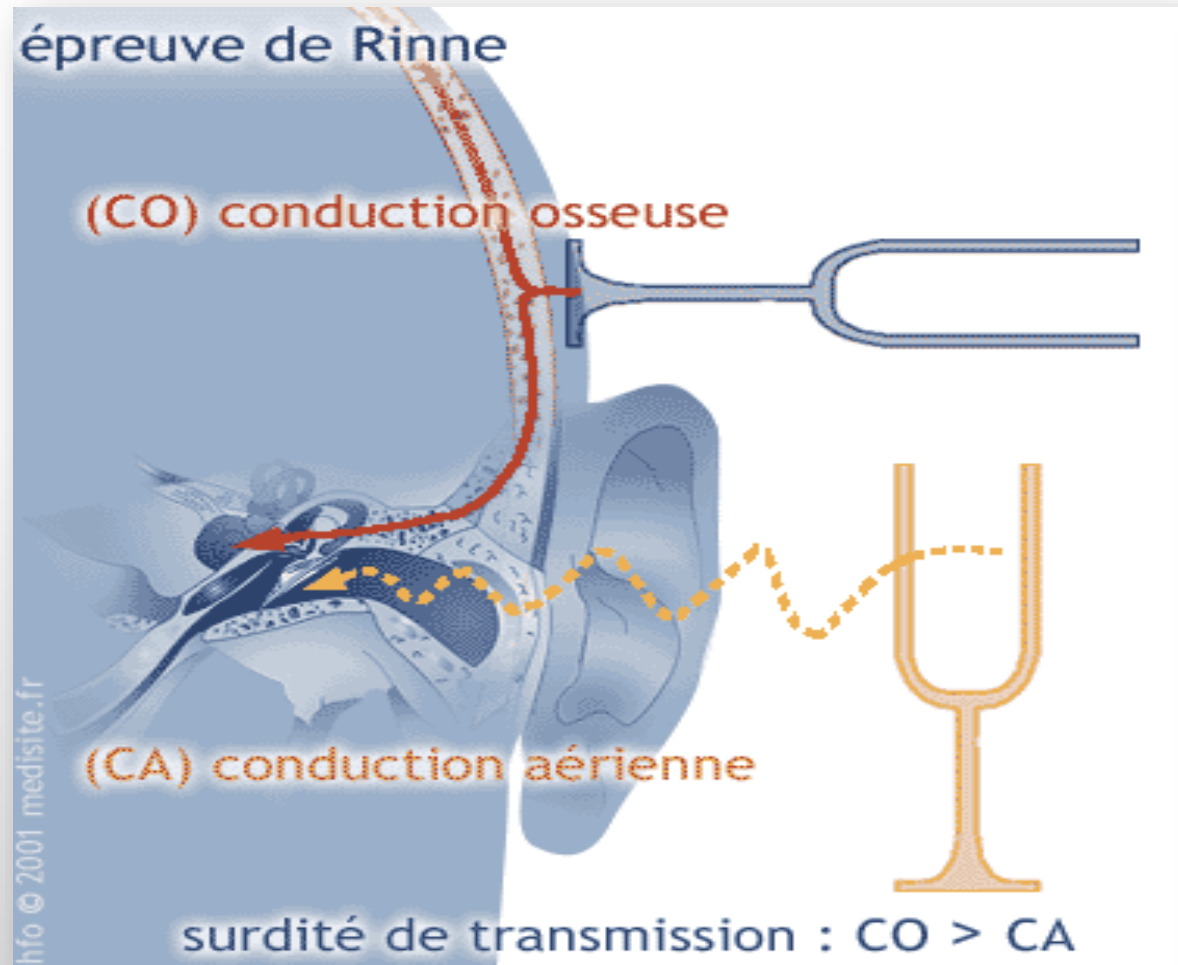
- ✓ En cas de SP : **CA** $>$ **CO** \Rightarrow RINNE +

- **Epreuve de WEBER:**

- ✓ Sujet normal : WEBER indifférent.

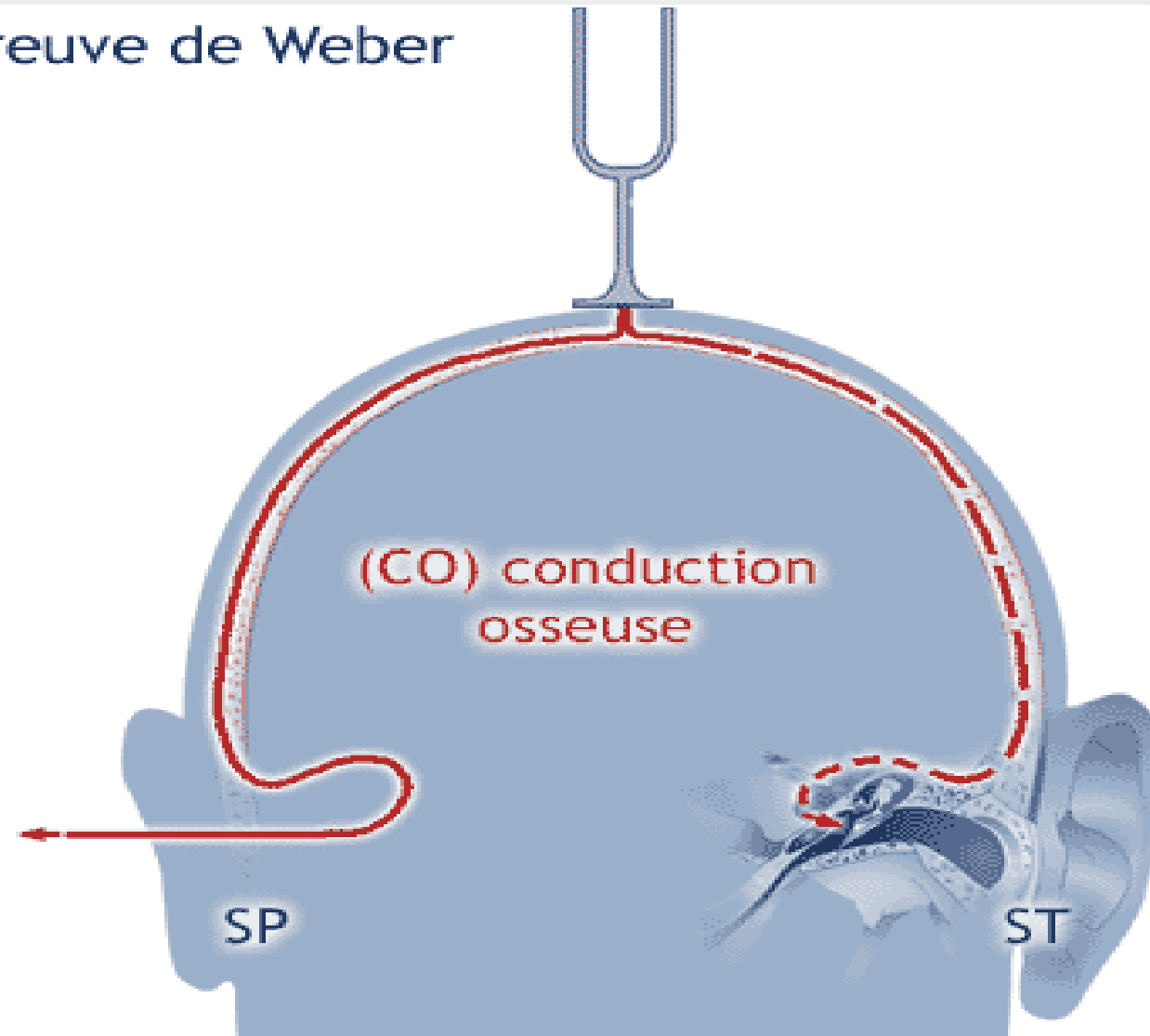
- ✓ En cas de ST : le son latéralisé du côté atteint

- ✓ En cas de SP : le son latéralisé du côté sain



Epreuve de RINNE

épreuve de Weber



Dgc surdité

Interrogatoire

Grossesse, naissance,
incidents, infections....
Développement
psychomoteur

Histoire
ATCD
personnels/familiaux

Examen clinique



Explorations
fonctionnelles



Imagerie





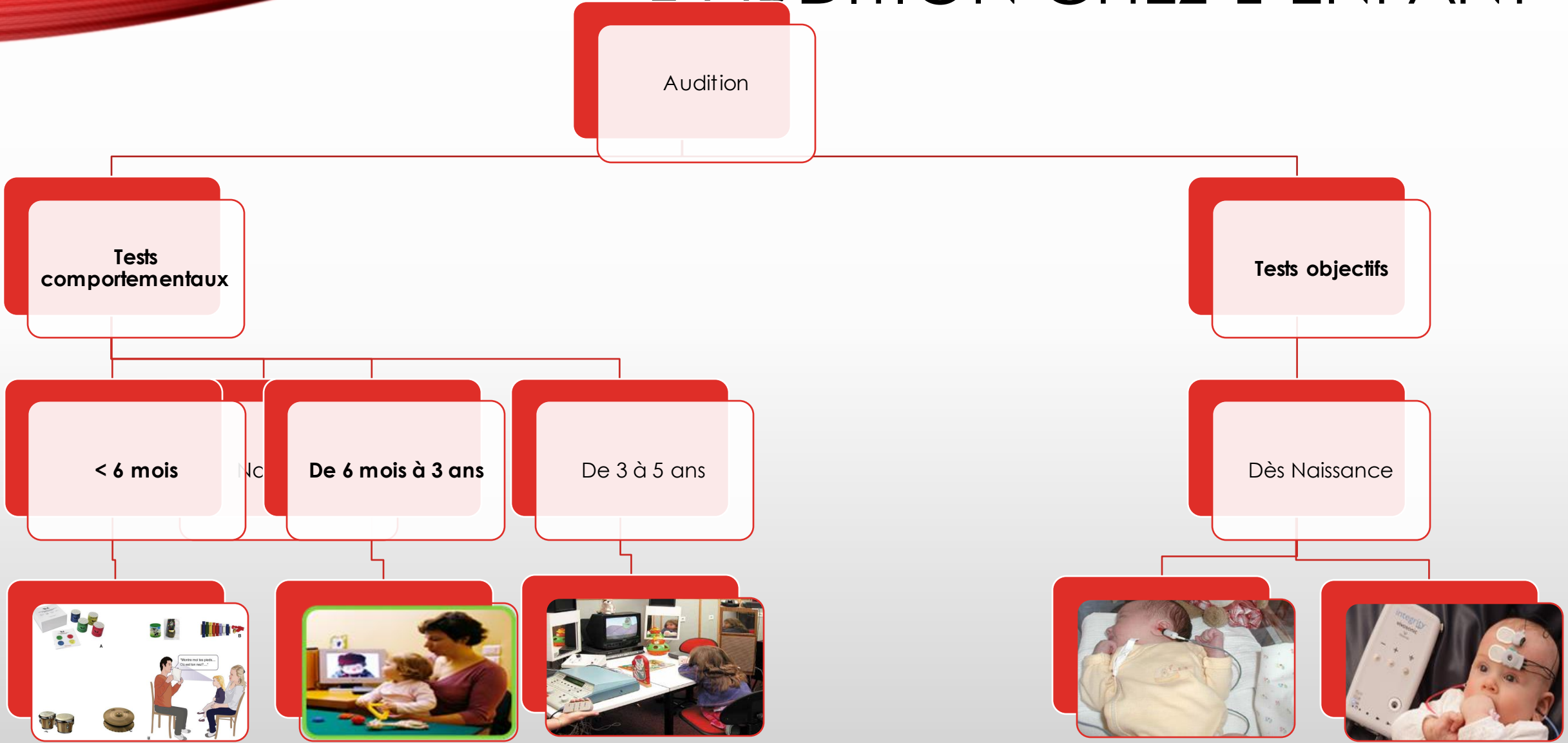
CHEZ L'ENFANT : BILAN ORTHOPHONIQUE ET EXAMEN PSYCHOLOGIQUE AVEC DÉTERMINATION DU QI

- **Indispensables** pour compléter le bilan d'une surdité de l'enfant.

Discuter le diagnostic différentiel :

- autisme, troubles envahissant du développement ;
 - troubles neurologiques, dysphasies ;
 - retard psychomoteur.
- **L'examen audiométrique objectif reste la clé du diagnostic dans les cas douteux.**

EXAMENS PARACLINIQUES= MESURE DE L'AUDITION CHEZ L'ENFANT



Audition

Tests comportementaux

Tests objectifs

< 6 mois

De 6 mois à 3 ans

De 3 à 5 ans

Dès Naissance



- Le principe est de déclencher des **réactions réflexes** automatiques et involontaires d'origine sous corticales
- Le **Réflexe Cochléo-Palpébral** est la réaction obtenue la plus commune entraînant des **modifications du rythme respiratoire et/ou de la succion.**
- Test = observer et de décrypter les réactions réflexes chez un bébé assis confortablement dans les bras d'un de ses parents ou dans un baby-relax



< 6 MOIS



- **De 6 mois à 3 ans**

- ✓ Le principe est de déclencher un **réflexe d'orientation** vers la source sonore appelé **Réflexe d'Orientation Investigation (ROI)**. Les appareils utilisés peuvent être calibrés (audiomètre) ou non.

- **De 3 à 5 ans**

- ✓ Le principe est de déclencher un **conditionnement type "son-action"** réalisant un Ciné-show, ou train-show selon la nature du spectacle visuel venant en récompense. L'appareil utilisé est un audiomètre.

