

**MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE**



République du Mali

Un Peuple - Un But - Une

**UNIVERSITE DES SCIENCES, DES TECHNIQUES
ET DES TECHNOLOGIES DE BAMAKO(USTTB)
FACULTE DE MEDECINE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE**

Année Universitaire 2014/2015

Thèse N°...../M

TITRE

***LE PROFIL AUDIOMETRIQUE DES SURDITES
AU CHU Gabriel TOURE DE BAMAKO
A PROPOS DE 200 CAS***

THESE

Présentée et soutenue publiquement le 20/05/2015
Devant la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie

Par : Mr Ibrahima FOFANA

Pour l'obtention du grade de Docteur en Médecine (Diplôme d'Etat)

JURY

Président : Pr Alhousseïni AG MOHAMED

Membre : Dr Siaka SOUMAORO

Co-directeur de thèse : Dr Boubacary GUINDO

Directeur de thèse : Pr Samba Karim TIMBO

DEDICACE ET REMERCIEMENTS

Je rends grâce au Tout-Puissant Allah, de m'avoir donné la chance, la force et le courage de réaliser ce rêve d'enfance.

A ma chère patrie ; le Mali, je te resterai fidèle et je ne te trahirai jamais.

A mes Maman Oumou KEITA, Mariam FOFANA

Je me souviens vous avoir fait une promesse, en ces termes « que lorsque je serai grand, j'exercerai une profession qui me permettra d'aider les autres et de sauver des vies ».

Mamans ; les mots ne suffiront jamais pour exprimer ce que je ressens pour vous, mamans ; les actes ne pourront jamais remplacer ce que je vous ai fait subir, mes mots ne pourront jamais remplacer vos pleurs mamans. Mais mamans sachez que mes mots, mes actes et mes pleurs ne convergent qu'à vous rendre heureuses et à vous rendre fière de moi.

Ce travail vous est entièrement dédié, mamans.

A mon Papa Oumar FOFANA ;

Chez Papa, vous m'avez toujours dit que seul le travail faisait d'un homme ce qu'il est. Vos conseils, votre soutien, votre apport dans mon éducation et votre exemple m'ont fortifié et inspiré. Et merci de m'avoir donné la chance d'aller à l'école. J'espère que vos efforts ne seront pas vains et recevez ici toute ma gratitude.

Je ferai ce qui est à mon pouvoir pour préserver ce que j'ai reçu de vous, Papa.

A mon Feu Grand-père Lamine FOFANA ;

Merci grand-père, pour l'éducation que vous m'avez inculqué. Vous resterez à jamais une source d'inspiration pour moi.

Qu'Allah le Tout-Puissant vous accueille dans Son Paradis. Amine

A mes Grand-mères Aminata KONE, N'dey KONE, Tata GOUMANE ;

Grand –mères, vous avez toujours été là quand j’avais besoin de vous, recevez à travers ce travail l’expression de ma gratitude et merci pour votre patience.

A mes frères et sœurs ; Mamadou, Djanguinè, Zoumana, Basiriki, Aboubacar, Cheick, Abdoulaye, Lamine, Fatoumata, Aminata, Mamou et Sawa

Bien vrai que je sois l’ainé de la famille, vous étiez toujours là pour moi, la famille reste ma priorité. La famille n’est forte que lorsqu’elle est solidaire, donc soyons unis à jamais. A travers ce travail, recevez ma reconnaissance et tout mon respect à votre égard.

A tous mes cousins et toutes mes cousines.

A toutes mes tantes et tous mes oncles, surtout au Dr Cheick FOFANA ; recevez ici toute ma reconnaissance pour votre soutien, vos conseils et votre présence.

A ma tante Safiatou Coulibaly ;

Chère tante, les mots ne pourront jamais traduire mes sentiments à votre égard. Vous avez été comme une mère pour moi, merci pour votre soutien et bienveillance.

A mes grandes familles FOFANA et KEITA ;

Vous m’avez vu grandir, vous m’avez éduqué, vous m’avez soutenu, vous m’avez guidé. A travers ce travail recevez ma gratitude et mes respects.

Je serai digne de vous, je vous représenterai, je serai votre image aux yeux des autres, vous m’avez appris à être juste, à être respectueux et surtout vous m’avez montré le chemin. Soyez rassuré vos noms seront mes repère, je l’épargnerai de toute souillure, car vous m’avez montré leur dimension sociale.

A mes amis ; Ahmed Sékou Dembélé (Daz), M’bareck Mohamed Cissé (Molière), Sayouba Sawadogo, Ibrahim Koné, Yaya Koné, Bally Tidjani Youba, Himao (Ben) ;

Les gars, vous m’avez appris à être ami, vous m’avez supporté, vous m’avez soutenu et vous m’avez fait oublier que j’étais seul. Vous m’avez fait garder des souvenirs de la faculté, que rien au monde ne pourra remplacer et encore les gars merci pour tout.

A Ahmed et M’bareck ; mes frères d’armes comment pourrai-je vous dire merci ? Je ne pourrai jamais certes, mais sachez vous faites partie de ma famille.

Je demande au Tout-Puissant de ne pas faire de moi un ingrat à votre égard. Recevez ici, les gars ma considération et toute ma gratitude.

A Mr Gagny DANSOKO, certes vous m'avez reçu comme étudiant et vous m'avez non seulement appris votre savoir, mais également vous m'avez fait grandir et vous m'avez appris à être patient. Je vous dis merci, pour votre encadrement.

A mes collègues thésards, Hadiza BOUBACAR, Hélène SAMAKE, Aicha SIDIBE, Idrissa KONATE, Ibrahim DICKO, vous avez contribué à la réussite de ce travail et merci pour votre collaboration.

Aux Internes et CES du service ORL-CCF, Dr Kassim DIARRA, Dr N'faly KONATE, Dr Djibril SAMAKE, Dr Kolo DIAMOUTENE, Dr Nagnouma CAMARA, Dr Neuilly TAFO, Dr Naouma CISSE, Dr Harouna SANOGO, Dr Lassina DIENTA, Dr Nouhoun TRAORE Dr Sayid EL ANSARI, Dr Abdoul Wahab HAIDARA, Dr Ibrahim BOUARE, Dr Yaya DEMBELE, Dr Mariam SANGARE et Dr Abraham DIARRA, vous avez tous contribué à mon encadrement et à la réussite de ce travail. Je vous prie de me pardonner, pour les fautes et les maladresses que j'ai eues à commettre.

A mes maîtres, Pr Alhousséini AG MOHAMED, Pr Samba K. TIMBO, Pr Mohamed KEITA, Dr Boubacary GUINDO, Dr Siaka SOUMAORO, Dr Kadidiatou SINGARE, Dr Hamidou B. SACKO, Dr Lamine TRAORE, Dr Kalifa COULIBALY, Dr Youssouf SIDIBE, Dr Fatogoma I. KONE, Dr Sidiki DAO, chers maîtres nous ne vous dirons jamais assez merci, pour notre formation et notre encadrement.

A notre maître et président du jury
Professeur Alhousséini AG MOHAMED

- **Professeur titulaire en ORL et CCF**
- **Coordinateur des CES d'ORL et CCF**
- **Directeur Général de l'Institut National de Formation en Science de la Santé(INFSS)**
- **Médecin aéronautique auprès de l'Agence Nationale d'Aviation Civile(ANAC)**
- **Président de la Société Malienne d'ORL et CCF**
- **Ancien Président de l'Ordre National des Médecins du Mali**
- **Ancien vice Doyen de la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odontostomatologie(FMPOS)**
- **Chevalier de l'ordre national du Mali**
- **Chevalier de l'ordre national du Lion du Sénégal**

Cher Maître ;

Votre présence parmi nous, est un honneur et le plaisir nous reviens de vous avoir comme Président et juge de ce travail. Votre personnalité, votre simplicité et surtout votre esprit scientifique ; forcent l'admiration. Nous ne saurons jamais vous dire merci, cher Maître recevez l'expression de toute notre gratitude. Que le Tout-Puissant vous accorde longue et heureuse vie.

A notre maître et juge, Docteur Siaka SOUMAORO

- **Maître-assistant d'ORL à la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie**
- **Praticien hospitalier au CHU-Gabriel TOURE**
- **Membre de la société malienne d'ORL (SMORL)**
- **Membre de la société Bénino-togolaise d'ORL (SOBETORL)**

Cher maître,

Nous sommes sensibles au privilège que vous nous avez accordé en acceptant de juger ce modeste travail, ceci démontre votre simplicité, votre sens du devoir et votre humilité et fait de vous un grand homme.

Nous sommes honorés de pouvoir bénéficier de votre apport pour l'amélioration de la qualité de ce travail.

Veillez accepter, cher maître, l'expression de notre reconnaissance. Qu'Allah vous accorde une longue et heureuse vie.

A notre maître et co-directeur de thèse, Docteur Boubacary GUINDO

- **Maître-assistant ORL et CCF**
- **Enseignant à la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie**
- **Membre de la Société Malienne D'ORL(SMORL)**
- **Membre de la Société Bénino-Togolaise d'ORL(SOBETORL)**

Cher maître,

La chance que vous nous avez donnée en nous acceptant dans le service et en nous confiant ce travail, nous a permis de découvrir votre dynamisme, votre rigueur scientifique et votre sens du travail bien fait.

Votre grande disponibilité et de vos qualités de formateur nous ont permis de mener à terme ce travail.

Nous voudrions témoigner, toute notre reconnaissance d'avoir appris à vos côtés.

Veillez recevoir le témoignage de notre profonde gratitude. Qu'Allah vous donne une longue et heureuse vie.

A notre maître et directeur de thèse, Professeur Samba Karim TIMBO

- **Maître de conférences en ORL et CCF**
- **Membre fondateur et Secrétaire général de la Société Malienne D'ORL(SMORL)**
- **Membre de l'Assemblée de la Faculté à la FMOS**
- **Membre de la Société Ivoirienne d'ORL**
- **Membre de la Société d'ORL d'Afrique Francophone(SORLAF)**
- **Membre de l'institut Portman**
- **Chef du DER de Chirurgie**
- **Directeur médicale du CHU Gabriel TOURE**

Cher maître,

Votre personnalité, vos qualités d'enseignant font de vous un maître modèle. Vous avez accepté malgré votre emploi du temps chargé de guider nos pas dans la réalisation de ce travail. Nous tenons à vous remercier pour vos conseils, votre encadrement, votre disponibilité et votre souci du travail bien élaboré.

Veillez accepter, cher maître, nos sentiments les plus nobles. Qu'Allah vous donne une longue et heureuse vie.

Sommaire

ABBREVIATIONS/ SIGLES

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

G T : Gabriel Touré

BIAP : Bureau International AudioPhonologie

CAE : Conduit Auditif Externe

Hz : Hertz

dB : Décibel

CCE : Cellule Ciliée Externe

CCI : Cellule Ciliée Interne

HTA : Hypertension Artérielle

CA : Conduction Aérien

CO : Conduction Osseuse

CEI : Expert International Consultants

ISO : Organisation Internationale de Normalisation

RSC : Reflexe Stapédien Controlatéral

RSI : Reflexe Stapédien Ipsilatéral

RS : Reflexe Stapédien

PEA : Potentiel Evoqué Auditif

EcoG : Electrocochléographie

OEA : Oto-Emission Acoustique

TDM : Tomodensitométrie

IRM : Imagerie par Résonance Magnétique

OMC : Otite Moyenne Chronique

OSM : Otite Séromuqueuse

ATT : Aérateur TransTympanique

OMO : Otite Moyenne Ouverte

ORL : Oto-rhino-laryngologie

TPS : Tympanosclérose

APC : Angle Ponto-Cérébelleux

CAI : Conduit Auditif Interne

PFPP : Paralysie Faciale Périphérique

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

APPS : Partenaires Africains Pour la Sécurité des Patients

UNICEF : Fonds des Nations Unies pour l'Enfance

VIH : Virus d'Immunodéficience Humaine

SIDA : Syndrome Immuno- Déficience Acquis

CVD : Centre pour le Développement pour les Vaccins

APHM : Assistance Publique des Hôpitaux de Marseille

ONG : Organisation Non Gouvernementale

PAM : Programme Alimentaire Mondial

MRTC : Malaria Research and Training Center

DNDS : La Direction Nationale du Développement Social

UTM : Union Technique de la Mutualité

INPS : Institut National de Prévoyance Sociale

EDM-SA : Energie du Mali- Société Anonyme

SAMU : Service d'Aide Médicale Urgente

SOMMAIRE

I.	INTRODUCTION.....
II.	OBJECTIFS.....
III.	GENERALITES.....
IV.	METHODOLOGIE
V.	RESULTATS.....
VI.	COMMENTAIRES ET DISCUSSION.....
VII.	CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....
VIII.	REFERENCES.....
IX.	ANNEXE.....