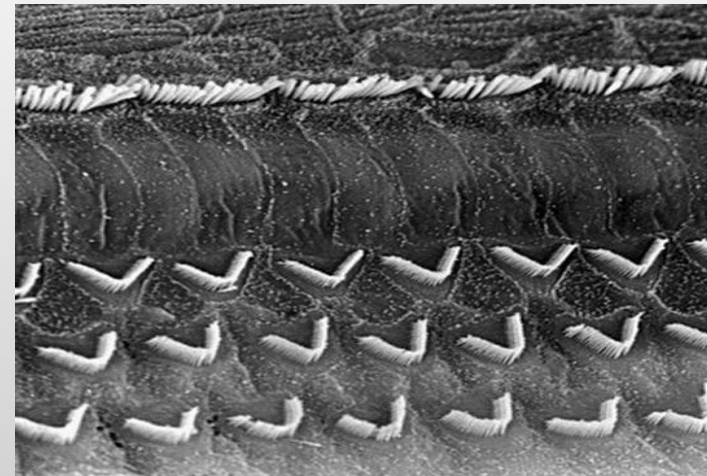
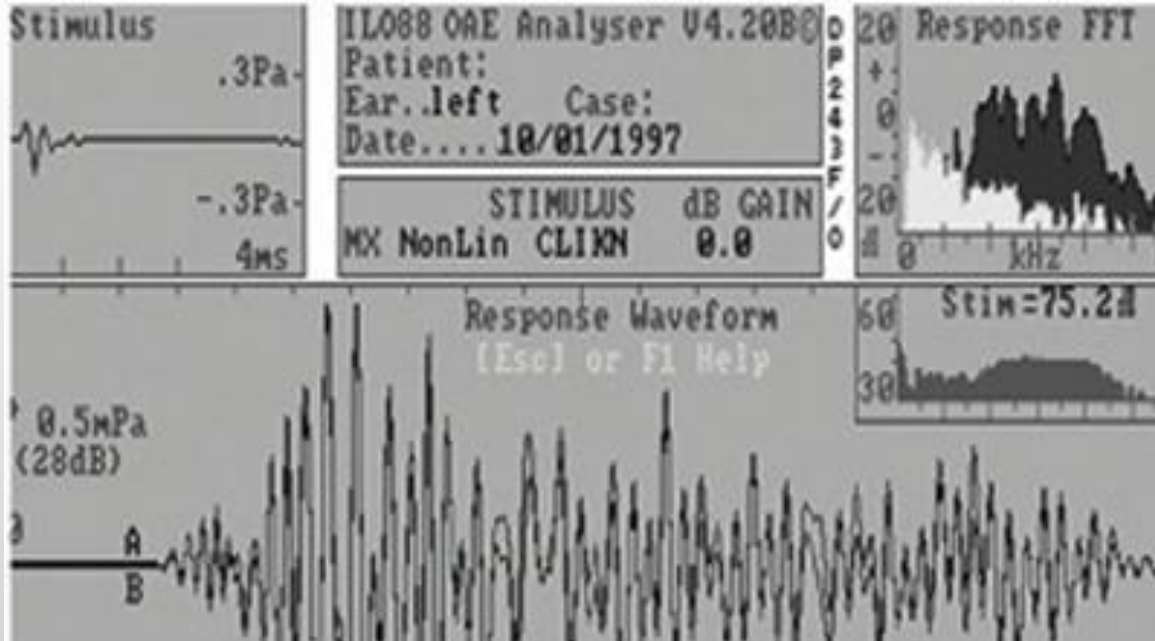
- **Au-delà de 5 ans = adulte**



OTO-ÉMISSIONS ACOUSTIQUES PROVOQUÉES



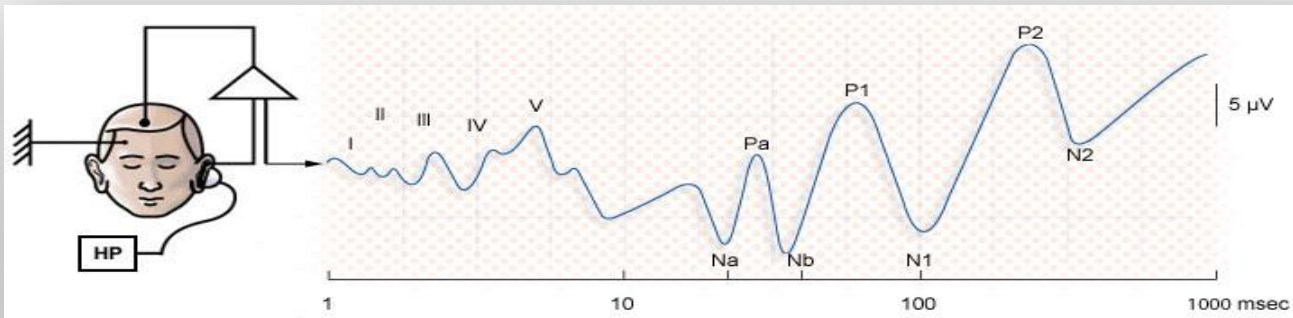
- Les cellules ciliées internes (CCI) sont les seuls récepteurs sensoriels de l'audition alors que les cellules ciliées externes (CCE) possèdent des propriétés micromécaniques
- La contraction active des CCE induit un son dirigé vers le conduit auditif externe et enregistrable : ce sont les **otoémissions acoustiques**. Elles peuvent être spontanées (OEAS) ou provoquées par des sons brefs (OEAP).

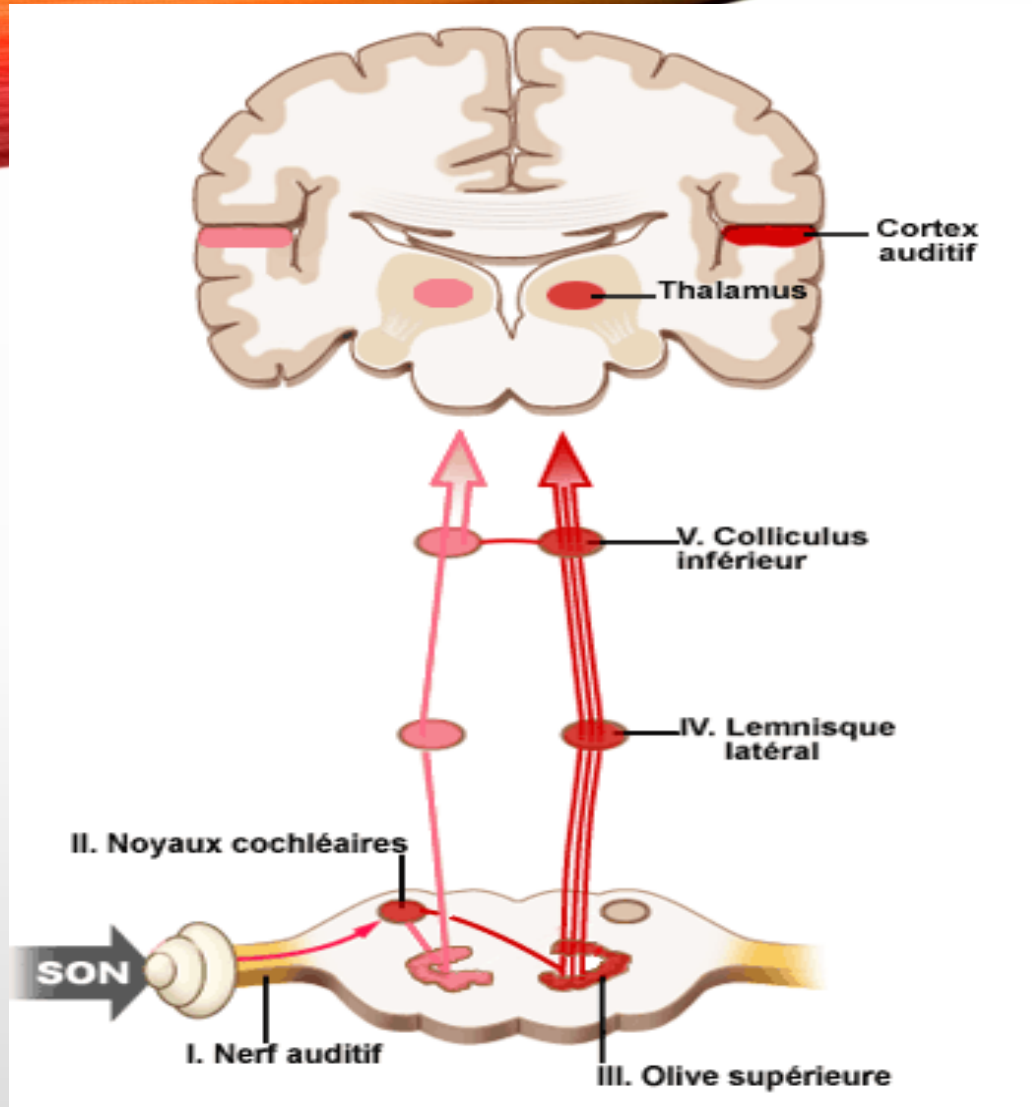


POTENTIELS ÉVOQUÉS AUDITIFS (PEA)



- **Définition** : Potentiels neurogènes évoqués au niveau cochléaire et rétrocochléaire (VIII, tronc cérébral) par une stimulation sonore au cours des 10 premières ms.
- **Principe** : Enregistrement par extraction du potentiel évoqué (PEA) du bruit de fond électrique.
- Donnent le seuil objectif sur les fréquences 2000 et 4000 Hz.





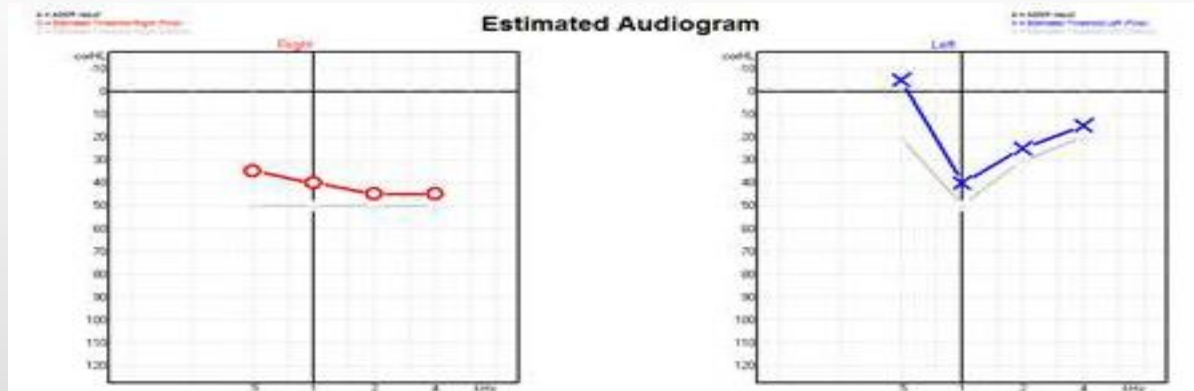
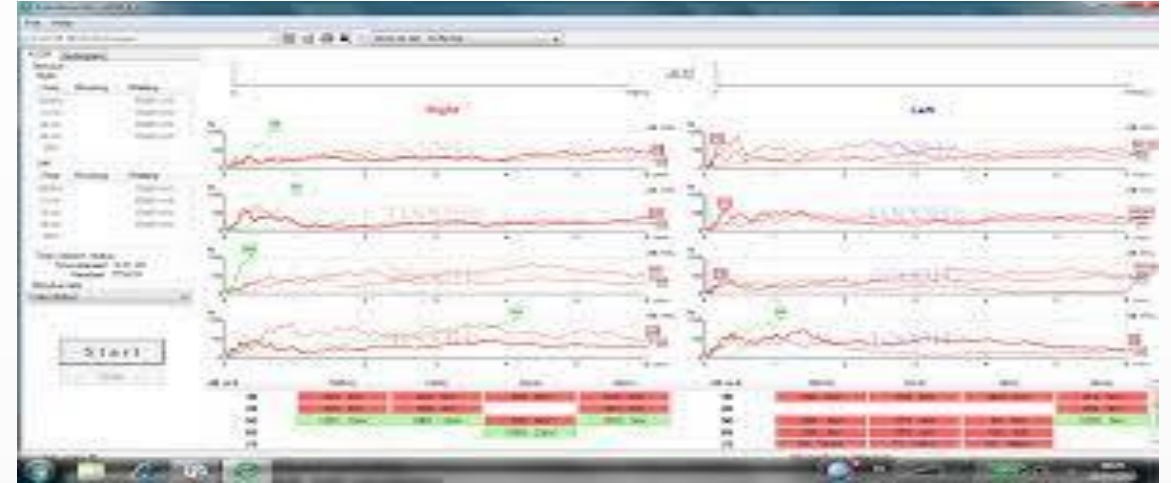
- nerf auditif = onde I
- noyaux cochléaires = onde II
- olive supérieure = onde III
- lemnisque latéral = onde IV
- colliculus inférieur = onde V

Ces premières ondes constituent le PEA précoce
 Le thalamus (corps genouillé médian) et le cortex auditif (temporal) = ondes moyennes et tardives du PEA.

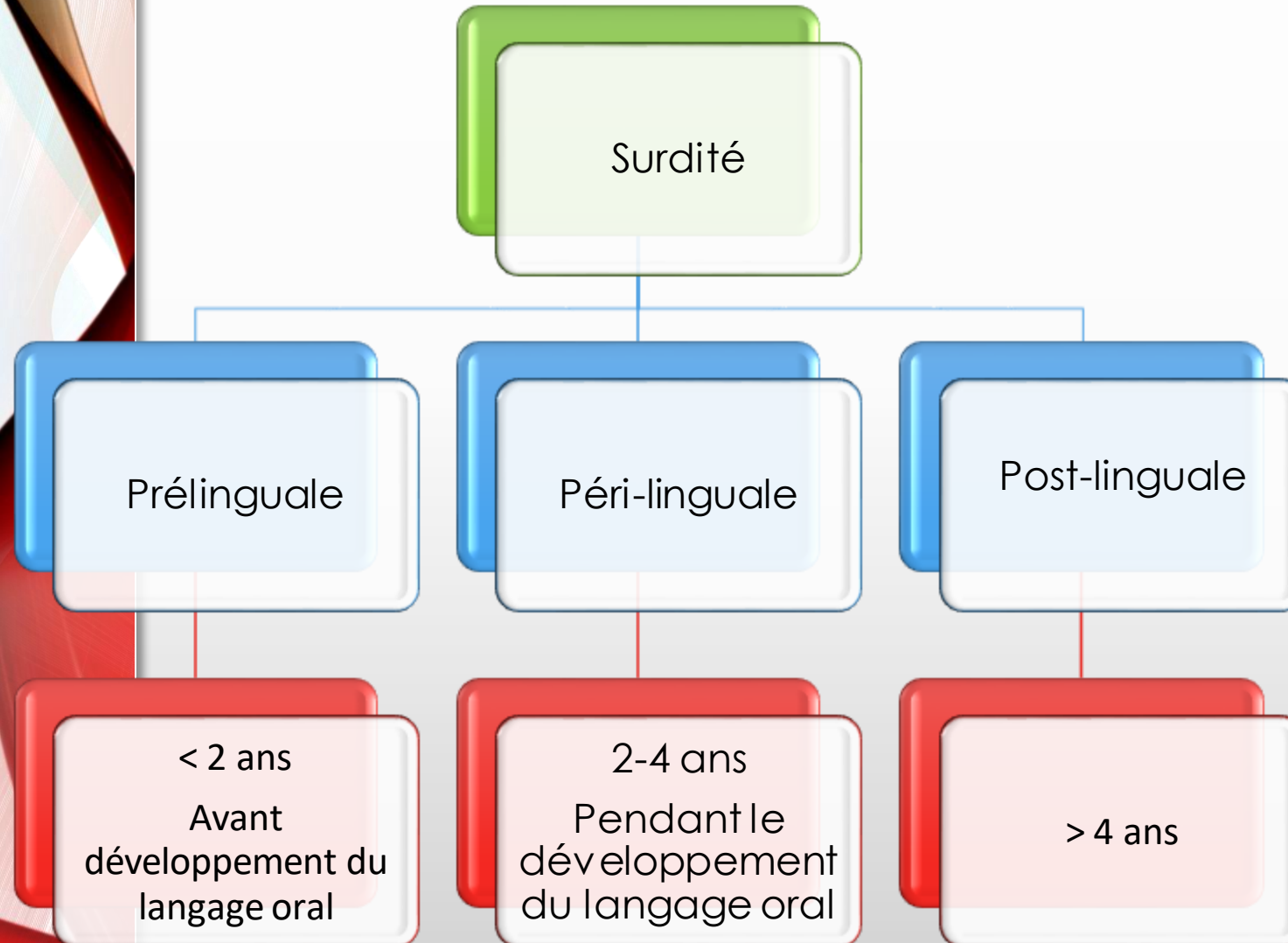
Schéma de référence des voies auditives permettant de repérer le site anatomique des différentes ondes du PEA.

ASSR = AUDITORY STEADY STATE

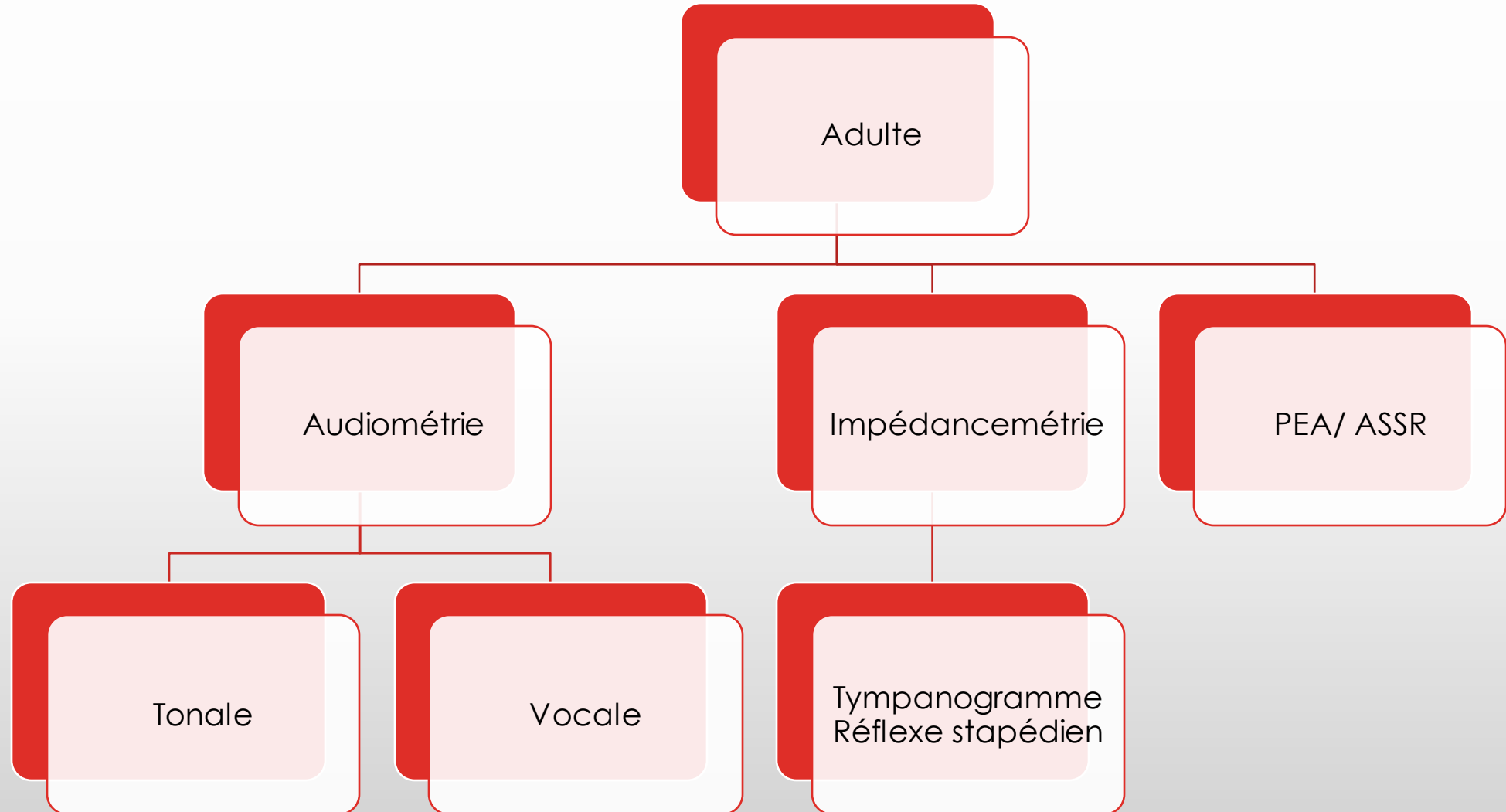
- C'est un PEA multi fréquentiel qui va tester les fréquences 250 à 8000 Hz de chaque oreille en CA.



SELON LE MOMENT D'APPARITION



EXAMENS PARACLINIQUES = MESURE DE L'AUDITION CHEZ L'ADULTE



EXAMENS COMPLÉMENTAIRES AUDIOMÉTRIE

- **Tests subjectifs**
- **Audiométrie tonale liminaire**
- ✓ **Sujet normal** : les 2 courbes CO et CA sont confondues sur la ligne 0.
- ✓ **En cas de ST**: chute de la courbe en CA tandis que la CO reste indemne et reste sur la ligne 0.
- ✓ **En cas de SP** : chute des 2 courbes CO et CA au-dessous de la ligne 0 tout en restant parallèles.
- WEBER audiométrique \equiv WEBER acoumétrique
- RINNE audiométrique



Bouton permettant
au patient d'indiquer
la perception du son

Casque pour l'étude de
la conduction osseuse

Casque pour étude de
la conduction aérienne

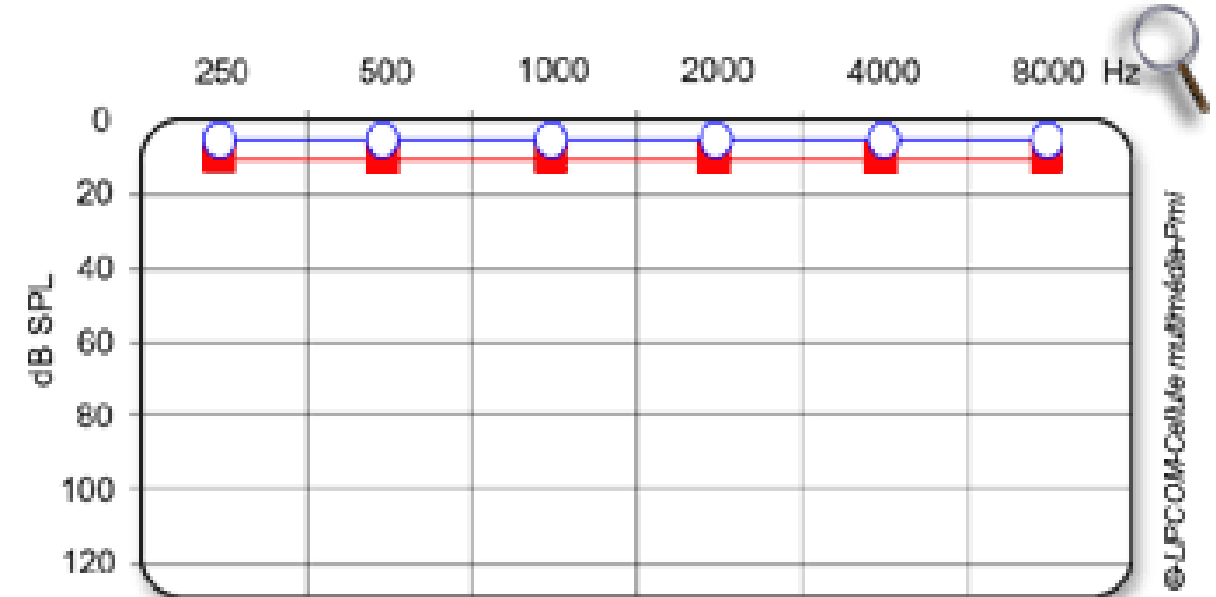
Microphone pour répéter
des listes de mots
délivrées en conduction
osseuse ou aérienne

Augmenter l'intensité

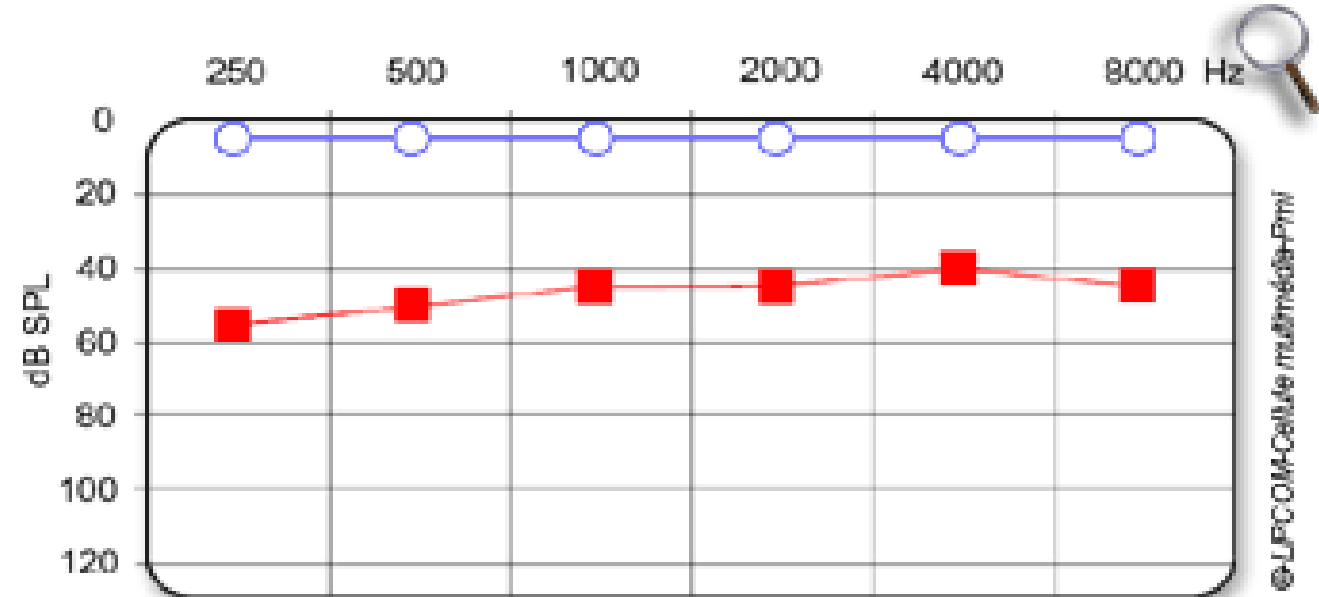
Stimuler droite ou gauche

Faire varier la fréquence

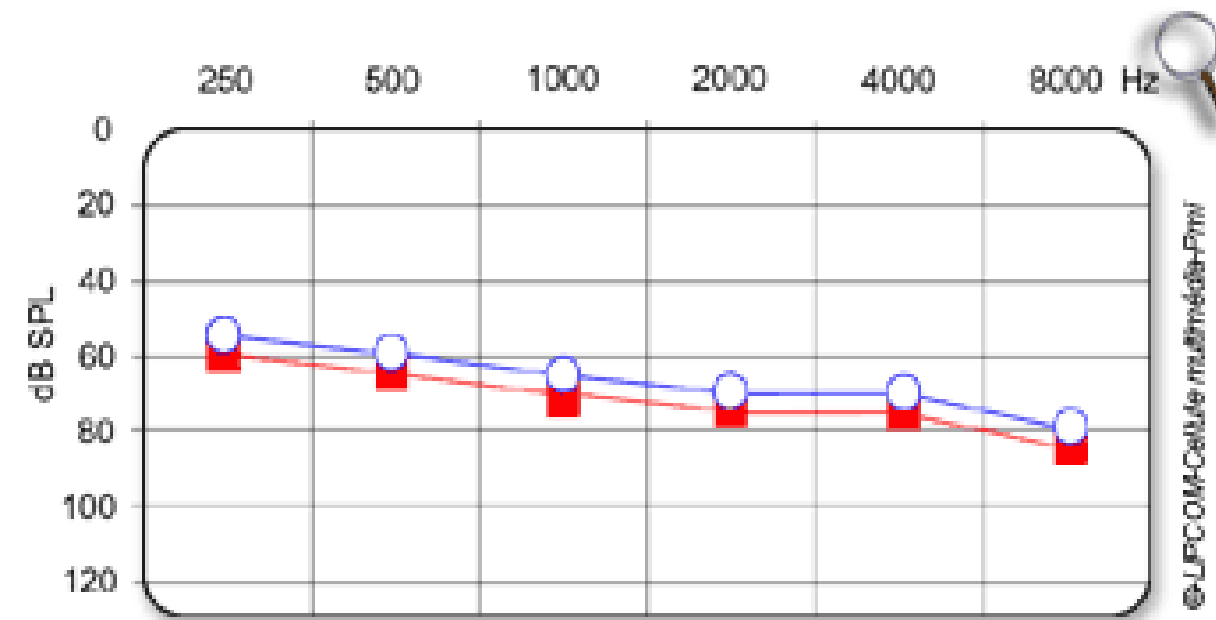




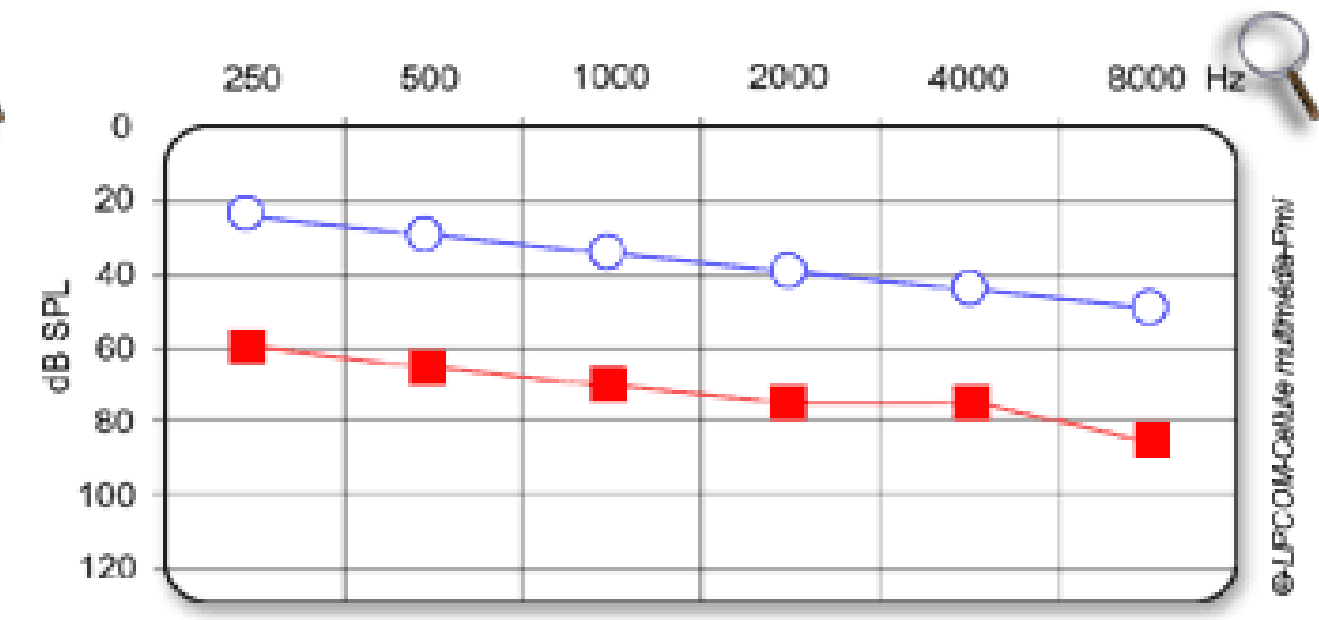
Normal



Surdité de transmission



Surdité de perception



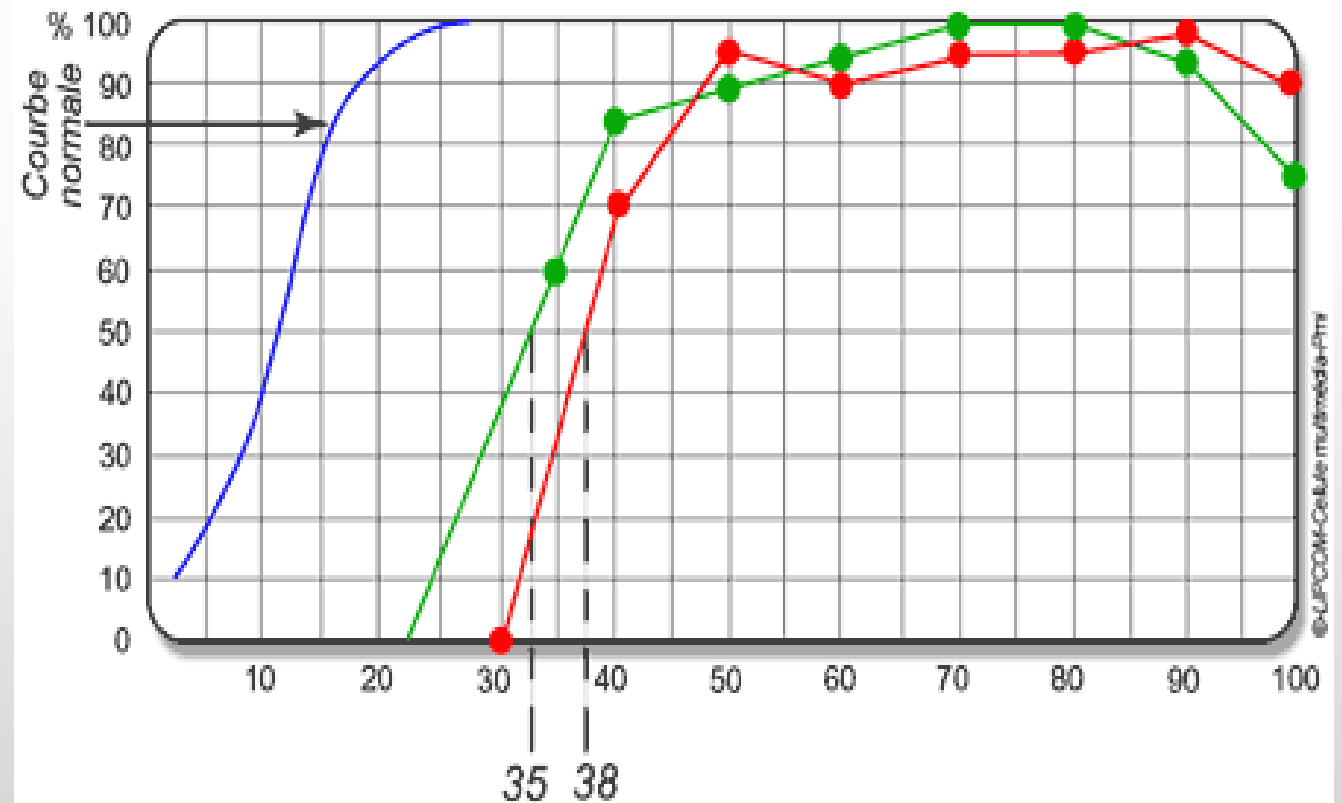
Surdité mixte

Test de Weber audiométrique



EXAMENS COMPLÉMENTAIRES

- **Audiométrie vocale**
- seuil d'intelligibilité à partir de listes de mots émises à intensité connue