Introduction

I.INTRODUCTION

La surdité est un handicap sensoriel responsable de trouble de la communication, parfois invalidante dans notre société [1].

Dans son acceptation générale le terme surdité renvoie le plus souvent à une abolition complète de l'audition, alors que dans le langage médical la surdité ou hypoacousie désigne toute diminution de l'audition quelle qu'en soit son importance [2,3].

La surdité peut donc être légère, moyenne, sévère, profonde ou totale dans ce dernier cas on parle de cophose ou d'anacousie [2].

Selon les nouvelles estimations de l'OMS, plus de 360 millions de personnes souffrent d'une perte auditive et un tiers des plus de 65ans, soit 165 millions de personnes dans le monde [4].

En Mauritanie, la surdité touche 3% de la population, soit 90 milles personnes et au Burkina Faso elle touche environ 1,5 millions de personnes [5].

L'audition est un pilier de la communication humaine et des relations sociales surtout et est déterminante aussi dans la perception de l'espace [6].

La diminution de l'audition peut entraîner des impacts importants chez le patient, en terme de désagréments de compréhension au quotidien (téléphone, télévision, salle d'attente...), d'insécurité (sonnerie de porte, alarme d'incendie...), de difficultés majeures à s'intégrer dans les groupes (conversations, réunions...), d'abandon d'activités [7].

Le diagnostic de la surdité reste aisé, cependant son diagnostic étiologique constitue le problème majeur dans sa prise en charge thérapeutique. Autrefois, diagnostiquée au nombre de pas auxquels le patient pouvait entendre, puis à la perception des secousses de l'aiguille de la montre et aux diapasons, aujourd'hui grâce au progrès de l'électro-acoustique, nous disposons d'instruments de mesure de haute précision [8]. Toute la prise en charge des cas en dépend. En fait c'est un examen capital dans le diagnostic de la surdité, puisqu'elle permet de

confirmer ou d'infirmier la surdité, de guider les recherches étiologiques et afin de définir les modalités de sa prise en charge thérapeutique.

Notre étude portera sur l'audiométrie, elle permettra de déterminer les différents types de surdités et de donner leurs statistiques dans le service d'ORL du CHU GABRIEL TOURE.

Objectifs

II. OBJECTIFS

2-1.Objectif général

Déterminer le profil audiométrique des surdités au CHU GT.

2-2.Objectifs spécifiques

- ✓ Etablir le profil socio-démographique.
- ✓ Déterminer la fréquence de la surdité.
- ✓ Analyser les différents types de surdité.
- ✓ Evaluer les différents degrés de la surdité en fonction du type de surdité.

Généralités

III. GENERALITES

3-1. Définition

Le Bureau International d'Audiophonologie (BIAP) définit la surdité comme toute élévation du seuil de l'audition au-delà de 20 dB [9]. Il existe deux grands types de surdité, d'origine, de pronostic et de traitement différents. L'acoumétrie ou mieux, l'audiométrie permet de les différencier. Il s'agit :

- des surdités de transmission qui sont liées à l'atteinte des structures de l'oreille externe (pavillon, du conduit auditif externe) ou de l'oreille moyenne (système tympano-ossiculaire de la caisse du tympan, trompe d'Eustache).
- des surdités de perception ou neurosensorielle qui sont liées à l'atteinte de l'oreille interne (de la cochlée, du nerf auditif, des voies nerveuses auditives ou des structures centrales de l'audition).

L'association de ces deux types de surdités constitue la surdité mixte, qui peut être liée à un obstacle à la transmission des sons, une atteinte plus ou moins importante de l'oreille interne ou l'atteinte peut siéger entre l'extérieur et l'oreille interne [10].

3-2. Historique

L'otologie moderne puise ses racines dès le XVIème siècle suite aux travaux d'Eustache. Au XIXème siècle, ses travaux ont été poursuivis par Duverney, Valsalva, Corti, Reissner, Weber, Rinne, Schwabach, Politzer. Ces noms qui semblent remonter à la nuit des temps sont présents dans nos pratiques de tous les jours étiquetant des techniques, des maladies ou instruments. La mesure de l'audition a commencée en 1711 avec le premier diapason. Elle a évoluée en 1878 avec l'invention du premier audiomètre par Hugues ; ceci a connu un réel progrès grâce aux travaux de Brown et Watkyn-Thomas en 1931. C'est de ces possibilités d'évaluation de l'audition et la localisation de l'altération que dérivent les possibilités thérapeutiques. L'éclosion des techniques chirurgicales, pour les atteintes de l'oreille moyenne et des cavités annexes dès la seconde

moitié du XIXème siècle a été faite par Bergmann, Von Kuster, Stake. Celle de la microchirurgie d'aujourd'hui a débuté avec entre autres Lempert, Sourdille, Shambaugh, Ramadier et Rosen.

Selon l'âge de survenue de la surdité, l'apprentissage et la communication verbale peuvent être affectés. C'est ainsi qu'on peut aboutir à un état de surditité. L'existence et la rémanence du terme sourd-muet encore aujourd'hui rappellent qu'autrefois le sourd-muet était considéré comme un handicapé au sens juridique du terme et était privé de ses droits civiques. Ces discriminations légales ont de nos jours disparues, mais elles persistent dans l'esprit de la plus part de nos contemporains. Et pourtant privé de la parole ou émettant une parole altérée, il n'est nullement privé du langage et même de la langue, à condition que la société, dès le début de sa vie, ai fait son devoir [11].

3-3. Rappel anatomique de l'oreille

L'oreille est un organe neurosensoriel, pair et symétrique, constituées de cavités creusées dans la partie pétreuse de l'os temporal et assure une double fonction : l'audition et l'équilibration [12]. La fonction auditive est assurée par la cochlée et la fonction d'équilibre par le vestibule. L'oreille est divisée en trois grandes parties à savoir l'oreille externe, l'oreille moyenne et l'oreille interne.

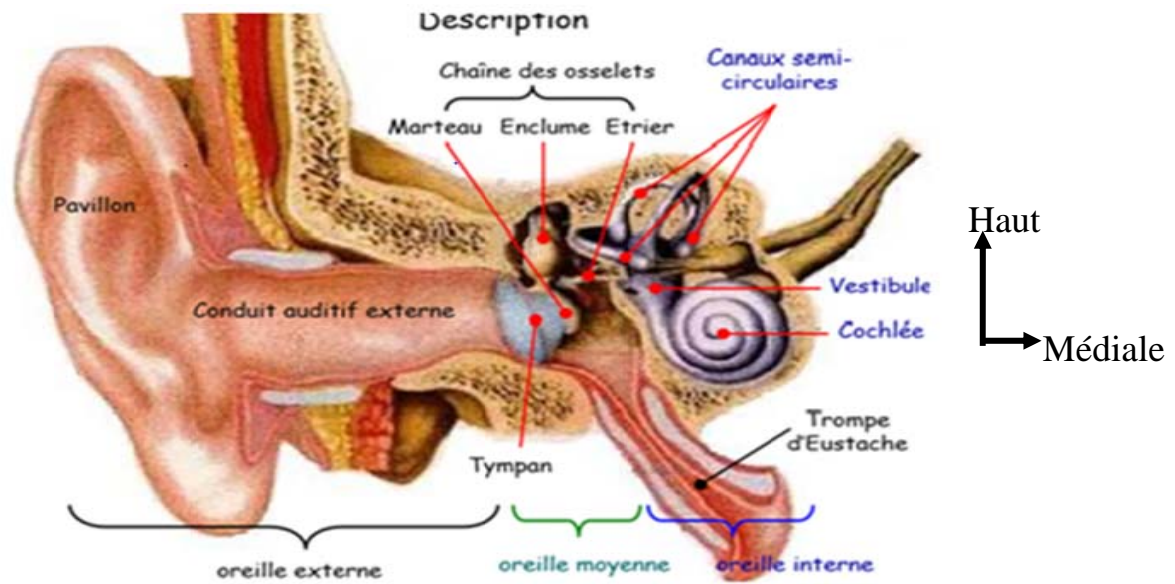


Figure 1 : coupe coronale de l'oreille

Source : <http://www.oreillemudry.ch/anatomiephysiologiedeloreille/> [16].

3-3-1. Anatomie descriptive de l'oreille externe

Les oreilles externe et moyenne dérivent des premier et deuxième arcs branchiaux de la première fente ectodermique et de la première poche endodermique. Le premier signe de développement de l'oreille est l'apparition de la placode otique au 21^e jour de développement embryonnaire [13]. L'oreille externe est l'organe de réception, composée de deux parties : le pavillon et le conduit auditif externe (CAE) [14].

A. Le pavillon [14, 15,16]

Le pavillon de l'oreille ou pinna est une expansion lamelleuse, plissée sur elle-même et constitué de fibrocartilage. C'est un organe pair, situé en arrière de l'articulation temporo-mandibulaire et la région parotidienne, en avant de la mastoïde, au dessous de la région temporale.

On lui décrit une face latérale, une face médiale et un bord libre :

- La face latérale, elle est constituée par les saillies et les dépressions du

Cartilage du pavillon, moulé par le revêtement cutané et du lobule sans armature cartilagineuse. Ces saillies circonscrivent la dépression de la conque et CAE.

Ces saillies sont :

- L'hélix ; le plus excentrique des saillie et réalise la périphérie des 2/3 supérieurs du pavillon. Il naît au niveau de la partie antérieure de la conque et au-dessus du CAE et se termine dans la partie postéro-supérieure du lobule au niveau de la cauda hélicis.
- L'anthélix est une saillie bifide concentrique à l'hélix .Il est séparé de l'hélix par la gouttière de l'hélix appelée le scapha. L'anthélix naît parallèlement à la cauda hélicis, s'incline en haut et en avant pour se diviser en deux saillies ; les racines antérieure et postérieure de l'anthélix. La zone délimitée par ces deux racines et l'hélix est nommée fossette naviculaire ou fossa triangularis.
- Le tragus est une lamelleuse triangulaire, incliné en arrière et en dehors, placé en avant de la conque, il est séparé de la racine de l'hélix par un sillon appelé incisura anterioauris.
- L'antitragus est une petite saillie en avant de la naissance de l'anthélix et répond au tragus, dont il est séparé par l'échancrure de la conque ou intertragienne.
- La conque occupe la partie moyenne, c'est une dépression profonde en forme d'entonnoir, limitée par : l'anthélix en arrière et en haut, la racine de l'hélix et le tragus en avant et l'antitragus en bas. Elle est divisée en deux parties par la racine de l'hélix : cymba conchae en haut et en arrière et le cavum conchae en bas et en avant.
- Le lobule de l'oreille est un simple repli cutané sans armature cartilagineuse, semi-circulaire faisant suite à la cauda hélicis et au tragus.

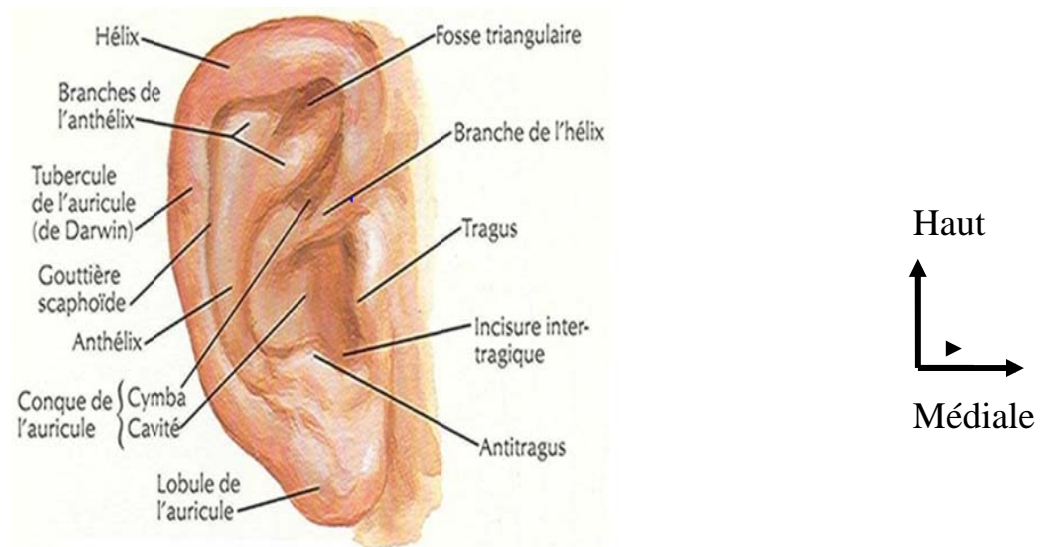


Figure 2 : vue de profil du pavillon droit

Source : Atlas anatomie humaine. Netter Franck H Section 1 tête et cou [17].

➤ La face médiale : on lui décrit une partie antérieure et une partie postérieure.

La partie libre représente les 2/3 de la largeur du pavillon. Elle reproduit en les inversant et atténuant les reliefs de la face latérale. La partie antérieure répond au pourtour du CAE.

La zone d'adhérence déborde en arrière sur la région mastoïdienne et en haut sur la racine du zygoma. La jonction des deux zones est marquée par le sillon rétro-auriculaire.

Le pavillon de l'oreille est constitué par un fibrocartilage, des ligaments, des muscles et un revêtement cutané.

- Le fibrocartilage est une lame mince, flexible, élastique qui occupe toute l'étendue du pavillon, sauf le lobule.
- Les ligaments sont divisés en deux groupes : les ligaments extrinsèques et intrinsèques.

-Les ligaments extrinsèques rattachent le pavillon à l'os temporal, ils sont au nombre de deux : le ligament antérieur et le ligament postérieur

*Le ligament antérieur part de l'aponévrose du muscle temporal au dessus de l'arcade zygomatique, puis du tubercule de l'arcade et se termine au niveau de l'épine de l'hélix.

*Le ligament postérieur unit la corticale mastoïdienne à la convexité postérieure de la conque.

-Les ligaments intrinsèques comblent les différentes incisures et unissent les languettes cartilagineuses.

- Les muscles sont divisés en deux groupes ; on a les muscles extrinsèques et intrinsèques.

-Les muscles extrinsèques ; ils sont associés au groupe des muscles peauciers de la face. Ce sont :

*Le muscle auriculaire antérieur naissant de l'aponévrose épicroânienne au niveau de la racine du zygoma et se termine sur l'épine de l'hélix et le bord antérieur de la conque.

*Le muscle auriculaire supérieur, ses fibres naissent de l'épicroâne au-dessus du pavillon.

*Le muscle auriculaire postérieur, nait de l'apophyse mastoïde au-dessous des fibres de l'occipital et se termine au niveau de la conque.

-Les muscles intrinsèques, ils s'étendent du cartilage à la peau du pavillon. Nous avons :

*Le grand muscle de l'hélix, reliant verticalement l'épine de l'hélix à la peau du bord antérieur de l'hélix.

*Le petit muscle de l'hélix, situé à la face latérale de la racine de l'hélix.

*Le muscle du tragus de Valsalva, formé de fibres situées à la face latérale du cartilage tragien.

*Le muscle pyramidal de Jung, constitué par le prolongement de certaines fibres du muscle du tragus vers l'épine de l'hélix.

*Le muscle de l'antitragus unit l'antitragus au rebord postéro-inférieur de l'hélix.

*Le muscle transverse, situé à la face médiale du pavillon.

*Le muscle oblique.

- Le revêtement cutané, la peau épouse parfaitement l'ensemble des reliefs deux faces du pavillon. Elle est très fine et adhérente au plan cartilagineux sur la face latérale et plus épaisse et moins adhérente sur la face médiale et sur la mastoïde, avec présence de quelques îlots adipeux.

B. Le conduit auditif externe [14, 15,16]

Le conduit auditif externe est un canal aérien cylindrique, aplati d'avant en arrière en forme d'un S allongé, limité en dedans par la membrane tympanique et ouvert à l'air libre en dehors. Il est long de 24 mm dont les 1/3 (8mm) externes sont occupés par la portion fibrocartilagineuse et les 2/3 (16mm) internes occupés par la portion osseuse. Du fait de sa forme sigmoïde, on peut décrire trois segments au CAE, ce sont :

- Le segment latéral, oblique en dedans et en avant, suivant l'axe du cartilage tragien.
- Le segment moyen, formant un coude à concavité postérieure qui est très marquée au niveau de la jonction entre segment cartilagineux et segment osseux.
- Le segment médial, réalisant une seconde inflexion antérieure jusqu'au tympan.

Le conduit auditif externe est constitué d'une portion fibrocartilagineuse et d'une portion osseuse.

➤ La portion fibrocartilagineuse est en continuité avec la charpente cartilagineuse du pavillon. Elle est longue de 8 à 9 mm, formée par l'union d'une gouttière antéro-inférieure cartilagineuse et d'une gouttière postéro-supérieure fibreuse.

- La gouttière cartilagineuse ; elle est en continuité en dehors avec le cartilage du tragus, en dedans avec la gouttière de l'os temporal.

- La gouttière fibreuse ; elle ferme en haut et en arrière la portion latérale du méat acoustique externe. Elle est en relation, en dehors avec le cartilage du pavillon et en dedans avec le conduit osseux au niveau de l'épine de HENLE.

➤ La portion osseuse ; mesure en moyenne 16 mm de longueur, aplatie d'avant en arrière et constitue les 2/3 internes du conduit. Elle est constituée par l'os tympanal et la portion sous-zygomatique de l'écaille de l'os temporal. On décrit classiquement quatre parois et deux orifices au méat acoustique externe :

- Une paroi antérieure, constituée par le bord antérieur de l'os tympanal. Cette paroi concave de haut en bas, se raccorde à angle aigu avec la membrane tympanique, est en rapport en avant avec l'articulation temporo-mandibulaire et le prolongement sous-condylien de la glande parotide.

- Une paroi inférieure, également formée par la gouttière de l'os tympanal avec une concavité inférieure dans le sens transversal.

- Une paroi postérieure, formée en dehors par l'apophyse mastoïde du temporal, en dedans par la gouttière du tympanal. Elle sépare les cavités mastoïdiennes et le méat acoustique externe et est parcourue par la scissure tympano-squameuse.

Ses principaux rapports sont : en arrière, les cellules mastoïdiennes et la troisième portion du nerf facial, en bas et en avant la partie postérieure de l'atrium.

- Une paroi supérieure, formée par la partie squameuse de l'os temporal. Son principal rapport supérieur est la méninge temporale et le lobe temporal.

- L'orifice médial, répond à l'insertion de la membrane tympanique.

- L'orifice latéral, correspond à la jonction entre les deux composantes osseuse et fibrocartilagineuse du méat acoustique externe.

C. Vascularisation de l'oreille externe [15]

La vascularisation de l'oreille externe est assurée par deux réseaux artériels venant tous de l'artère carotidienne externe, ce sont :

➤ Le réseau antérieur, issu de l'artère temporale superficielle (ATS). L'artère auriculaire qui est une branche de l'ATS longe le bord antérieur du tragus et de l'hélix, elle donne plusieurs branches destinées à la vascularisation de la partie antérieure de l'hélix, de la fossette naviculaire, des racines de l'anthélix, du tragus et du lobule.

➤ Le réseau postérieur dépendant de l'artère auriculaire postérieure (AAP), née de la carotide externe ou de l'artère occipitale. L'AAP longe le bord antérieur de l'apophyse mastoïdienne au niveau du sillon rétro-auriculaire et se divise en plusieurs branches destinées à la face médiale du pavillon et en trois ou quatre branches perforantes, qui réalisent un réseau anastomotique avec le réseau antérieur issu de l'ATS au niveau de la conque.

La vascularisation du conduit auditif externe est également le fait de la carotide ; sa portion cartilagineuse dépend des branches de l'ATS et sa portion osseuse dépend du maxillaire interne par ses branches tympanique antérieure et auriculaire profonde et l'artère stylo-mastoïdienne issue de l'AAP.

Le drainage veineux de l'oreille externe se fait par deux réseaux principaux :

➤ Le réseau antérieur se drainant dans la veine temporale superficielle puis dans la veine jugulaire externe.

➤ Le réseau postérieur se drainant via les veines auriculaires postérieure et occipitale superficielle dans le réseau jugulaire externe, dans les sinus veineux intracrâniens via la veine émissaire mastoïdienne.

Le drainage veineux du conduit osseux suit ces deux axes et celui de la veine maxillaire.

Le drainage lymphatique de l'oreille externe (le pavillon et la portion cartilagineuse du conduit) s'effectue par trois voies :

- La voie antérieure, drainant le tiers antérieur de l'hélix, le tragus, la partie antérieure et supérieure du conduit auditif au niveau du groupe ganglionnaire préauriculaire ou prétragien.
- La voie postérieure, draine l'anthélix et le lobule, ainsi qu'une partie de la conque.
- La voie inférieure assure le drainage de la conque, de la majeure partie de l'hélix et la paroi inférieure du conduit.

D. L'innervation de l'oreille externe [14, 15,16]

L'innervation sensitive de l'oreille externe est réalisée par quatre nerfs :

- Le nerf intermédiaire de Wrisberg qui réunit les fibres sensibles de la zone Ramsay-Hunt, comprenant la conque, la partie antérieure de l'anthélix, la racine de l'hélix, la fossette triangulaire, les faces postérieure et inférieure du conduit auditif externe et tympan.
- Le nerf auriculo-temporal, branche du nerf mandibulaire, innerve le tragus, la portion ascendante de l'hélix, la face antérieure du conduit auditif externe et du tympan.
- La branche postérieure du nerf grand auriculaire, issu des racines C2 et C3 du plexus cervical superficiel, elle innerve le lobule, le tiers postérieur du pavillon à sa face externe ainsi que toute sa face médiale.
- Le rameau auriculaire du nerf vague s'anastomose à la branche postérieure du facial et se distribue à la face postérieure du pavillon et du conduit auditif externe.

3-3-2 Anatomie descriptive de l'oreille moyenne [14, 15,18]

L'oreille moyenne est une cavité aérienne comprise entre les trois constituants de l'os temporal (partie pétreuse ou rocher, partie squameuse ou écaille, partie tympanique). Elle comprend trois parties : la caisse du tympan, les annexes mastoïdiennes et la trompe d'Eustache.

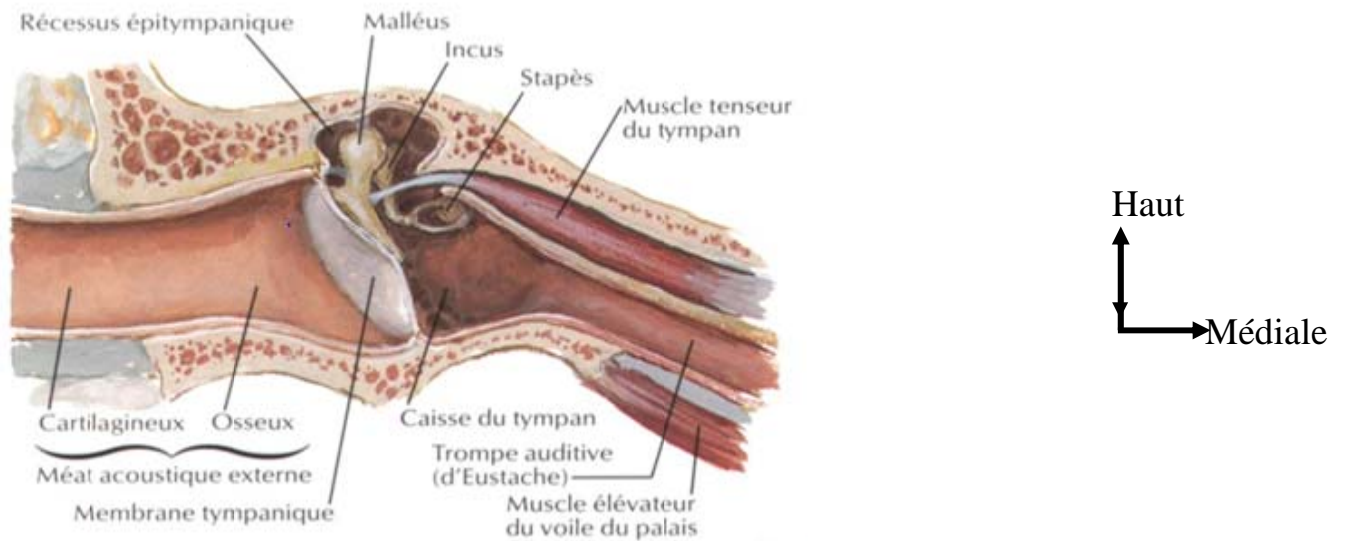


Figure 3 : Coupe coronale oblique du méat acoustique externe et l'oreille moyenne

Source : Atlas d'anatomie humaine Netter Franck H. Section 1 tête et cou. [17].