IMPÉDANCEMÉTRIE

- **Intérêt de l'examen**

L'impédancemètre est un appareil qui permet d'apprécier le fonctionnement du tympan (tympantométrie) et des osselets (réflexe stapédien).

- **Déroulement** : on place sur l'oreille :

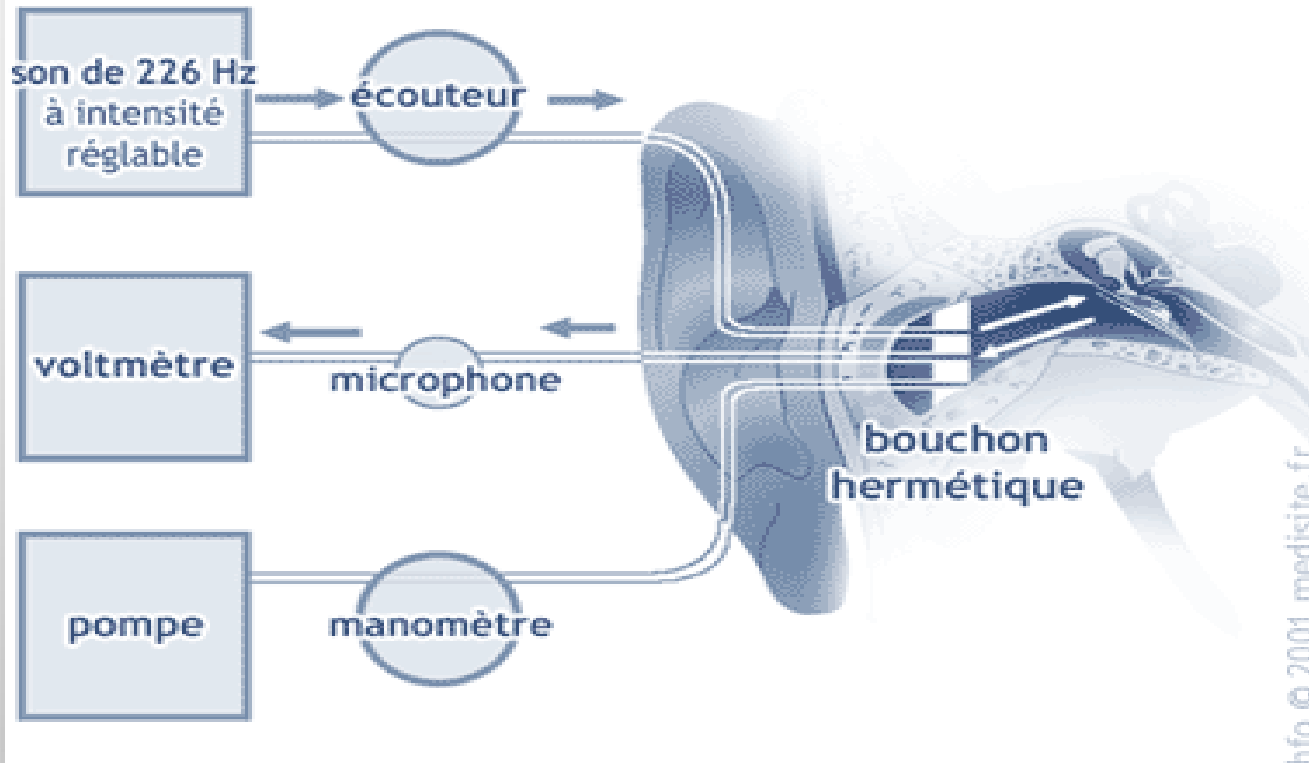
- un écouteur qui envoie des stimulations sonores
- une sonde fixée au conduit auditif externe de l'autre oreille.

Cette sonde qui comprend trois tuyaux est introduite dans le conduit auditif externe. Le premier fait varier la pression, le deuxième enregistre les variations d'énergie sonore, le troisième envoie de l'énergie sonore.

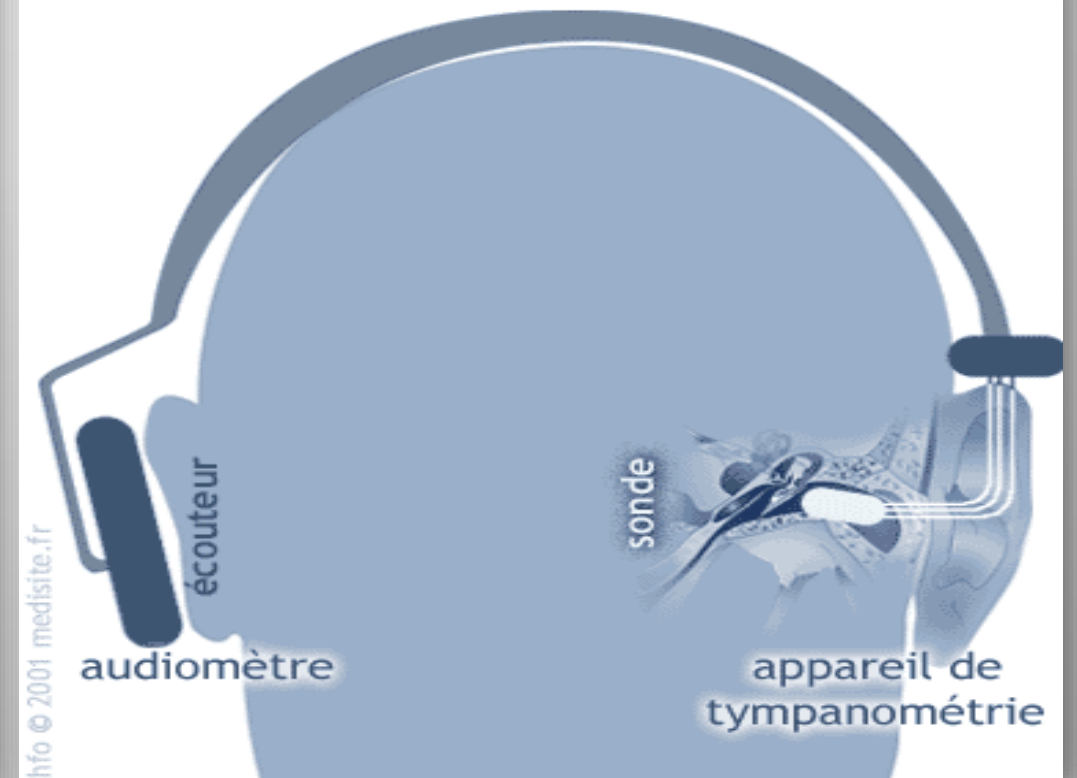
TESTS OBJECTIFS

TYMPANOMÉTRIE ET RÉFLEXE STAPÉDIEN

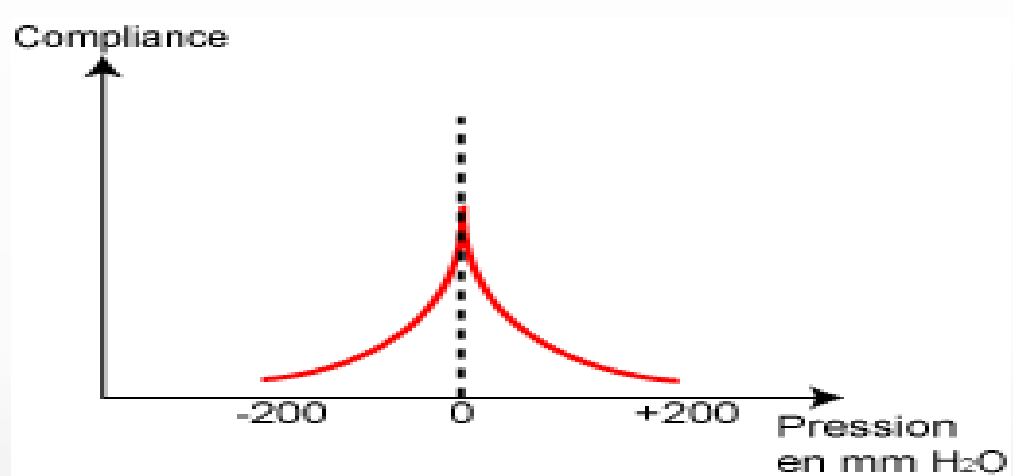
la tympanométrie, principe



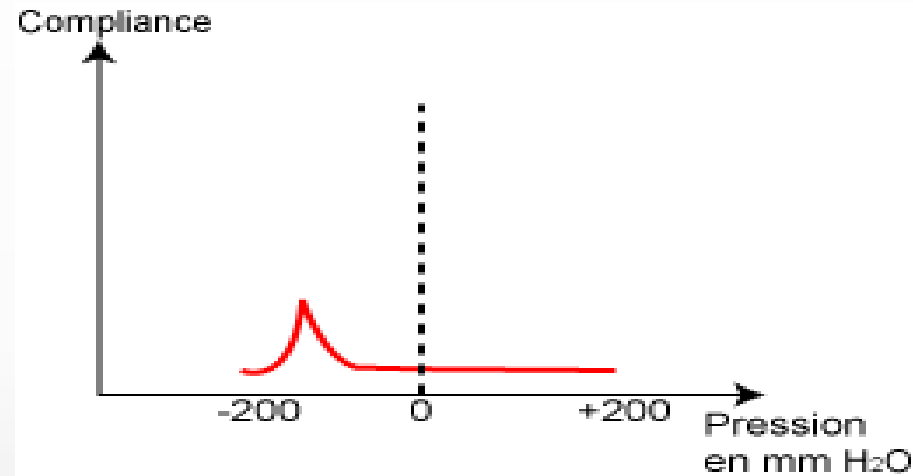
Audiométrie



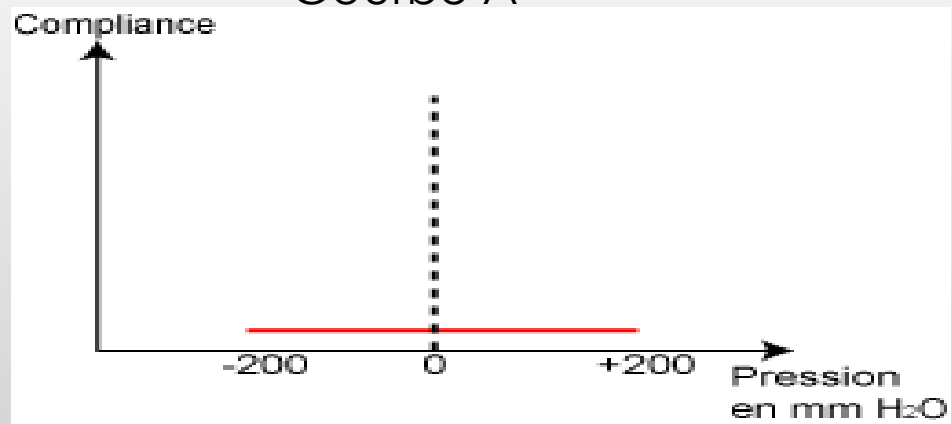
TESTS OBJECTIFS TYMPANOMÉTRIE ET RÉFLEXE STAPÉDIEN



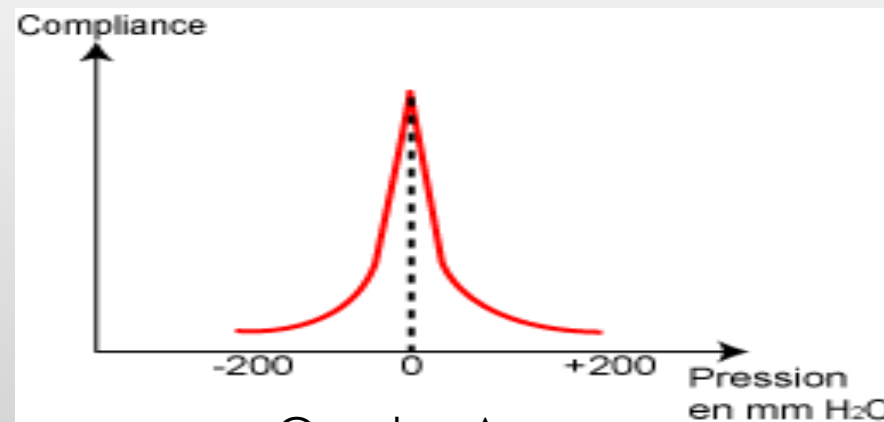
Courbe A



Courbe C

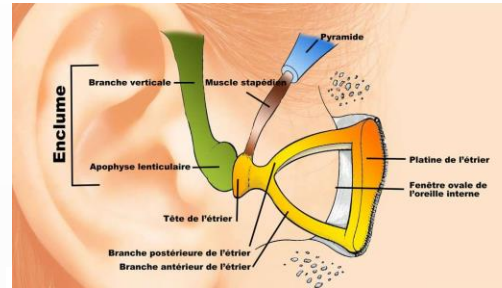


Courbe B

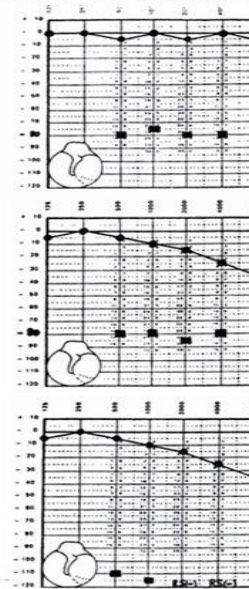


Courbe Ad

RÉFLEXE STAPÉDIEN



Réflexe stapédien



- Seuil auditif normal (—●—)
- Seuil du réflexe stapédien normal (—■—)

• **Recrutement** : le seuil auditif est abaissé, mais le seuil du RS est normal. La surdité est probablement d'origine endocochléaire.