A. La caisse du tympan [14, 15,18]

La caisse du tympan est la portion médiane et principale de l'oreille moyenne, située en arrière de la trompe d'Eustache et en avant des cellules mastoïdiennes. Elle est classiquement divisée en deux étages : un étage supérieur ou récessus épitympanique et un étage inférieur ou atrium. La caisse du tympan se présente comme une cavité parallélépipédique irrégulière à six faces. Cinq de ses faces sont osseuses et la sixième en grande partie membraneuse est composée du tympan. Cette cavité est longue de 15 mm, sa hauteur s'abaisse de l'arrière vers l'avant, en passant de 15 à 7mm, sa profondeur varie de 3mm au centre à 6 mm à la périphérie. Elle contient les osselets de l'ouïe ainsi que leurs annexes (articulations, ligaments, muscles). Elle présente à décrire six parois :

- Une paroi latérale ou membraneuse.

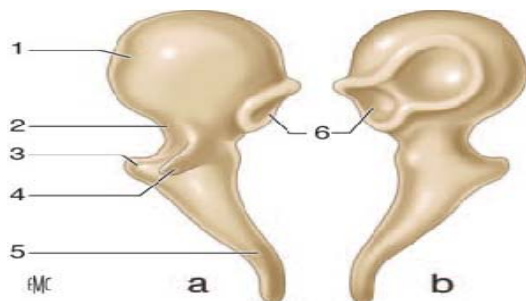
- Une paroi médiale ou labyrinthique.
- Une paroi supérieure ou tegmentale.
- Une paroi inférieure ou jugulaire.
- Une paroi antérieure ou carotidienne.
- Une paroi postérieure ou mastoïdienne.

La caisse du tympan est occupée par les trois osselets, ainsi que leurs annexes.

➤ Les osselets de l'ouïe, au nombre de trois forment la chaîne ossiculaire disposée entre la membrane tympanique et la fenêtre vestibulaire.

De la périphérie à la profondeur, on retrouve le marteau, l'enclume et étrier.

- Le marteau ou malléus est le plus externe et le plus antérieur des osselets. Il est aussi le plus long 7 à 9 mm et pèse 25 mg en moyenne. Le marteau a la forme d'une massue et on lui décrit une tête, un col, un manche et deux processus.



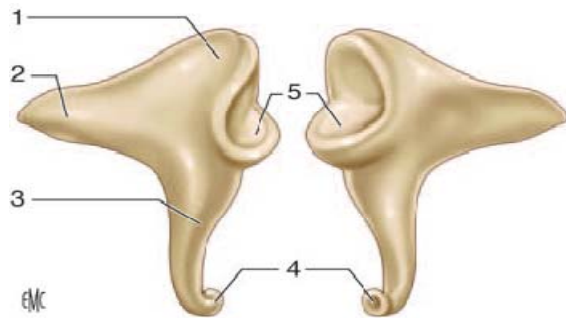
- 1-Tête
- 2-Col
- 3-Processus latéral
- 4-Processus antérieur
- 5-Manche
- 6-Surface articulaire

Figure 4 : vue antérieure

(a) et postérieure (b) du marteau

Source : Encycl. Méd. Chir Oto-rhino-laryngologie, 20-015-A-10. [18]

- L'enclume ou incus situé en dedans et en arrière du marteau. Son poids est légèrement supérieur à celui du marteau. Il est comparable à une molaire ou une dent bicuspidée et on décrit un corps et deux (2) branches.

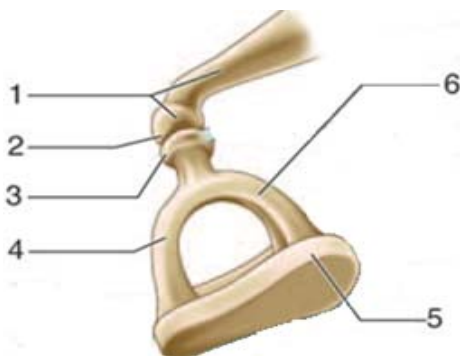


- 1- Corps
- 2- Branche courte
- 3- Branche longue
- 4- Processus lenticulaire
- 5- Surface articulaire

Figure 5 : vue latérale et médiale de l'enclume

Source : Encycl. Méd. Chir Oto-rhino-laryngologie, 20-015-A-10. [18]

- L'étrier ou stapès est le plus petit et le plus léger avec 2 mg, il est situé dans la fossette de la fenêtre vestibulaire, sous le canal facial entre l'apophyse lenticulaire, l'enclume et la fenêtre vestibulaire. Sa forme rappelle l'étrier du cavalier et présente une tête, deux branches et une base.



- 1-Branche longue et processus lenticulaire de l'enclume
- 2-Articulation incudostapedienne
- 3-Tête
- 4-Branche antérieure
- 5-Base
- 6-Branche postérieure

Figure 6 : Schéma de l'étrier

Source : Encycl. Méd. Chir Oto-rhino-laryngologie, 20-015-A-10. [18]

Ces trois osselets sont reliés entre eux par des articulations ; leur statique est assurée par un appareil ligamentaire et le jeu de la chaîne ossiculaire est sous la commande des muscles.

- Les articulations inter-ossiculaire, sont aux nombres de trois :

- L'articulation incudo-malléaire, unit le versant postérieur du marteau à la face antérieure du corps de l'enclume.
- L'articulation incudo-stapédienne, réunit le processus lenticulaire de l'enclume à la cavité glénoïde de la tête de l'étrier.
- Syndesmose tympano-stapédienne, les surfaces en contact sont réunies par le ligament annulaire de l'étrier.
- Les ligaments ossiculaires, réunissent les deux plus lourds osselets de la chaîne aux parois de la caisse du tympan, ce sont :
 - Les ligaments du marteau, aux nombres de trois, on a :
 - le ligament supérieur ou suspenseur du marteau réunit la tête du marteau à la paroi supérieure de la caisse.
 - Le ligament antérieur du marteau relie la mandibule au marteau.
 - Le ligament latéral du marteau, étalé entre le col du marteau et le bord inférieur de l'incisure tympanique.
 - Les ligaments de l'enclume, on en distingue deux :
 - Le ligament supérieur de l'enclume, inconstant et fin, est tendu entre le corps de l'enclume et la paroi supérieure de la caisse au niveau de la crête pétro-squameuse supérieure.
 - Le ligament postérieur de l'enclume, réunit l'extrémité de la branche courte de l'enclume au pourtour de la fossa incudis.
- Les muscles ossiculaires, aux nombres de deux ce sont :
 - Le muscle tenseur du tympan, il mesure 2cm chemine dans un canal osseux et sa contraction attire le manche du marteau vers l'intérieur de la caisse, rapproche son extrémité inférieure du promontoire et tend la membrane du tympan.
 - Le muscle stapédien, c'est le plus petit muscle de l'organisme avec 7 ou 8 mm de long et sa contraction fait basculer l'étrier en arrière.

B. Annexes mastoïdiennes [15,18]

Elles forment l'une des trois parties de l'oreille moyenne et sont constituées de cellules aérifères creusées à l'intérieur de la portion mastoïdienne de l'os temporal. Ces cellules varient en volume et en taille, dont la plus grande et de localisation constante est l'antra mastoïdien

➤ L'antra mastoïdien est la principale cellule des annexes mastoïdiennes, son développement débute durant la période fœtale. Sa situation et ses dimensions varient selon l'âge ; à la naissance il est le seul représentant du complexe mastoïdien et est situé en position haute au dessus du bord supérieur du conduit auditif externe. Chez l'adulte, l'antra est positionné en arrière du récessus épitympanique. Il présente à décrire six parois :

- Une paroi supérieure ; constitue le tegmen antri qui prolonge vers l'arrière le tegmen tympani. Elle sépare l'antra du lobe temporal.
 - Une paroi inférieure, elle est en rapport avec les cellules sous antrales profondes.
 - Une paroi médiale, est en rapport dans sa partie antérieure avec le labyrinthe osseux et vers l'arrière, sa trépanation donne accès à la fosse cérébrale postérieure.
 - Une paroi latérale, représente la voie d'abord chirurgicale de l'antra. Entre la corticale mastoïdienne et l'antra se situent les cellules périnatales superficielles.
 - Une paroi postérieure, elle est en rapport avec la portion descendante du sinus sigmoïde.
 - Une paroi antérieure, elle sépare l'antra de la cavité tympanique en profondeur et du conduit auditif externe en superficie.
- Cellules mastoïdiennes ; elles sont réparties autour de l'antra et sont scindées en deux groupes : antérieur et postérieur. Une cloison vestigiale peut être rencontrée entre ces deux groupes. Elle sépare la partie antéro-latérale des cellules mastoïdiennes d'origine squameuse de la partie postéro-médiale d'origine pétreuse.

C .La trompe d'Eustache [14, 15,18]

La trompe d'Eustache est un conduit qui relie la paroi antérieure de la caisse du tympan à la paroi latérale du rhinopharynx, formée par la réunion de deux structures de nature différente. Son segment postéro-latéral, creusé dans la partie inférieure de l'os temporal, constitue la partie osseuse de la trompe d'Eustache et son segment antéro-médial, plus long appartient au pharynx et constitue la partie cartilagineuse de la trompe d'Eustache.

La longueur totale de la trompe d'Eustache varie de 31 à 38 mm. La portion osseuse mesure 11 à 12 mm, tandis que la portion cartilagineuse mesure 24 à 25 mm en moyenne.

D .La vascularisation de l'oreille moyenne [18]

La vascularisation de l'oreille moyenne est assurée par plusieurs pédicules, prenant leurs origines des artères carotide externe, carotide interne et de l'artère vertébrale. Ce sont :

- L'artère tympanique antérieure ; première branche de l'artère maxillaire interne et assure la vascularisation du marteau et de l'enclume.
- L'artère carotico-tympanique ; naît de la carotide interne et vascularise la paroi antérieure de la caisse.
- L'artère tympanique supérieure ; branche de l'artère méningée moyenne, elle vascularise la paroi médiale du récessus épitympanique et le muscle tenseur du tympan.
- L'artère tympanique inférieure ; branche de l'artère pharyngienne ascendante, elle vascularise la paroi inférieure de la caisse.
- L'artère stylo-mastoïdienne ; branche de l'artère articulaire, elle vascularise la paroi postérieure de la caisse et la paroi antérieure des annexes mastoïdiennes et la région de la tête de l'étrier.
- L'artère mastoïdienne ; branche de l'artère occipitale, elle vascularise la partie postérieure de la mastoïde.

- L'artère de la trompe d'Eustache vascularise la portion osseuse de la trompe.
- Les artères pharyngienne ascendante, palatine ascendante, et vidienne vascularisent la portion cartilagineuse de la trompe.

Les veines empruntent les mêmes orifices et les mêmes trajets que les artères pour aller se jeter dans les collecteurs suivants :

- Le plexus veineux ptérygoïdien.
- Les veines méningées moyennes.
- Le sinus pétreux supérieur.
- Le golfe de la région jugulaire interne ou le sinus sigmoïde.
- Le plexus pharyngien.

Le réseau lymphatique de la caisse du tympan et des annexes mastoïdiennes s'anastomose avec celui de la trompe d'Eustache et le drainage se fait vers :

- Le carrefour lymphatique.
- Les ganglions rétro-pharyngiens.
- Les ganglions latéraux profonds du cou.

E .L'innervation de l'oreille moyenne [18]

L'innervation motrice de l'oreille moyenne est assurée par :

- Le nerf de l'étrier ; rameau issu de la portion mastoïdienne du nerf facial et stimule le muscle de l'étrier.
- Le nerf mandibulaire qui stimule le muscle tenseur du tympan.

L'innervation sensitive de l'oreille moyenne est divisée à deux niveaux :

- Au niveau de la couche cutanée de la membrane du tympan, elle est assurée par :

- Le nerf auriculo-temporal.
- Le rameau auriculaire du nerf vague.
- La corde du tympan.
- Le nerf intermédiaire du facial.

- Au niveau de la muqueuse de la caisse du tympan, elle est assurée par le nerf

tympanique ou nerf de Jacobson.

3-3-3 Anatomie descriptive de l'oreille interne [14 ,19]

L'oreille interne dérive de la placode otique, épaissement de l'ectoblaste qui apparaît au 23^e jour. Le premier tour de la cochlée est formé à la 7^e semaine et les deux tours et demi sont complets à la 9^e semaine, elle augmente de taille jusqu'au 5^e mois où elle atteint sa taille adulte, tandis que la différenciation se poursuit jusqu'au 8^e mois [16].

L'oreille interne ou labyrinthe est l'organe de perception de son et d'équilibre, située au sein de la pyramide pétreuse de l'os temporal. Elle comporte un ensemble de cavités osseuses ou labyrinthe osseux, à l'intérieur duquel se trouve des cavités fibreuses ou labyrinthe membraneux. Au sein de ce dernier se trouvent l'organe sensoriel cochléaire destiné à l'audition et les capteurs sensitifs vestibulaires spécialisés dans la détection des accélérations angulaires et linéaires de la tête.

A .Le labyrinthe osseux [14 ,19]

Le labyrinthe osseux est une coquille d'os dur, compact situé dans la partie antéro-interne du rocher, formant le vestibule, les trois canaux semi-circulaires et la cochlée. Deux canaux issus du labyrinthe osseux rejoignent les enveloppes cérébrales : les espaces sous arachnoïdiens pour l'aqueduc du limaçon et la dure-mère pour le vestibule.

➤ Le vestibule, cavité centrale du labyrinthe osseux placée entre l'oreille moyenne et le fond du conduit auditif interne. De forme ovoïde, aplatie transversalement et ses dimensions sont de 5 mm pour la longueur, 5 mm pour la hauteur, la largeur au centre est de 3 mm et à la périphérie de 1,5 mm.

Le vestibule répond à la moitié postérieure du fond du conduit auditif interne.

On lui décrit six(6) parois :

-Une paroi latérale ; occupée par la fenêtre ovale qui fait communiquer le vestibule avec la caisse du tympan.

-Une paroi médiale marquée par trois fossettes (sacculaire, utriculaire et cochléaire).

-Une paroi antérieure.

-Une paroi postérieure.

-Une paroi supérieure.

-Une paroi inférieure.

➤ Les canaux semi-circulaires osseux ; au nombre de trois à savoir les canaux semi-circulaires latéral, supérieur et postérieur. Ils occupent la partie postéro-supérieure du labyrinthe. Chacun est formé par les deux tiers d'un anneau creux dont la lumière est d'environ 0,8 mm.

-Le canal semi-circulaire latéral ; c'est le plus court avec 15 mm, situé dans un plan horizontal. Il détermine sur la paroi médiale du seuil de l'aditus une saillie lisse et arrondie située juste au-dessus et en arrière du canal facial.

-Le canal semi-circulaire supérieur, il mesure 16 mm de long, situé dans le plan frontal et croise la partie supérieure du vestibule.

-Le canal semi-circulaire postérieur ; le plus long avec 20 mm et aussi le plus profond, situé dans le plan sagittal, en arrière de la paroi postérieure du vestibule.

Chaque canal présente un orifice ampullaire et non ampullaire et les orifices ampullaires s'ouvrent directement dans le vestibule.

➤ La cochlée osseuse est située juste en avant de la paroi antérieure du vestibule. Sa forme extérieure ressemble à une coquille d'escargot d'où son nom : le limaçon. En fait, c'est un tube osseux ou tube limacéen, long de 30mm et de 1 à 2mm de diamètre. Il est enroulé autour d'un axe appelé columelle ou modiolus. La hauteur de la cochlée ne dépasse pas 5 à 6 mm et son diamètre à la base est de 9 mm.

➤ L'aqueduc vestibulaire, ce canal s'étend du vestibule à la face postérieure du rocher. Il contient le sac endolymphatique.

➤ L'aqueduc du limaçon, son orifice est situé sur la paroi médiale de la portion

non enroulée du limaçon à 1mm en avant de la fenêtré ronde.

➤ Le conduit auditif interne, canal osseux creusé dans le rocher, divisé en deux étages :

-L'étage supérieur, qui présente en avant l'orifice de l'aqueduc de Fallope où s'engage le nerf facial et le VII bis, plus en arrière la fossette vestibulaire supérieure d'où émerge la branche supérieure du nerf vestibulaire.

-L'étage inférieur, qui présente une fossette antérieure : cochléaire qui correspond à la base de la columelle et d'où émerge les rameaux du nerf cochléaire et une fossette postérieure : vestibulaire inférieure où émerge la branche inférieure du nerf vestibulaire.

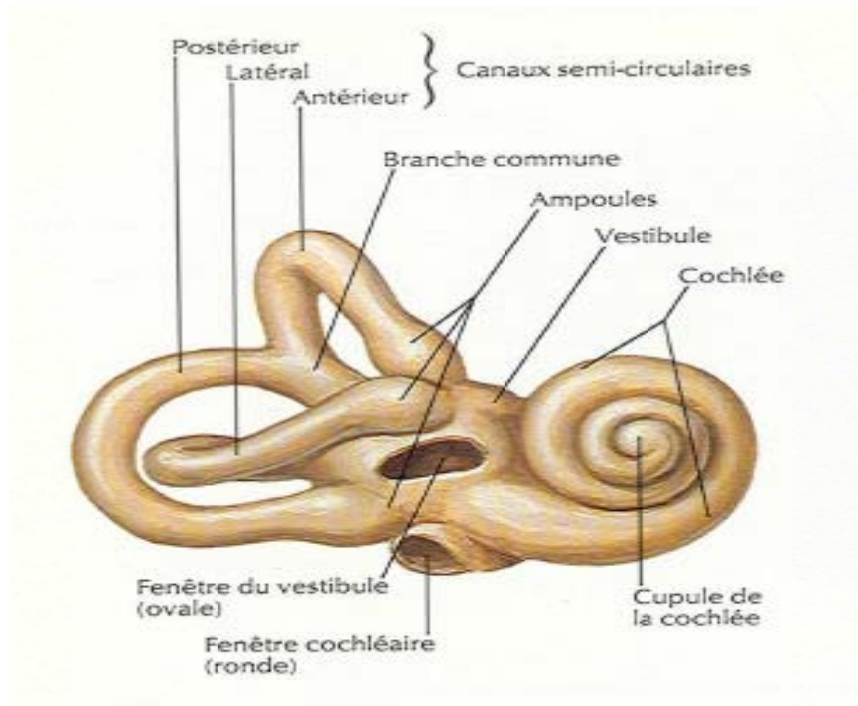


Figure 7 : Labyrinthe osseux droit (capsule optique) ;

Vue antéro-latérale : après ablation de l'os environnant.

Source : Atlas d'anatomie humaine. Netter Franck H. Section 1 tête et cou [17].

B .Le labyrinthe membraneux [14, 19]

Le labyrinthe membraneux est situé à l'intérieur du labyrinthe osseux, il est formé d'une tunique fibreuse externe doublée à l'intérieure d'une couche épithéliale, il comporte :

- Le labyrinthe antérieur, destiné à l'audition, comprenant le canal cochléaire.
- Le labyrinthe postérieur, destiné à l'équilibration, comprenant l'utricule, le saccule, les canaux semi-circulaires et le système endolymphatique.

Le labyrinthe membraneux contient l'endolymphe. Entre le labyrinthe membraneux et le labyrinthe osseux, se situe la périlymphe.

Le canal cochléaire, c'est un tube long de 30 mm qui comporte deux segments :

-Le premier est court et se termine en arrière par un cul-de sac logé au niveau de la fossette cochléaire. Sa face inférieure isole le vestibule de la cavité sous-vestibulaire en fermant la fente vestibulo-tympanique. De sa face supérieure naît le ductus reuniens de Hensen qui fait communiquer le canal cochléaire avec le saccule.

-Le deuxième continue le précédent en avant. Il est long et s'enroule dans la cochlée osseuse. En coupe, il est prismatique et comporte trois faces : supérieure, externe et inférieure.

.La face supérieure ou vestibulaire ; elle est encore appelée membrane de Reissner et sépare le canal cochléaire de la rampe vestibulaire.

.La face externe, elle est formée par le ligament spiral. Celui-ci représente une zone d'adhérence entre le canal cochléaire et l'endoste du limaçon. De haut en bas, la face interne du ligament spiral, est marquée par quatre reliefs :

- +La crête où s'insère la membrane de Reissner.
- +La strie vasculaire.
- +Le bourrelet spiral soulevé par un canal veineux.
- +La crête basilaire d'où s'insère la membrane basilaire.

.La face inférieure, elle sépare le canal cochléaire de la rampe tympanique. Elle est constituée par la membrane basilaire tendue entre la lame spirale osseuse et la crête basilaire du ligament spiral. Sur la membrane basilaire se pose l'organe de Corti recouvert par la membrane de Corti.

L'organe de Corti, est l'élément sensoriel où sont situés les récepteurs de l'audition. Il repose sur la membrane basilaire entre deux sillons : le sillon spiral interne et le sillon spiral externe. Il comporte plusieurs types de cellules et structures.

-Les cellules sensorielles, elles sont disposées en trois rangées de cellules ciliées externes et une rangée de cellules ciliées internes.

-Les cellules de soutien, elles supportent les cellules sensorielles et entourent complètement les cellules ciliées.

-Les fibres nerveuses, elles gagnent ou quittent l'organe de Corti par l'habenula perforata au travers de la membrane basilaire.

-La membrane tectoriale, acellulaire, elle est constituée par une couche superficielle fibreuse et une couche profonde gélatineuse.

Le labyrinthe membraneux postérieur, il comprend les canaux semi-circulaires, l'utricule, le saccule et les voies endolymphatiques.

-Les canaux semi-circulaires, ce sont trois tubes membraneux parcourant les canaux osseux correspondants, auxquels ils sont accolés par leur bord périphérique.

-L'utricule est une vésicule allongée dont l'extrémité antérieure arrondie est accolée par sa face médiale à la fossette ovoïde.

Les canaux semi-circulaires débouchent dans l'utricule en deux groupes :

.Les orifices ampullaires des canaux latéral et supérieur dans le plafond de l'extrémité antérieure.

.L'orifice non ampillaire du canal latéral, l'orifice commun au canal semi-circulaire et au canal semi-circulaire postérieur et l'orifice ampillaire du canal postérieur dans l'extrémité postérieure.

-Le saccule est une vésicule arrondie, sous-jacente à l'extrémité antérieure de l'utricule.