• **Absence de recrutement** : l'écart entre le seuil auditif et le seuil du RS est supérieur à 80 dB. Il faut rechercher une pathologie rétrocochléaire.

CLASSIFICATION DE LA SURDITÉ

Degrés de perte auditive

Normale



Légère



Modérée



Sévère



Profonde



Audition normale/subnormale
< 20 dB

Surdité légère
21- 40 dB

Surdité moyenne
41-70 dB

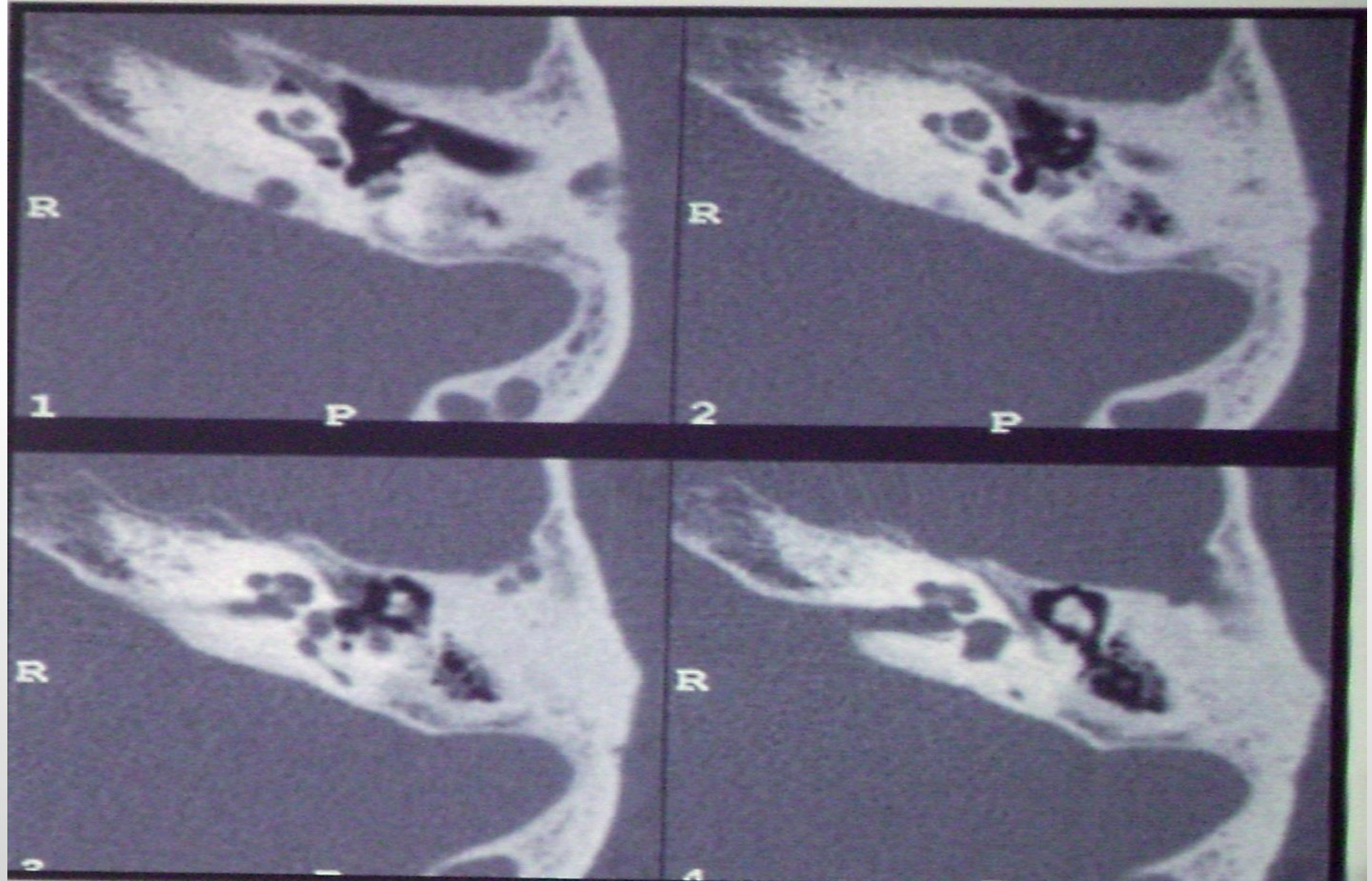
Surdité sévère
71- 90 dB

Surdité profonde
91-119 dB

Surdité totale=
cophose
120 dB

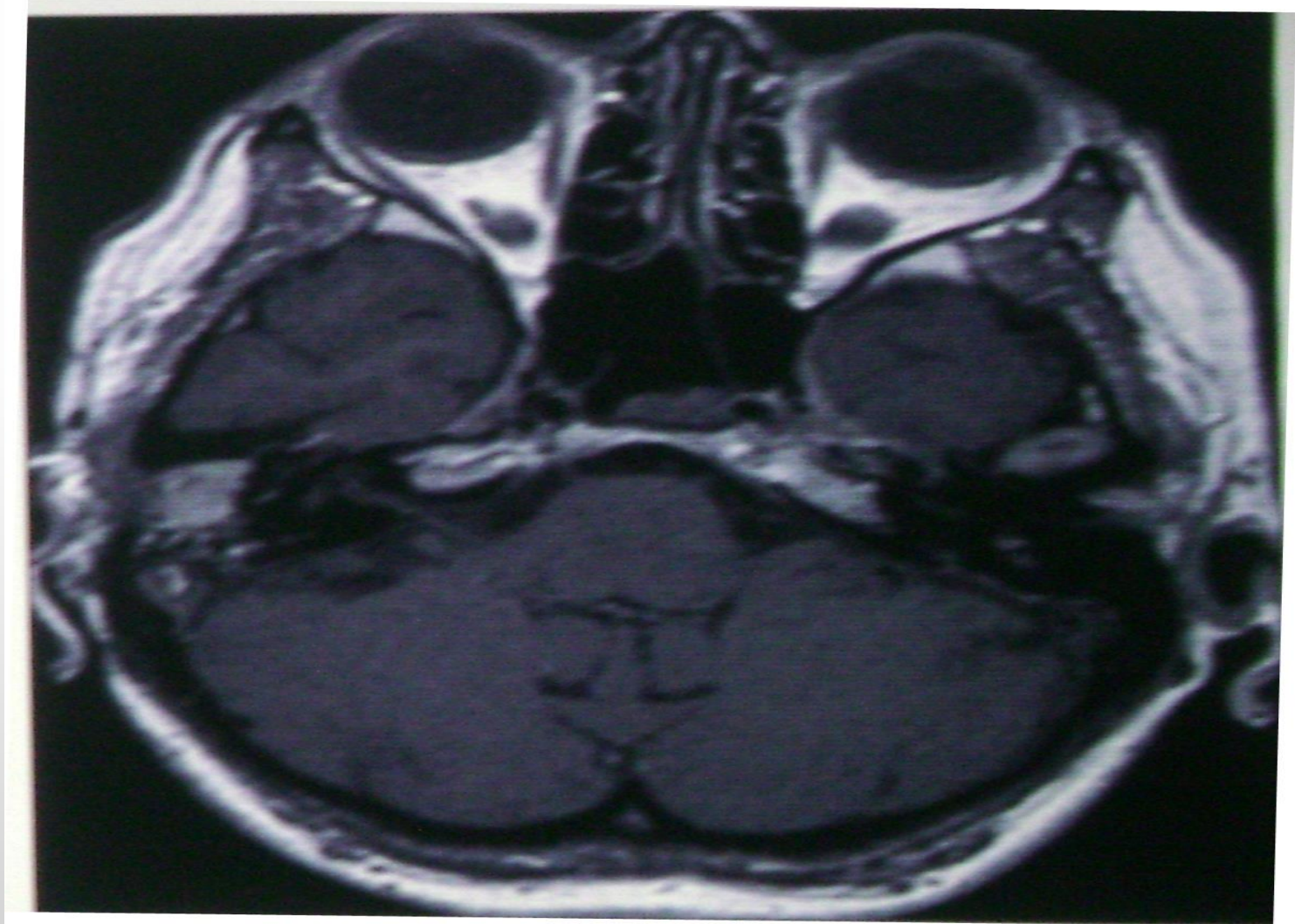
BILAN RADIOLOGIQUE

- Scanner des rochers.



BILAN RADIOLOGIQUE

- IRM.



DGC ÉTIOLOGIQUE CHEZ L'ADULTE



Surdité

Transmission

Perception

Oreille externe

Oreille moyenne:
- Tympan normal
- Tympan pathologique

- Endocochl aire
- R trocochl aire

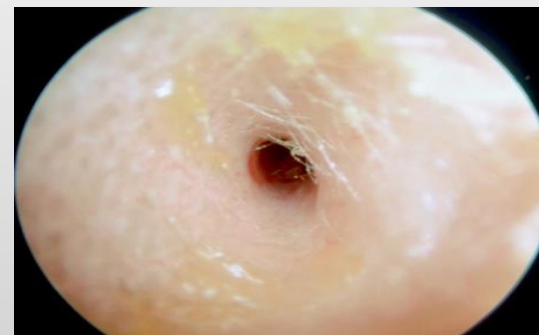
SURDITÉS DE TRANSMISSION

□ Par atteinte de l'oreille externe

- Bouchon de cérumen
- Corps étrangers du conduit auditif externe (CAE)
- Otites externes
- Tumeurs du CAE
- Atrésies du CAE



Bouchon de cérumen



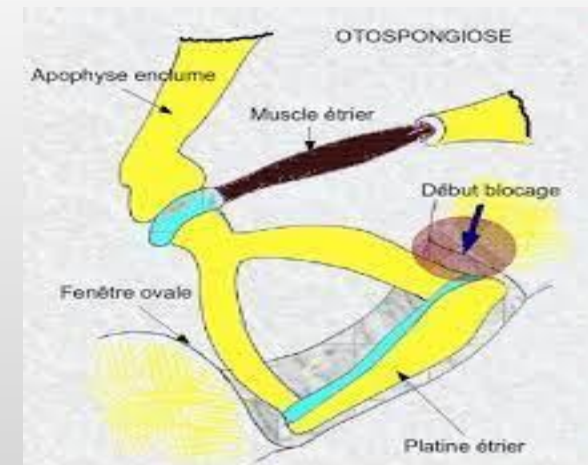
SURDITÉS DE TRANSMISSION

□ Par atteinte de l'oreille moyenne

➤ Surdités à tympan normal

- **Otospongiose:** ostéodystrophie primitive de la capsule labyrinthique entraînant une ankylose de la platine de l'étrier au niveau de la fenêtre ovale.

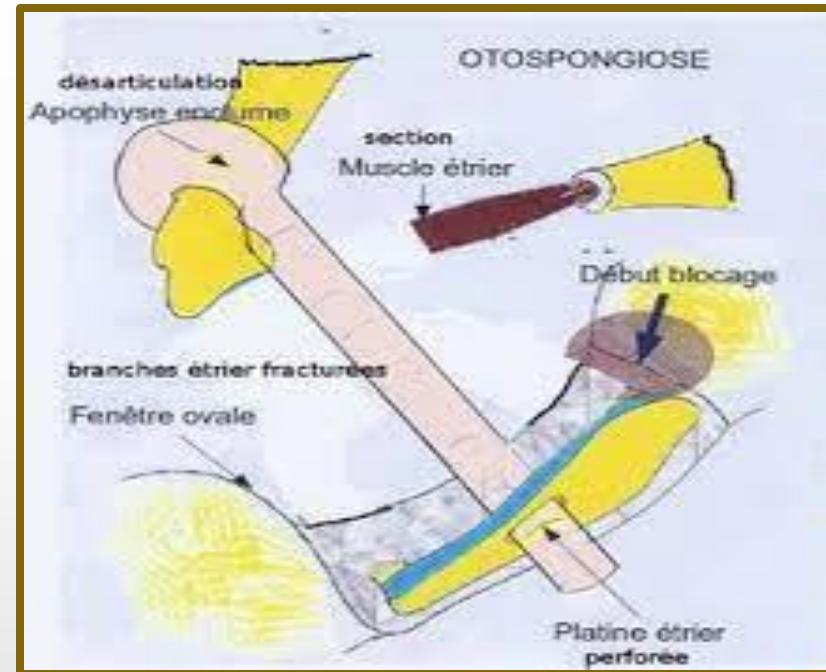
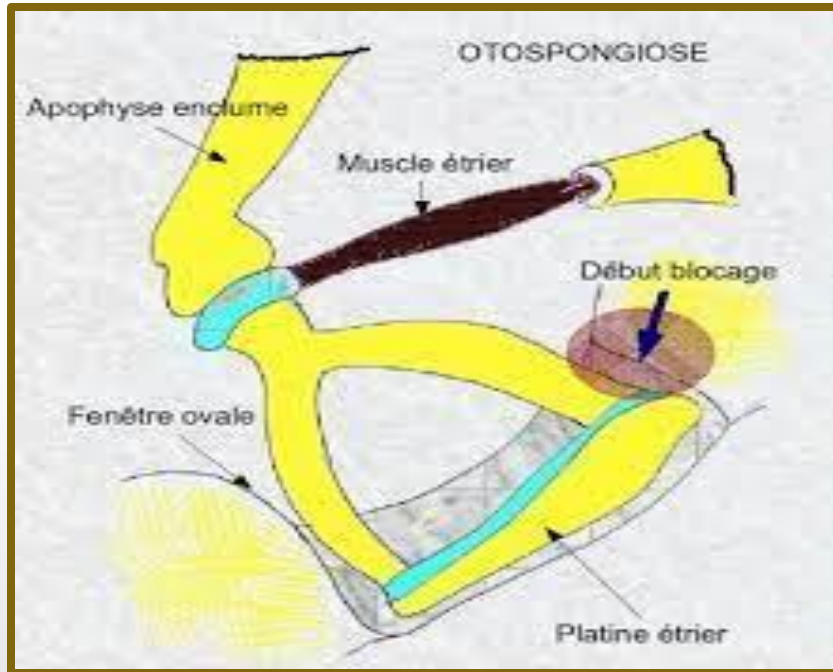
- ✓ Femme jeune
- ✓ Épisodes de la vie génitale
- ✓ Atcd familiaux +++