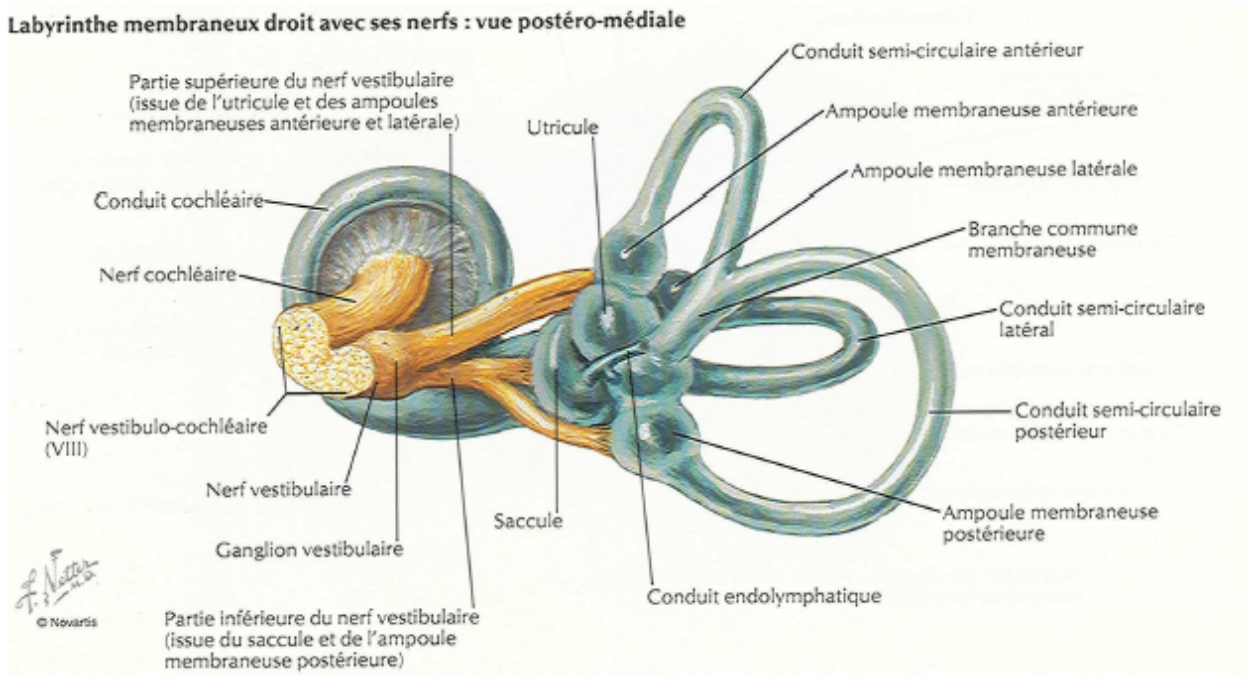


Figure 8 : Labyrinthe membraneux droit avec ses fibres : vue postéro-médiale

Source : Atlas d'anatomie humaine. Netter Franck H. Section 1 tête et cou [17].

C .L'innervation du labyrinthe [14,19]

L'innervation du labyrinthe essentiellement sensorielle est assurée par la huitième paire crânienne ou nerf auditif, qui se divise dans le conduit auditif interne en une branche antérieure, le nerf cochléaire et une branche postérieure, le nerf vestibulaire.

- Le nerf cochléaire ou acoustique correspond au nerf de l'audition, naît de l'organe de Corti à l'intérieur de la cochlée membraneuse.
- Le nerf vestibulaire correspond au nerf de l'équilibration, il se place en arrière du nerf cochléaire et se divise en trois branches :

-Le nerf vestibulaire supérieur, se porte vers la fossette postéro-supérieure du fond du conduit auditif interne et pénètre dans le vestibule en se divisant en trois rameaux :

+Le nerf utriculaire, qui se rend à la macule utriculaire.

+Le nerf ampullaire supérieur, qui se distribue à la crête ampullaire du canal semi-circulaire supérieur.

+Le nerf ampullaire latéral, qui se rend à la crête ampullaire semi-circulaire latéral.

-Le nerf vestibulaire inférieur, forme le nerf sacculaire. Sortant du conduit auditif interne par la fossette postéro-inférieure, il entre dans le vestibule et se termine dans la macule du saccule.

-Le nerf ampullaire postérieur, s'engage dans le foramen de Morgani, jusqu'à la tache criblée inférieure et se distribue à la crête ampullaire du canal semi-circulaire postérieur.

D .La vascularisation de l'oreille interne [19]

L'oreille interne osseuse et l'oreille interne membraneuse possèdent une vascularisation indépendante.

Les artères du labyrinthe osseux, elles proviennent :

- De l'artère tympanique inférieure, branche de l'artère pharyngienne ascendante.
- De l'artère stylo-mastoïdienne, branche de l'artère auriculaire postérieure.
- De l'artère subarcuata, née soit de l'artère auditive interne, soit directement de l'artère cérébelleuse inférieure et antérieure.

Les artères du labyrinthe membraneux, proviennent de l'artère labyrinthique née de l'artère cérébelleuse moyenne ou inférieure et antérieure ou directement du tronc basilaire. Elle traverse le conduit auditif interne au fond duquel elle se divise en trois branches :

- L'artère vestibulaire antérieure, donne des rameaux pour la face postérieure

du saccule et de l'utricule et se distribue aux canaux semi-circulaires antérieur et latéral.

➤ L'artère cochléaire, pénètre dans le modiolus où elle décrit une spirale en donnant naissance aux artères radiales.

➤ L'artère vestibulo-cochléaire, se divise en deux branches :

-La branche cochléaire, irrigue le quart basal du canal cochléaire et s'anastomose à l'artère cochléaire.

-La branche vestibulaire postérieure, vascularise la macule du saccule, l'ampoule et les parois du canal semi-circulaire postérieur et les pôles inférieurs du saccule et de l'utricule.

Les veines se distribuent en deux réseaux principaux :

➤ Le réseau de l'aqueduc du vestibule, réunit les veines en provenance des zones non sensorielles du labyrinthe et en particulier, les veines des canaux semi-circulaires.

➤ Le réseau de l'aqueduc de la cochlée, rassemble :

-Des veinules en provenance des zones non sensorielles du vestibule : la veine vestibulaire supérieure (utricule) et la veine vestibulaire inférieure (saccule, ampoule du canal semi-circulaire postérieur).

-La veine cochléaire commune, formée par la réunion de deux vaisseaux : la veine spirale antérieure et la veine spirale postérieure.

-La veine de la fenêtre ronde.

Ce réseau se draine dans la veine de l'aqueduc du limaçon qui chemine dans le canal de Cotugno, parallèle à l'aqueduc du limaçon.

Ces deux réseaux se jettent dans le sinus pétreux inférieur et de là dans le golfe de la jugulaire. Ainsi, le conduit auditif interne ne possède pas de circulation veineuse en provenance de l'oreille interne.

E .Les rapports de l'oreille interne [19]

L'oreille interne est au cœur de la portion pétreuse de l'os temporal placée entre :

- Le conduit auditif interne médialement.
- L'oreille moyenne latéralement.
- L'étage moyen de la base du crâne en haut.
- L'étage postérieur de la base du crâne en arrière.
- La trompe d'Eustache et la région parapharyngée en avant et en bas.
- L'espace sous-parotidien postérieur en bas.

3.4. Rappel physiologique de l'audition

L'audition est la fonction sensorielle permettant de capter les sons [21]. Le son est une vibration matérielle se propageant dans un milieu élastique [12]. Il est défini par sa fréquence et son intensité [22].

- La fréquence se mesure en cycle par seconde ou Hertz(Hz). L'oreille humaine normale est sensible aux sons de fréquence comprise entre 16 et 18000 Hz.
- L'intensité d'un son est l'amplitude des vibrations. Elle se mesure en Décibel (dB) dont l'échelle est logarithmique.

Le champ auditif d'un sujet délimite les sons qu'il peut percevoir.

- Au-dessous de 16 Hz, normalement les sons ne donnent pas lieu à des sensations auditives, ce sont des infrasons.
- Au-dessus de 18000 Hz, ils ne sont plus perçus par l'oreille, ce sont des ultrasons.
- Au-dessous du seuil minimum d'intensité le son n'est pas perçu.
- Au dessus d'un seuil maximum, la vibration n'est plus perçue comme un son, mais donne naissance à une sensation douloureuse.

Le fonctionnement normal de l'audition est assuré par deux types de structures agissant en étroite synergie : le système auditif périphérique transforme le signal acoustique en signal organisé d'activité neurale qui permet le traitement par le système auditif central et la perception auditive. L'oreille extrait l'information fréquentielle et temporelle du stimulus sonore et son intensité. Toutes les connexions centrales, qu'elles soient ascendantes ou descendantes, permettent de multiplier les opportunités de convergences et de divergences de l'information sonore jusqu'au cortex, d'effectuer un traitement du signal en parallèle et/ou en série, et de moduler par rétro-contrôle l'activité des centres sous-jacents [1].

A. Le système auditif périphérique ou appareil de transmission[1, 22, 23,24]

Il est constitué par l'oreille externe et l'oreille moyenne, et composé de telle manière que les principales fréquences de la parole sont transmises avec une efficacité remarquable.

➤ L'oreille externe a une double fonction : une fonction protectrice de l'oreille moyenne et en particulier de la membrane tympanique et surtout une fonction d'amplification. Elle agit comme une véritable antenne acoustique transmettant de manière discriminative les ondes sonores à l'oreille moyenne. Les phénomènes de résonance qui se déroulent dans le conduit auditif externe donne lieu à une amplification sélective de certaines fréquences, principalement comprise entre 2 et 5 KHz et variant selon l'angle d'incidence. L'oreille externe intervient dans la localisation spatiale des sons grâce à l'écoute binaurale : pour une position donnée de la source sonore, la vibration acoustique parvient avec une intensité différente au niveau des deux tympans.

➤ Le rôle majeur de l'oreille moyenne est de transformer les vibrations sonores aériennes arrivant contre la membrane tympanique en variations de pressions dans les compartiments liquidiens de l'oreille interne. Une telle transformation impose d'adapter l'impédance entre le milieu externe, aérien et le milieu

intérieur, cochléaire, liquidien. Si la transmission des vibrations aériennes se faisait directement à l'oreille interne sans passer les chaînes ossiculaires, 99% de l'énergie sonore serait réfléchi et l'audition serait entravée par une déperdition de près de 30 dB.

La différence considérable de surface entre la membrane tympanique et la platine de l'étrier, le bras de levier de la chaîne ossiculaire marteau-enclume et de la structure de la membrane tympanique en elle-même restituant ces 30 dB. L'oreille moyenne a également un rôle de protection de l'oreille interne. Lors d'une stimulation acoustique de forte intensité (supérieure à 80 dB au dessus du seuil auditif du patient), la contraction du muscle de l'étrier va rigidifier le système tympano-ossiculaire, c'est le réflexe stapédien. Il s'agit d'un réflexe polysynaptique dont la voie afférente est le nerf auditif et la voie efférente le nerf facial. Ce réflexe est bilatéral, c'est-à-dire la stimulation d'une oreille déclenche le réflexe stapédien des deux côtés.

B .Le système auditif central ou appareil de perception [1,23]

L'appareil de perception a pour rôle de transformer l'information mécanique en un signal électrochimique, c'est le phénomène de la transduction mécano-électrique ; de coder les signaux électriques permettant de reconnaître les caractères de fréquence, d'intensité et de localisation spatiale du son et de transmettre les informations aux structures centrales.

Au sein de l'oreille interne, la vibration acoustique est transmise à la périlymphe, via la fenêtre ovale par la platine de l'étrier. Cette onde de pression se propage le long de la membrane basilaire de la base de l'apex de la cochlée. Les liquides étant indéformables, la surpression engendrée est éliminée par la fenêtre ronde.

La vibration atteint l'amplitude maximale en un point précis de la membrane basilaire, d'autant plus proche de l'apex que la fréquence de stimulation est grave, c'est la tonotopie passive décrite par Békésy.

La vibration de la membrane basilaire, dont l'amplitude prédomine dans la zone de fréquence caractéristique, est responsable d'un rapprochement des Cellules Ciliées Externes (CCE) contre la membrane tectoriale inclinant ainsi les stéréocils placés à leur pôle apical et déclenchant la dépolarisation des CCE. Cela entraîne alors la contraction rapide des CCE, en phase avec la fréquence stimulante, amplifiant la vibration de la membrane basilaire au niveau de la zone de fréquence caractéristique, c'est la tonotopie active.

L'inclinaison des stéréocils des Cellules Ciliées Internes (CCI) contre la membrane tectoriale, induite par les mouvements de la membrane basilaire accentués par les contractions des CCE entraîne la dépolarisation des CCI par l'entrée d'ion K^+ et ainsi la naissance d'un potentiel postsynaptique excitateur au niveau de l'extrémité dendritique de la fibre nerveuse du nerf cochléaire faisant synapse avec ces cellules.