SURDITÉS DE TRANSMISSION



SURDITÉS DE TRANSMISSION



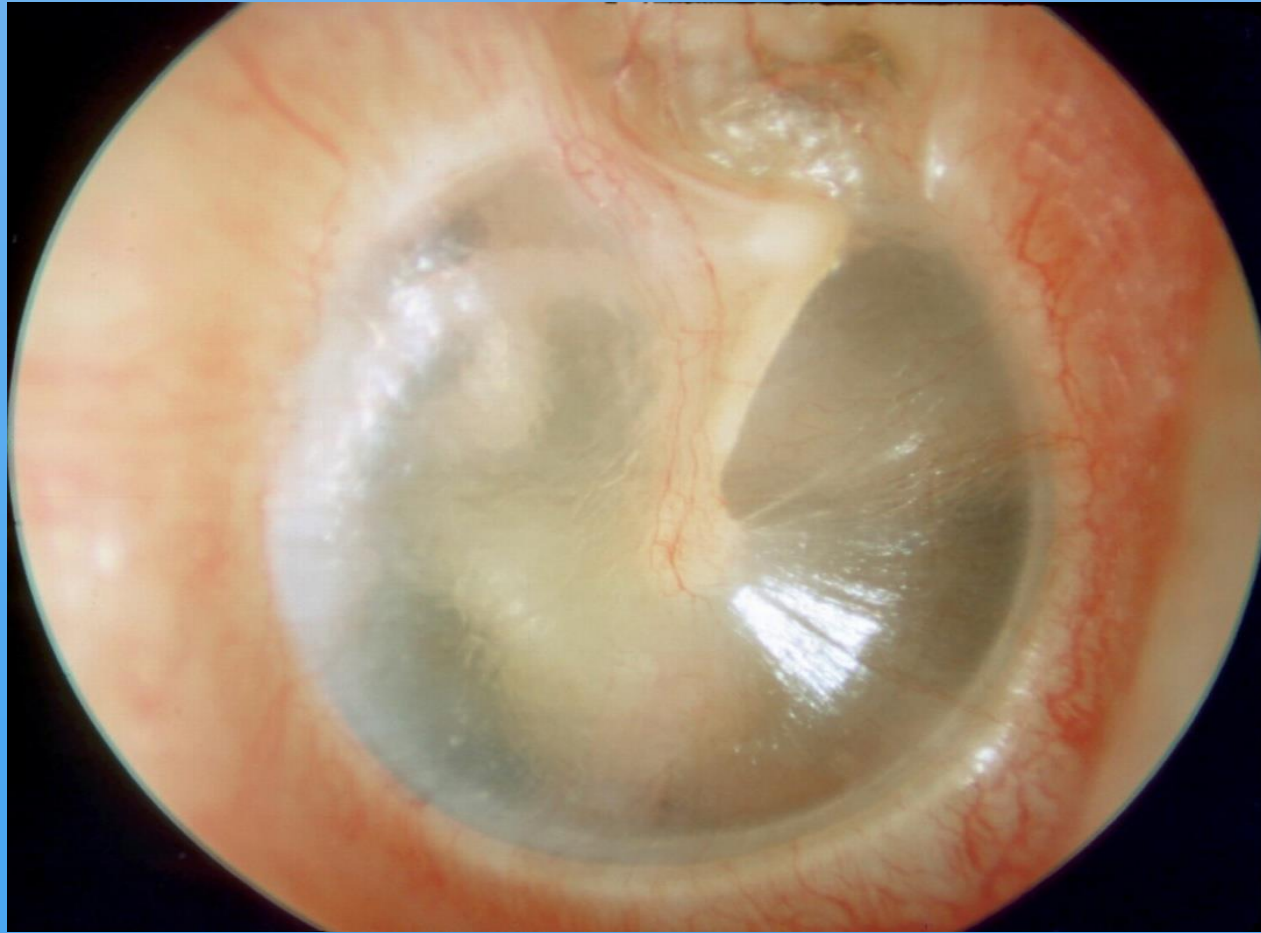
TRT = Chirurgie

SURDITÉS DE TRANSMISSION

- Malformations de la chaîne ossiculaire



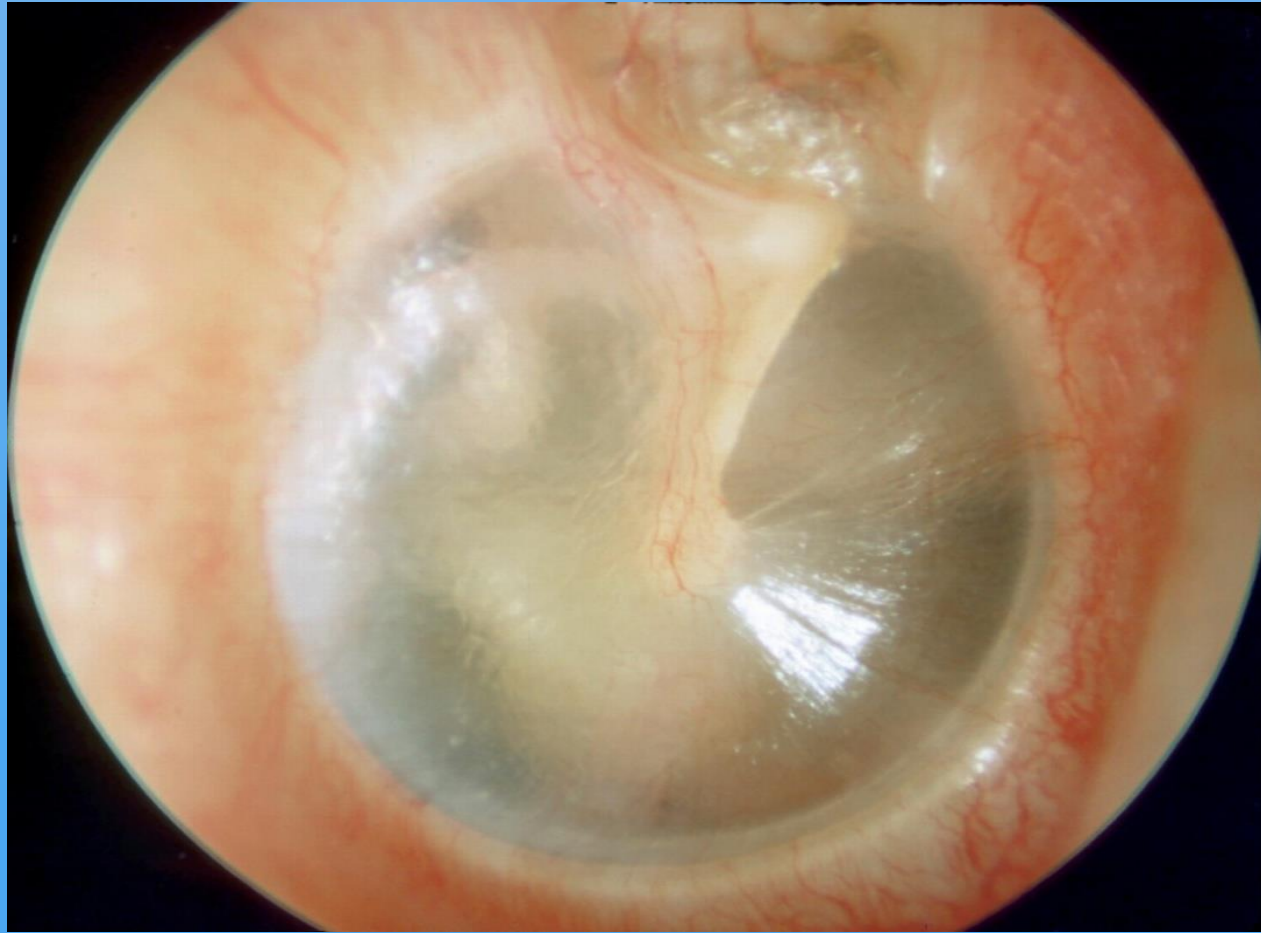
SURDITÉS DE TRANSMISSION



➤ Surdités à tympan pathologique

- OMA
- OMC
- Séquelles d'otites chroniques:
Perforation tympanique séquellaire,
Otite fibroadhésive

SURDITÉS DE TRANSMISSION



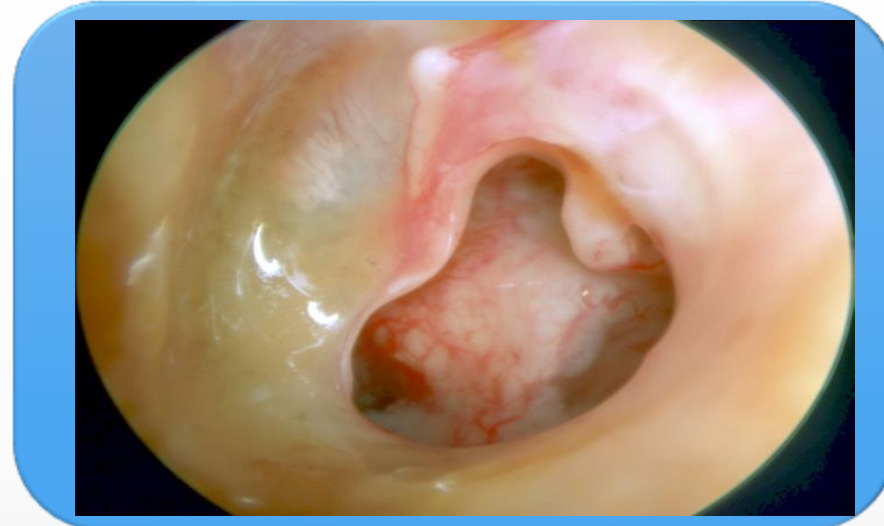
➤ Surdités à tympan pathologique

- OMA
- OMC
- Séquelles d'otites chroniques:
Perforation tympanique séquellaire,
Otite fibroadhésive

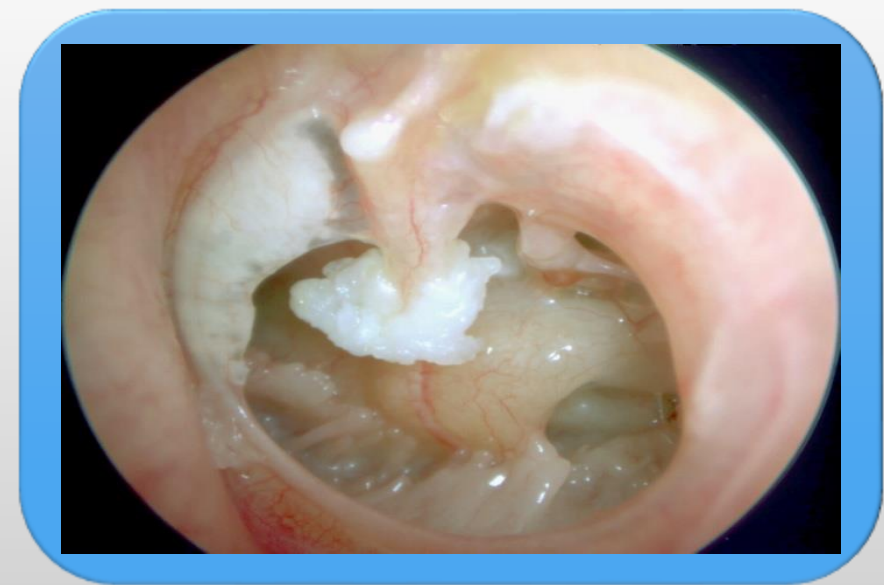
SURDITÉS DE TRANSMISSION



OMA

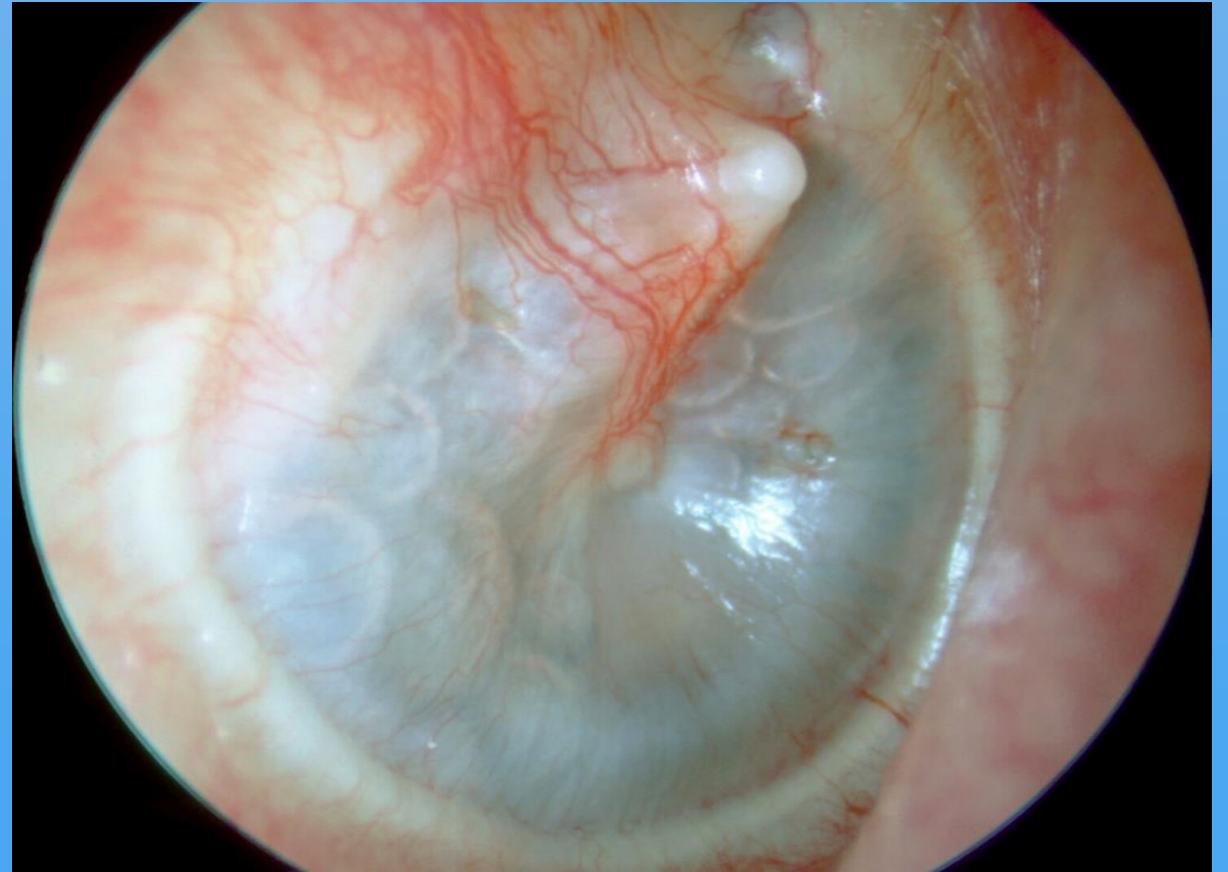
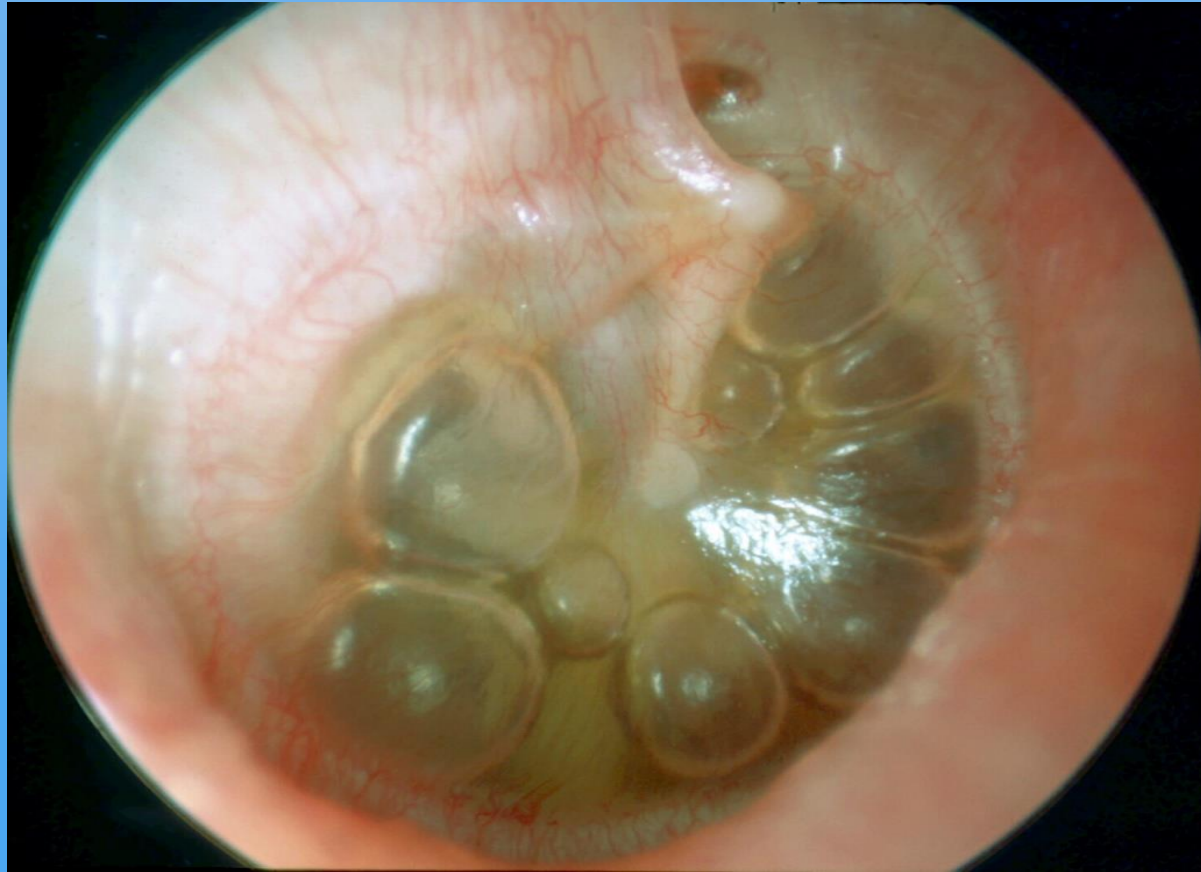


OMCS



OMCC

SURDITÉS DE TRANSMISSION



OSM

SURDITÉS DE TRANSMISSION

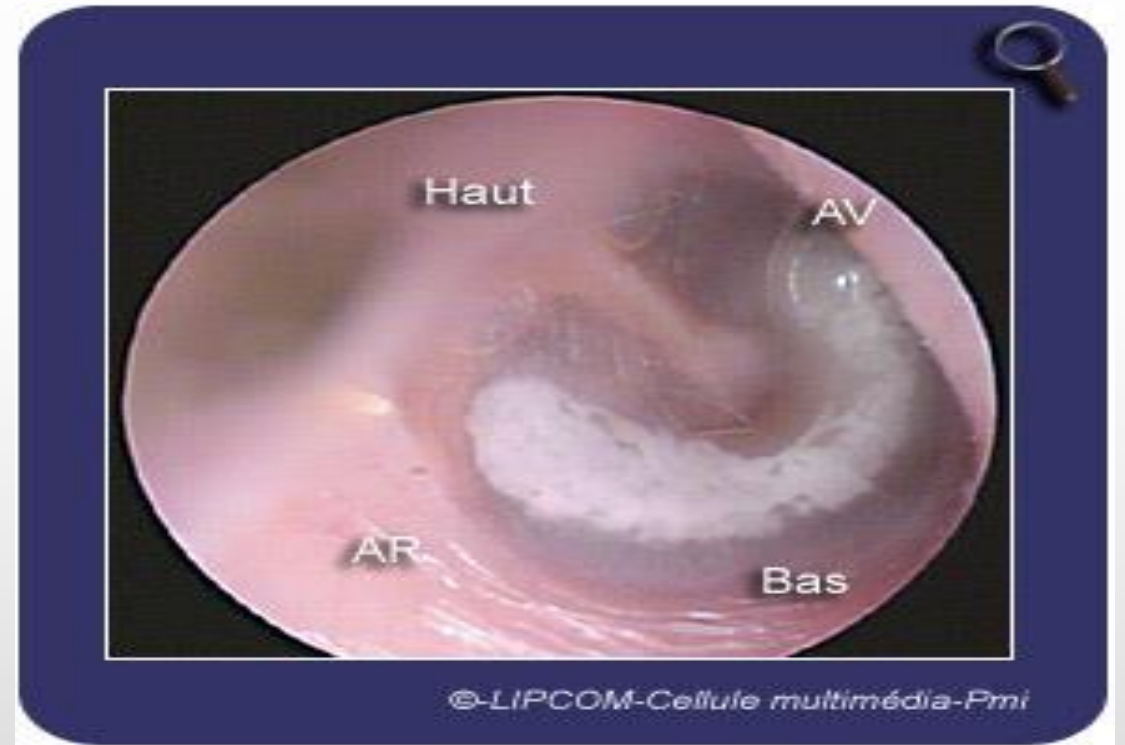
- Séquelles d'otites chroniques: Perforation tympanique séquellaire



SURDITÉS DE TRANSMISSION



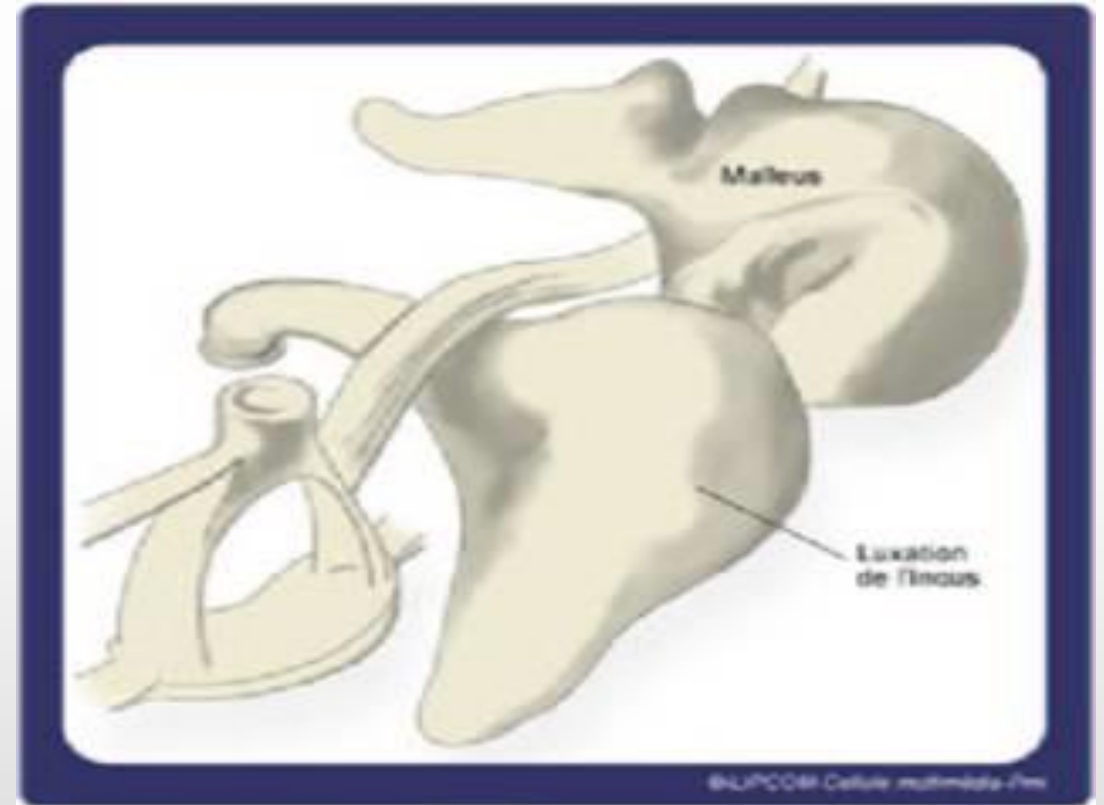
Otite fibroadhésive



Tympanosclérose

SURDITÉS DE TRANSMISSION

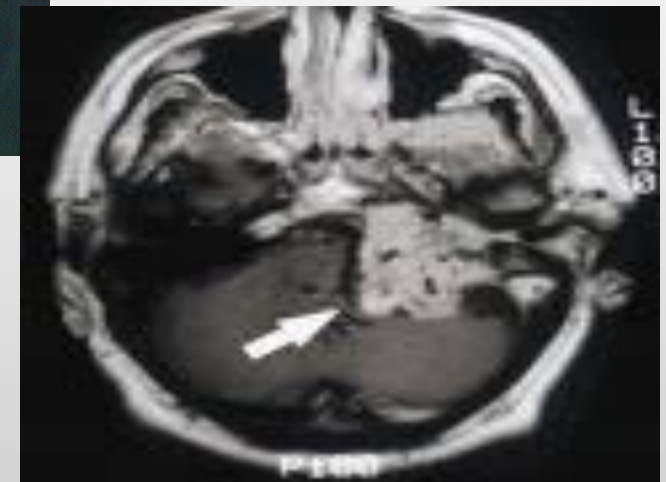
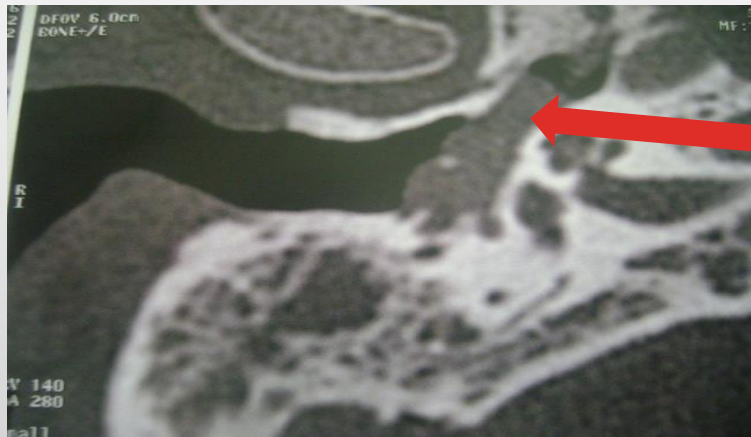
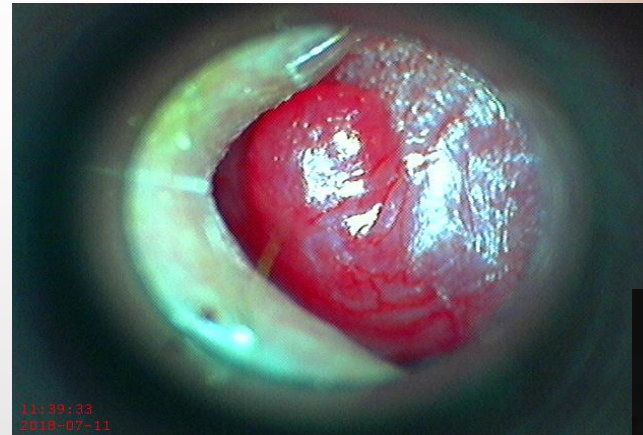
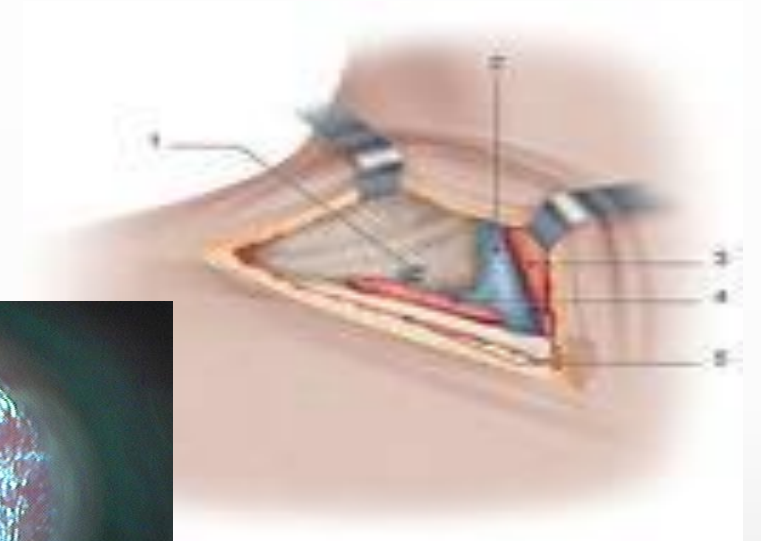
- **Traumatismes de l'oreille**
moyenne: hémotympan ou luxation d'un osselet.



luxation de l'incus post-traumatique

SURDITÉS DE TRANSMISSION

- **Tumeur du glomus jugulaire:**
 - ✓ Acouphènes pulsatiles + surdité de transmission
 - ✓ Otoscopie: tympan bleuté
 - ✓ Dg: angioscanner, angiIRM



SURDITÉS DE PERCEPTION: SURDITÉS ENDOCOCHLÉAIRES

- **Surdité brusque:**
 - ✓ en règle unilatérale
 - ✓ survient brutalement, en quelques secondes ou minutes
 - ✓ accompagnée de sifflements unilatéraux, et quelquefois de légers vertiges ou troubles de l'équilibre.
- **Urgence médicale.**



" Coup de tonnerre dans un ciel serein »



SURDITÉS DE PERCEPTION: SURDITÉS ENDOCOCHLÉAIRES

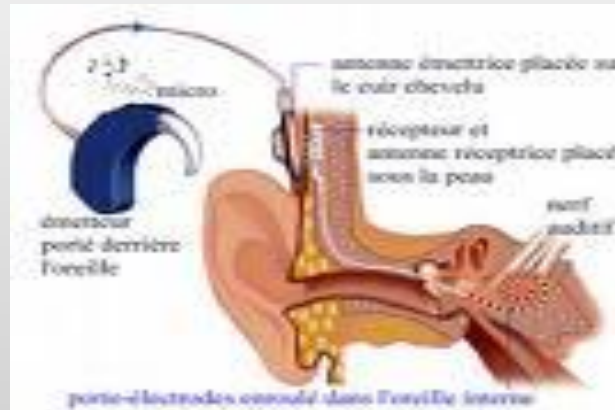
- **Surdités toxiques**

- antibiotiques de la famille des aminosides (streptomycine, kanamycine, gentamycine).
- quinine et ses dérivés, certains diurétiques (édecrine), certains dérivés salicylés à fortes doses, le cis-platinum
- Alcool, tabac, oxyde de carbone, plomb
- Traitement local par gouttes auriculaires ototoxiques



SURDITÉS DE PERCEPTION: SURDITÉS ENDOCOCHLÉAIRES

- **Presbyacousie:**
- altération physiologique de l'audition, bilatérale, à peu près symétrique
- s'accompagne souvent d'acouphènes et **de troubles de l'intelligibilité**
- **Répercussion = troubles cognitifs, dépression**
- **Trt = appareillage auditif, implant cochléaire**



SURDITÉS DE PERCEPTION: SURDITÉS ENDOCOCHLÉAIRES

Maladie de Ménière

✓ **hydrops labyrinthique**

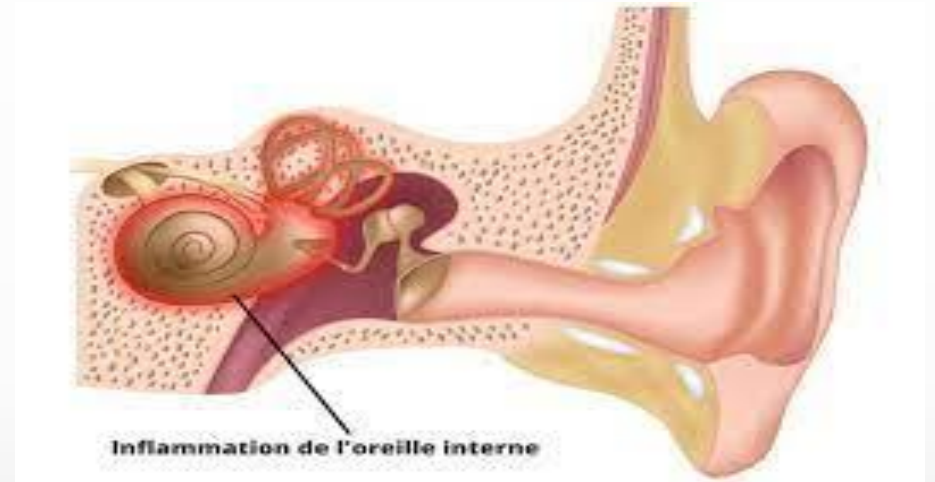
✓ triade symptomatique : surdité,
vertiges, acouphènes



SURDITÉS DE PERCEPTION: SURDITÉS ENDOCOCHLÉAIRES

- **SP infectieuses et inflammatoires**

- ✓ **SP bactériennes** : labyrinthites séreuses ou suppurées suite à une OMA ou une OMC
- ✓ **SP virales** : après rougeole, oreillons, mononucléose infectieuse ...
- ✓ **Syphilis congénitale** : surdité presque toujours bilatérale.