Les voies de l'audition sont un système de fibres afférentes (transitant par le nerf cochléaire) et efférentes (transitant par le nerf vestibulaire), ne se limitant pas à un simple système de transmission de l'information, mais réalisant aux différents niveaux une véritable intégration du stimulus sonore en analysant ses trois éléments fondamentaux : la fréquence, l'intensité et la localisation spatiale de la source sonore. En effet, de la cochlée au cortex auditif primaire, les fibres des voies auditives sont organisées anatomiquement en fonction de la fréquence caractéristique du signal sonore qu'elles transportent (c'est la tonotopie). Le décodage de l'intensité du signal sonore repose sur le recrutement temporel et le recrutement spatial. Grâce à l'écoute binaurale, aux voies commissurales à chaque niveau du système auditif et à l'intégration du décalage de phase et de la différence d'intensité entre les signaux provenant des deux, la localisation spatiale de la source sonore peut être déterminée. Enfin par l'intermédiaire des voies efférentes, les centres supérieurs exercent un contrôle sur l'activité de la cochlée et adaptent l'organe périphérique de l'audition aux conditions sonores

extérieures, protégeant ainsi le système auditif ou en augmentant sa sensibilité selon l'attention que l'on souhaite porter au signal.

3.5. Etude clinique

L'étude clinique débute par l'interrogatoire [1] qui précisera l'histoire de la surdité, les signes d'accompagnement, les antécédents, ensuite l'otoscopie, l'acoumétrie et enfin les bilans audiométrique et étiologique.

3.5.1 Interrogatoire [12, 25 ,26]

1-L'histoire de la surdité

Elle précisera :

- La date et le mode de survenue de la surdité (brutal ou progressif).
- Les circonstances d'apparition (traumatisme crânien, virose, prise médicamenteuse).
- L'allure évolutive de la surdité (progressive, fluctuante ou brutale).
- Le caractère unilatéral ou bilatéral de la surdité.
- La gêne sociale.
- Le comportement dans le bruit.

2- Les signes d'accompagnements

Ce sont :

- Les otalgies, les otorrhées, les otorragies.
- Les acouphènes (graves ou aigus).
- Les sensations de plénitude d'oreilles.
- Les vertiges.
- Les obstructions nasales, les rhinorrhées, les épistaxis.
- Les céphalées, la fièvre.
- Les paralysies faciales.
- Etc.

3-Les antécédents

Il s'agira des antécédents :

- Otologiques (otite aiguë ou chronique).
- Rhinologiques (rhinopathie, déviation septale, sinusite).
- Généraux (HTA, troubles métaboliques, méningite, irradiation cervico-faciale).
- Traumatiques (fracture du rocher, traumatisme crânien, blast auriculaire, chirurgie otologique).
- Traitements ototoxiques (aminosides, quinine...).
- Professionnels travaillant dans le bruit.
- Antécédents familiaux de surdité.

3.5.2 Examen clinique

1-L'examen otoscopique [1, 12,22]

L'otoscopie est fondamentale, car elle permet d'établir un bilan lésionnel et fonctionnel. Elle s'effectue à l'œil nu (spéculum d'oreille et un bon éclairage grâce au miroir de Clar) ou microscope binoculaire, voire à l'aide d'un otoendoscope permettant la prise de photos.

L'examen otoscopique se fait de préférence sur un patient assis, l'examineur s'assiera à son coté, un peu plus haut. Le nettoyage du conduit (bouchon de cérumen, otorrhées...) s'impose au préalable. Le spéculum est utilisé pour concentrer la lumière et aligner le conduit auditif externe cartilagineux et osseux et son introduction se fait en tirant le pavillon en haut et en arrière. Au cours de l'examen otoscopique, on apprécie l'état du conduit auditif externe, à la recherche de malformation ou d'un facteur obstructif, on note ensuite l'état du tympan (normal, inflammatoire, perforé, rétracté, hémotympan...). Le tympan normal est classiquement transparent avec une membrane fibreuse gris nacré et élastique, légèrement concave, la partie la plus centrale correspond à l'extrémité du manche du marteau (umbo).

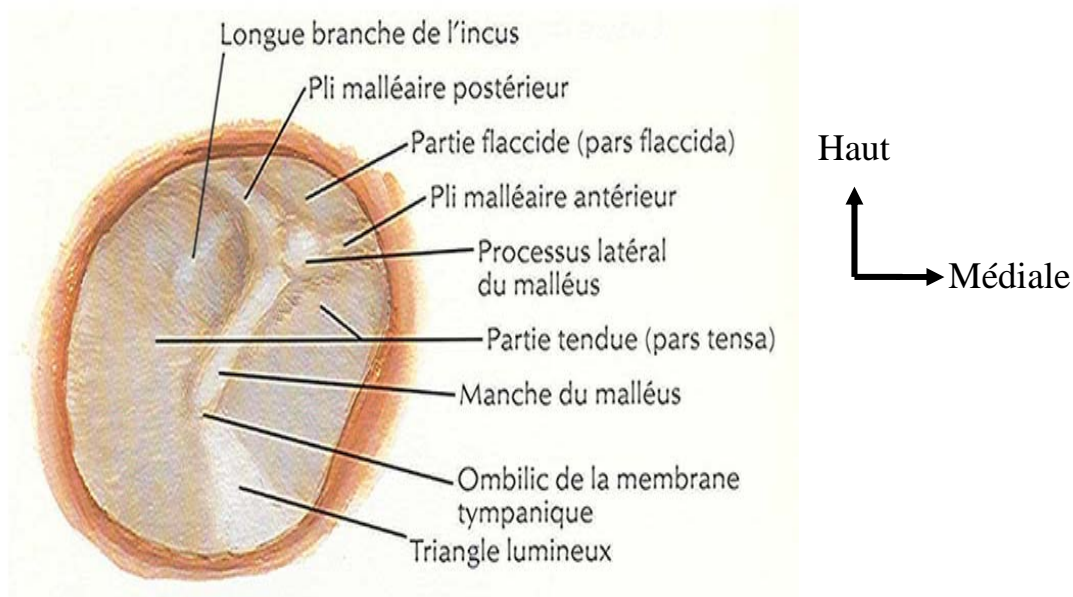


Figure 9 : vue otoscopique de la membrane du tympan droit

Source : Atlas d'anatomie humaine. Netter Franck H. Section 1 tête et cou [17].

La sémiologie otoscopique permet d'orienter au mieux le diagnostic étiologique.

2-L'acoumétrie avec les épreuves de Weber et de Rinne [1,26]

Il s'agit d'un examen simple et essentiel dans l'approche d'une hypoacousie. L'acoumétrie consiste à explorer l'audition et nécessite l'utilisation de diapason (256, 512 et 1024) et permet grâce aux épreuves de Weber et de Rinne, essentiellement qualitatives, de différencier les surdités neurosensorielles (perception) des surdités de transmission.

L'épreuve de Weber permet d'orienter le diagnostic sur le type de surdité. Il consiste à appliquer le pied du diapason, mis en vibration, sur le front ou le vertex. La perception des vibrations se fait par la voûte osseuse crânienne. Normalement, les vibrations sont perçues indifféremment par les deux oreilles. Si cependant le sujet ne distingue pas le côté percevant la vibration, l'examen est dit indifférent. Dans le cas d'une surdité unilatérale, la vibration est évidemment

perçue sur une seule oreille, latéralisé du côté sain dans le cas d'une surdité de perception et du côté lésé dans le cas d'une surdité de transmission.

L'épreuve de Rinne compare la durée de perception sonore en conduction aérienne (CA) à celle en conduction osseuse (CO), oreille par oreille. La conduction osseuse est testée avec l'application du pied du diapason mis en vibration sur la mastoïde. Dès que les vibrations ne sont plus perçues par le patient, on teste la CA en présentant les branches vibrantes du diapason devant le pavillon environ 2cm du conduit auditif externe.

Normalement le son est réentendu et on obtient un Rinne positif ($CA > CO$). Il est également positif dans les surdités de perception. Lorsque la CA est diminuée (cas des surdités de transmission) et que le diapason n'est pas entendu ($CA < CO$), on dit que le Rinne est négatif.

	Audition normale	Surdité de transmission	Surdité de perception
Epreuve de Weber	Absence de Latéralisation	Latéralisation à l'oreille sourde ou la plus sourde	Latéralisation à l'oreille saine ou la moins sourde
Epreuve de Rinne	Positif	Négatif	Positif

Figure 10 : Tableau synthétique des réponses acoumétriques selon le type de surdité

Source : Altération de la fonction auditive, Thomassin JN [24].

3.5.3 Explorations fonctionnelles de l'audition

Différentes situations cliniques comme le dépistage d'une hypoacousie en médecine de travail, le diagnostic ou le suivi d'une surdité, l'indication chirurgicale d'une pathologie auditive ou la nécessité d'un appareillage nécessitent l'évaluation de la fonction auditive de façon quantitative : c'est ainsi que l'on s'aide des explorations auditives.

L'examen de référence est l'audiométrie tonale et vocale, qui avec l'impédancemétrie, contribue au diagnostic de la plupart des atteintes auditives. Le bilan des surdités neurosensorielles est souvent complété par les explorations électro-physiologiques, afin d'affiner le diagnostic topographique, de guider la décision thérapeutique et d'évaluer l'évolution à long terme. [1]

A. Audiométrie tonale, vocale et impédancemétrie

Il existe plusieurs types d'audiométries correspondant à des besoins différents. Les plus simples dits de dépistages permettent d'étudier la courbe des seuils minima de l'audition, au moyen d'écouteurs et de vibreur. Cette étude constitue l'audiométrie tonale liminaire.

Il peut également être utile d'étudier le comportement de l'oreille aux fortes intensités sonores. Ceci nécessite des appareils beaucoup plus complexes réalisant l'audiométrie tonale supra liminaire. [8]

Les audiomètres sont classés en fonction des domaines fréquentiels qu'ils permettent d'explorer, de leur mode de fonctionnement et de la complexité auditive qu'ils peuvent examiner [30] :

- Audiomètres de dépistage et de contrôle : Type 4.
- Audiomètres de diagnostic fondamental : Type 3.
- Audiomètres cliniques : Type 2.
- Audiomètres de recherche clinique avancée : Type 1.

1-L'audiométrie tonale liminaire

L'audiométrie tonale liminaire constitue notre sujet d'étude, à travers laquelle nous confirmerons nos cas de surdités, nous déterminerons ensuite leurs types, que nous classerons en fonction du degré de la perte auditive et enfin compléter par des explorations étiologiques pour une prise en charge adaptée.

a-Matériel utilisé

- Une cabine audiométrique insonorisée dont le niveau sonore ne dépasse pas 30 dB, équipée d'haut parleurs. [8, 29]

-L'audiomètre, constitué de casque (écouteurs) munis de cercles de caoutchouc, montés d'un serre-tête à ressort et d'un ossivibrateur (vibrateurs) sur serre-tête également, d'un bouton-poussoir pour émettre ou arrêter le son. [28]

Comme toute mesure, l'audiométrie doit s'efforcer de donner des résultats ne dépendant ni de l'instrument utilisé, ni de l'audiométriste. Pour cela, certaines règles sont établies de façon consensuelle. Les audiomètres doivent répondre à des normes de sécurité électrotechnique et doivent résister aux éventuelles perturbations de l'environnement électromagnétique conformément à la CEI 60601-1-1-2. [29]