SURDITÉS DE PERCEPTION: SURDITÉS ENDOCOCHLÉAIRES

- **SP traumatiques**

- ✓ **Traumatismes accidentels** : surtout les fractures du rocher.
- ✓ **Traumatismes chirurgicaux**
- ✓ **Traumatismes acoustiques** : 2 mécanismes
 - déflagration réalisant un blast auriculaire
 - action prolongée de sons relativement intenses = surdités professionnelles

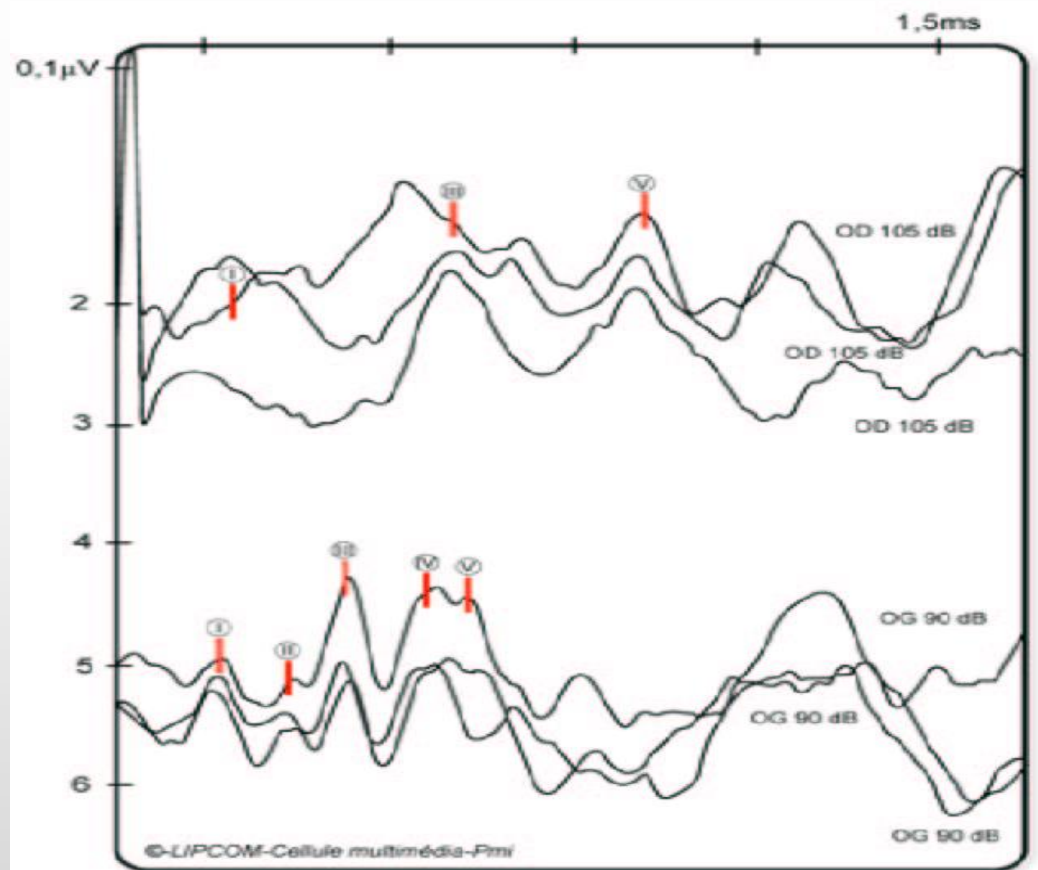
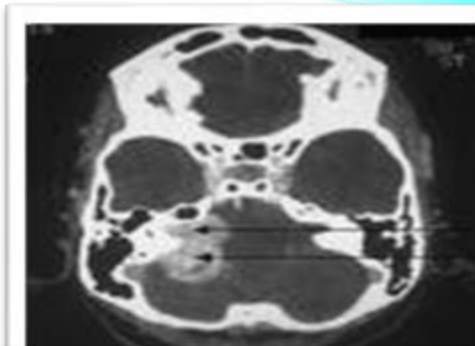


SURDITÉS DE PERCEPTION RÉTROCOCHLÉAIRES

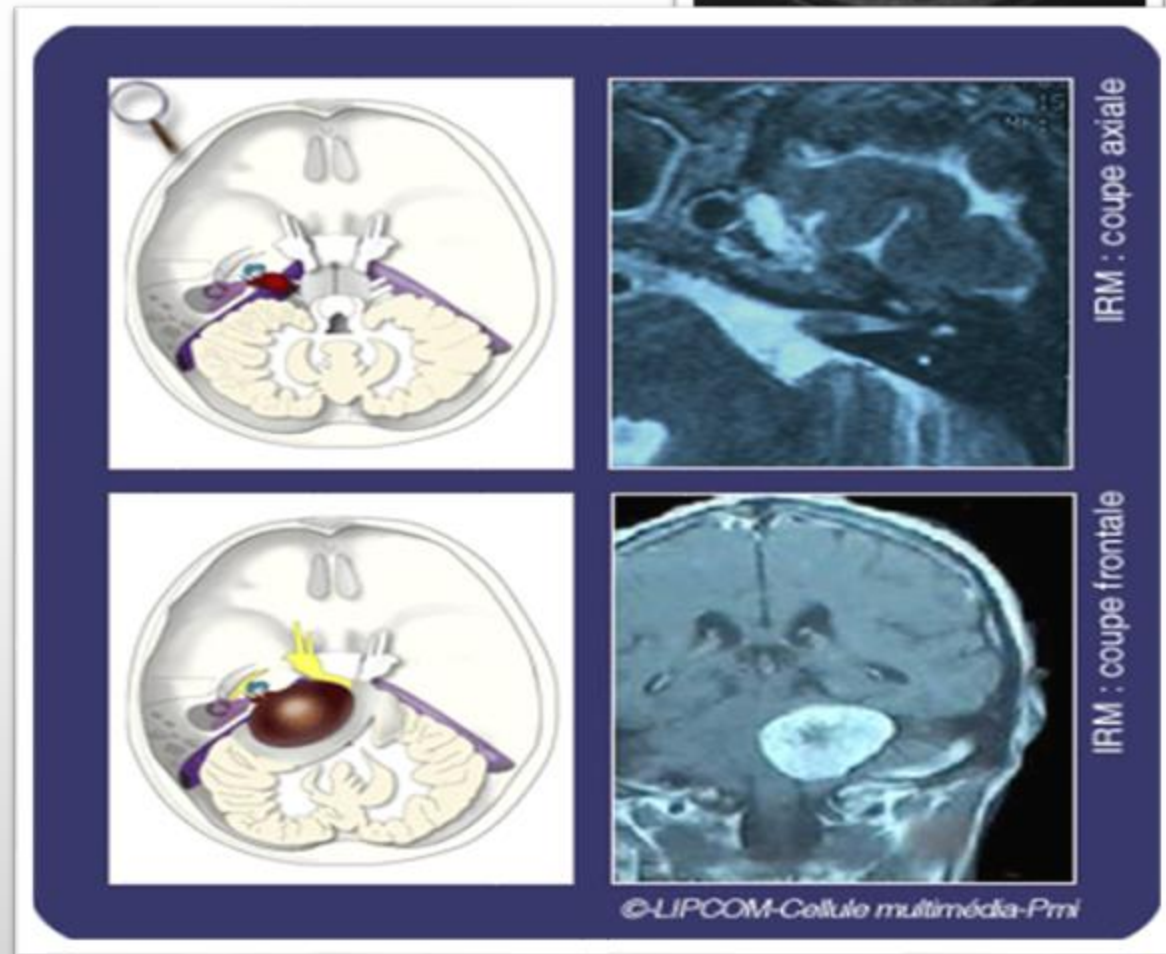
- Dominées par le **neurinome de l'acoustique**: schwannome développé sur la VIIIème paire.
- Le début, insidieux / une surdité de perception unilatérale de l'adulte, d'évolution lentement progressive.
Les acouphènes, les troubles de l'équilibre discrets et inconstants.
- Le neurinome du VIII se révèle quelquefois par un symptôme brutal et unilatéral : surdité brusque, paralysie faciale.

SURDITÉS RÉTROCOCHLÉAIRES

TDM



PEA: allongement de latence onde V



IRM/NEURINOME

SP CENTRALES

- ✓ Sclérose en plaques
- ✓ tumeurs cérébrales
- ✓ lésion vasculaire
- Dg: signes neurologiques d'accompagnement + données du PEA+ scanner et/ou IRM.

DGC ÉTIOLOGIQUE CHEZ L'ENFANT



```
graph TD; A[Surdité de l'enfant] --> B[Génétique 50-60%]; A --> C[Acquise]; B --> D[Transmission]; B --> E[Perception]; C --> F[Prénatale]; C --> G[Natale]; C --> H[Post-natale];
```

Surdité de l'enfant

Génétique
50-60%

Acquise

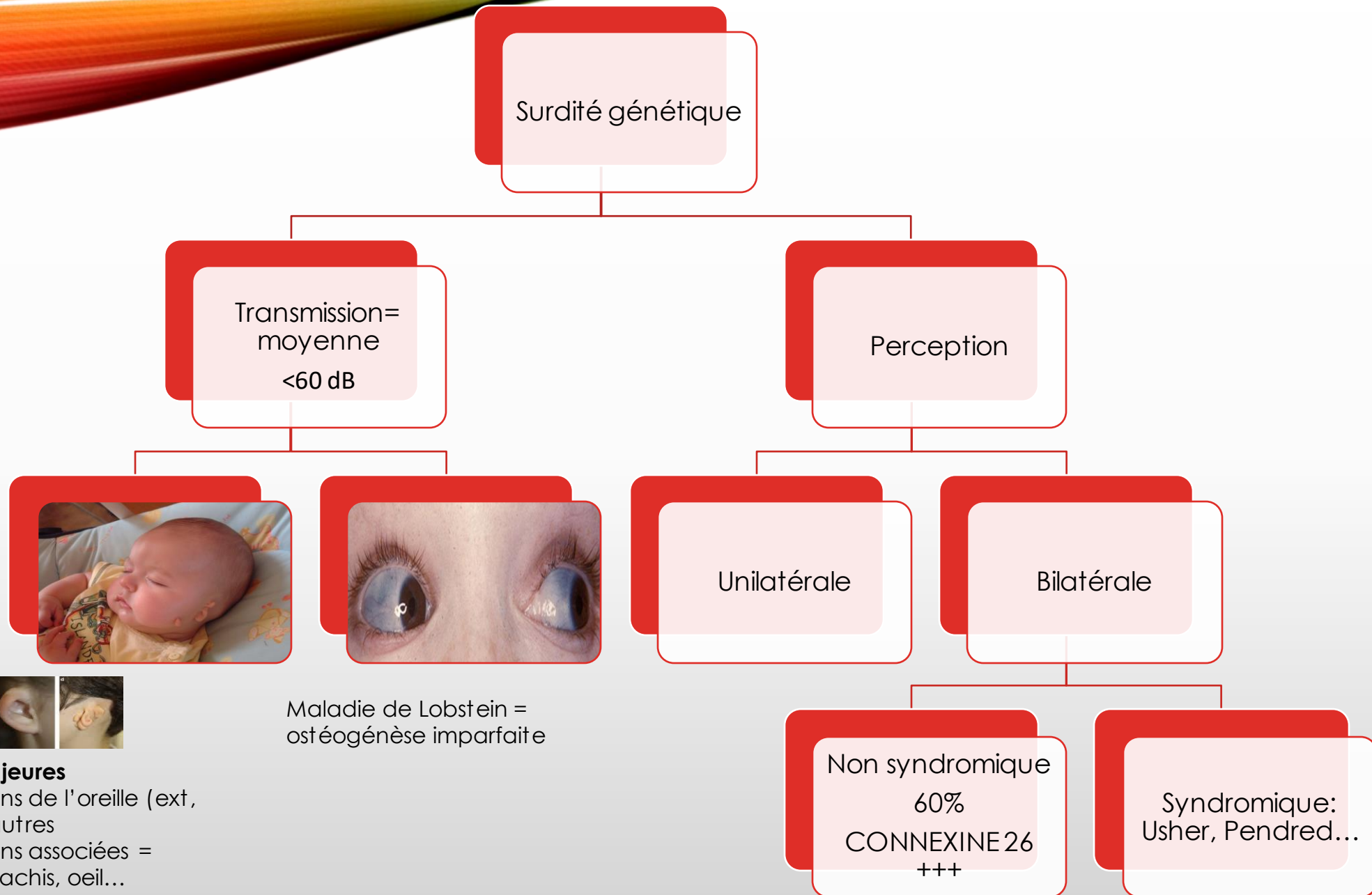
Transmission

Perception

Prénatale

Natale

Post-natale



Aplasias majeures

Malformations de l'oreille (ext, moy, int) ± autres malformations associées = cœur, rein, rachis, oeil...

Maladie de Lobstein = ostéogénèse imparfaite



Ed Crouzon



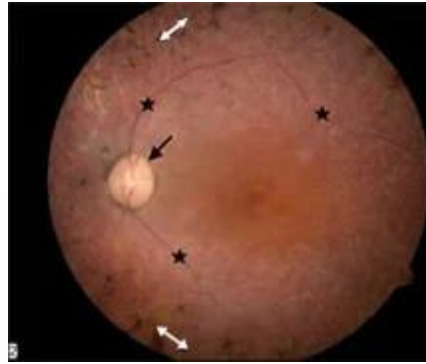
Ed Pendred



Maladie de Lobstein



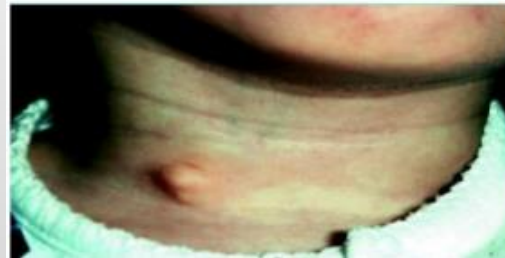
Ed Charge



Ed Usher



Ed Waardenburg



Ed oto-branchio-rénal



Figure 1. Taches café au lait typiques.



Figure 2. Taches café au lait atypiques.



Figure 3. Lentiginos associées aux neurofibromes.



Figure 4. Neurofibromes cutanés.

Surdit e acquise

Prénatale
15%

Embryopathies/ foetopathies
:
TORCH syndrome
(T)oxoplasmosis, (O)ther
Agents, (R)ubella
(C)ytomegalovirus, and
(H)erpes Simplex

Natale
15%

- traumatisme obstétrical ;
- anoxie néonatale ;
- prématurité ;
- Incompatibilité Rhésus
(ictère nucléaire)

Post-natale

Traumatiques
Toxiques
Infections générales
(méningite)
Ou locales (otites)

CONCLUSION

- **Symptôme fréquent de consultation en ORL**
- Sérieux handicap dans la vie de relation du sujet lorsque s'installe la gêne familiale et sociale.
- S'attacher à corriger cet **handicap**.



MOT DE LA FIN

**« Qu'importe la surdité de
l'oreille quand l'esprit entend ?
La seule surdité, la vraie
surdité, la surdité incurable ,
c'est celle de l'intelligence. »**

**Victor Hugo
(1802-1885)**