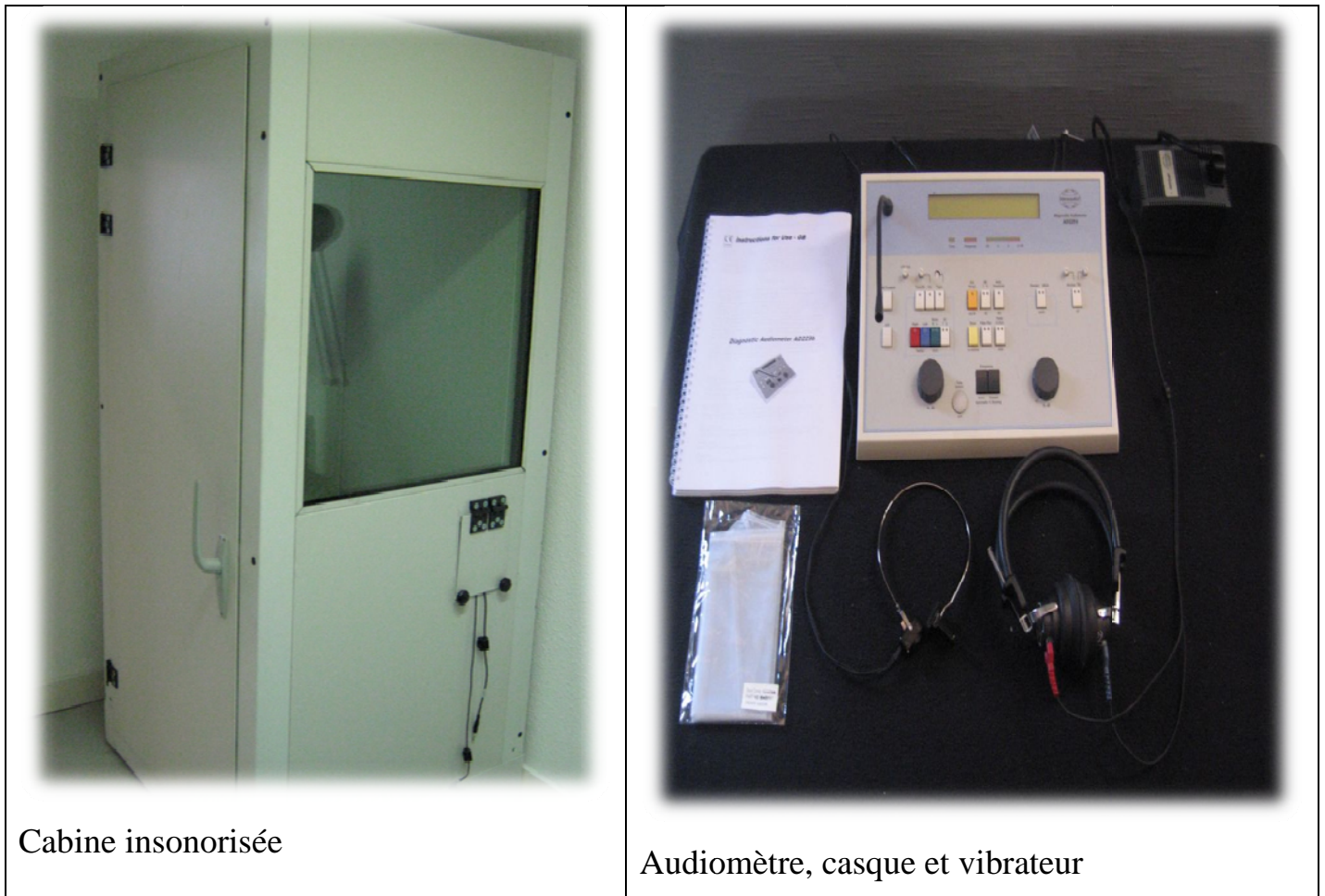


Figure 11 : Matériel audiométrique

Source: WWW.ORL-chu-angers.Fr/media/deficit_auditif

b-La technique [6, 29,31]

L'évaluation audiométrique doit être précédée d'un examen otoscopique des deux oreilles, permettant ainsi de rechercher un obstacle dans le conduit auditif externe ou une malformation (agénésie, ostéomes...).

Il s'agit d'un examen subjectif, nécessitant la participation active du sujet testé, l'examineur doit donc prendre le temps nécessaire pour installer le sujet et lui fournir les explications claires à son déroulement.

Le sujet testé doit être placé confortablement assis dans une position de telle sorte qu'il ne puisse voir les cadrans de l'appareil. L'audiométriste explique alors au sujet testé qu'il sera coiffé d'écouteurs (CA), puis de vibrateurs (CO) appliqué sur la mastoïde derrière le pavillon qu'il doit pas toucher. A travers les écouteurs, il devrait entendre des sons purs qu'il émettra, grâce au bouton poussoir à des intensités différentes et à chaque fois que le sujet testé entendra le son, il devra appuyer sur le répondeur. A défaut du répondeur il lèvera la main du côté testé s'il entend le son.

c- Le principe [8, 29, 30,31]

Le principe de l'audiométrie tonale est de déterminer les seuils en conduction aérienne et osseuse, pour les deux oreilles testées séparément et la recherche de seuils est effectuée en suivant les octaves de 125 à 8000 Hz, en incorporant si nécessaire les demi-octaves (750, 1500,3000 et 6000) en CA et les octaves de 250 à 8000 Hz en CO.

La conduction aérienne étudie l'ensemble de l'appareil auditif ; depuis le conduit auditif externe jusqu'aux centres nerveux. En CA ; les audiomètres ont des valeurs limites, à savoir :

-60 dB pour la fréquence 125 Hz.

-100 dB pour la fréquence 250, 8000 Hz.

-120 dB pour les fréquences 500, 1000, 2000, 4000 Hz.

La conduction osseuse explore essentiellement l'oreille interne et les voies nerveuses. Les intensités maximales en CO :

-40 dB pour la fréquence 250 Hz.

-60 dB pour la fréquence 500 Hz.

-70 dB pour la fréquence 1000, 2000, 4000, 8000 Hz.

Les sons utilisés en audiométrie sont des sons purs pulsés et modulés en fréquence et en intensité. Ces sons sont émis en continus ou en pulsés, réguliers ou intermittents aléatoires.

On débutera l'examen par l'oreille présumée la meilleure à partir des données de l'interrogatoire, en familiarisant le patient à l'aide d'un son test de l'ordre de 40 dB à 1000 Hz envoyé pendant quelques secondes et si le patient ne répond pas il faudra accroître le niveau sonore de 5 en 5 dB, jusqu'à ce qu'une réponse soit obtenue.

On commencera le test en conduction aérienne à partir de 1000 Hz, fréquence la plus familière, puis on continuera par les fréquences aiguës (2000, 4000, 8000) et on terminera enfin par les fréquences graves (500, 250, 125).

La recherche des seuils peut être réalisée soit par la méthode à intensité croissante dites des seuils ascendants (Hughson et Westlake-1944), qui consiste à augmenter progressivement l'intensité de 5 en 5 dB à partir de 0 jusqu'à ce que le son soit perçu par le patient. Le seuil est alors déterminé par la plus faible intensité à laquelle le patient perçoit le son.

Soit selon celle à l'intensité décroissante dites seuils descendants (Carhart et Jerger-1954), qui consiste à envoyer un son fort, perçu d'emblée par le patient (de l'ordre de 25 dB au dessus du seuil présumé), puis on diminue progressivement l'intensité de 5 en 5 dB jusqu'à la disparition du son. Le seuil est déterminé par l'intensité la plus faible à laquelle le patient perçoit toujours le son. Et on termine l'examen de la conduction aérienne par l'oreille sourde, par le même procédé. Chaque fois que le seuil aérien obtenu pour l'une et/ou l'autre des deux oreilles est supérieure à 50 dB, il faut faire un masquage [31].

On procède ensuite comme pour la CA, à l'examen de la CO.

d-Les résultats [30, 31]

Les résultats sont reportés sur un graphique qui doit respecter certaines conventions internationales. Sur ce graphique les fréquences sont notées en abscisses de 125 à 8000 Hz et la perte en décibel s'inscrit en ordonnée descendante de -10 à 120 dB.

La courbe en CA s'inscrit :

-En traits continus rouges pour l'oreille droite.

-En traits continus bleus pour l'oreille gauche.

La courbe en CO s'inscrit :

-En traits pointillés rouges pour l'oreille droite.

-En traits pointillés bleu pour l'oreille gauche.

Méthode de représentation	Oreille droite	Oreille gauche
Seuil aérien sans masquage	○	X
Seuil aérien avec masquage	□	■
Seuil osseux sans masquage	<	>
Seuil osseux avec masquage	[]
Pas de réponse	↙	↘

Figure 12 : Tableau récapitulatif des conditions graphiques recommandées

Source : Principes et précautions préalables, les cahiers de l'audition, Vol 18 N°4 Juillet/Août 2005,16p [30].

Les différents points obtenus sont ensuite réunis et on obtient ainsi des courbes aérienne et osseuse. Ces deux courbes sont comparées : En cas d'audition normale, les deux courbes sont plus ou moins parfaitement superposées.

En cas de surdité de transmission, la conduction osseuse n'est pas altérée alors que la conduction aérienne est abaissée.

En cas de surdité de perception, les courbes de la conduction aérienne et la conduction osseuse sont abaissées mais reste superposées.

En cas de surdité mixte, les courbes de la conduction aérienne et de la conduction osseuse sont abaissées, mais de façon plus importante pour la conduction aérienne.

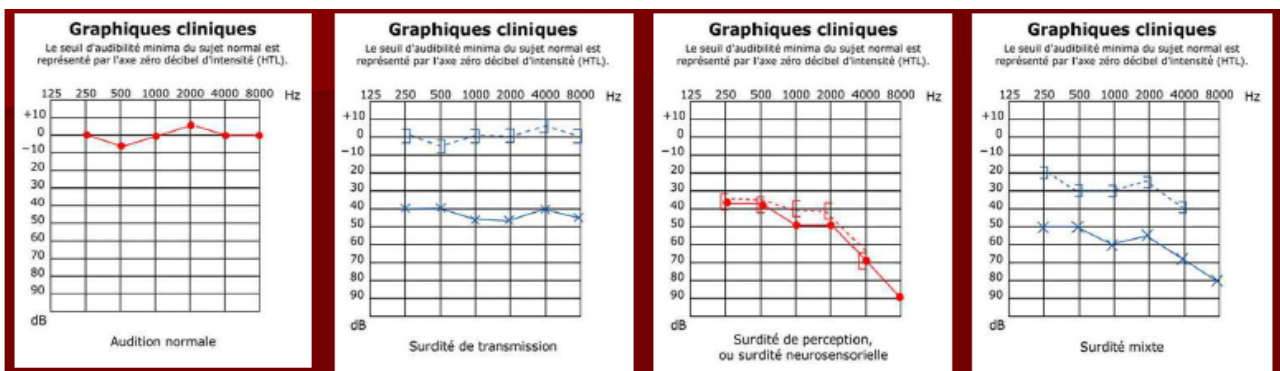


Figure 13 : Les quatre types d'audiogramme

Source: Pratique des tests d'audition en consultation, les monographies du cca Wagram, vol 19[31].

e- La classification des déficiences auditives [31, 32]

La perte auditive moyenne (PAM) se calcule à partir de la perte en dB aux fréquences 500, 1000, 2000 et 4000 Hz et classées selon le Bureau International d'Audiophonologie (BIAP).

$$PAM = (500 + 1000 + 2000 + 4000) / 4$$

Ce calcul permet de déterminer les différents degrés de surdité :

-Audition normale ou subnormale, la PAM < 20 dB.

-Déficiência auditive légère, PAM est comprise entre 21 et 40 dB.

La parole est perçue à voix normale, difficilement à voix basse ou lointaine.

-Déficiência auditive moyenne :

*Premier degré : la PAM est comprise entre 41 et 55 dB.

*Deuxième degré : la PAM est comprise entre 56 et 70 dB.

La parole est perçue si on élève la voix, le sujet comprend mieux en lecture labiale.

-Déficiência auditive sévère :

*Premier degré : la PAM est comprise 71 et 80 dB.

*Deuxième degré : la PAM est comprise 81 et 90 dB.

La parole est perçue à voix forte près de l'oreille, les bruits forts sont perçus.

-Déficiência auditive profonde :

*Premier degré : la PAM est comprise 91 et 100 dB.

*Deuxième degré : la PAM est comprise entre 101 et 110 dB.

*Troisième degré : la PAM est comprise entre 111 et 119 dB.

Aucune perception de la parole.

-Déficiência auditive totale (cophose) : la PAM est de 120 dB. Rien n'est perçu

f- Principe du masquage ou d'assourdissement [29,31]

En ce qui concerne la voie aérienne : chaque fois que la voie aérienne sera de 50 à 60 dB plus mauvaise que la voie osseuse du côté opposé, il peut s'agir d'un phénomène de latéralisation, cette voie aérienne étant alors le résultat de la stimulation de la cochlée opposée par voie transcrânienne, donnant ainsi des courbes fantômes, d'où la nécessité de masquer l'oreille opposée.

En ce qui concerne la voie osseuse l'assourdissement de l'oreille opposée est presque toujours indispensable, puisqu'il ne suffit théoriquement d'aucune différence de seuil entre les deux oreilles pour obtenir une contro-latéralisation.

On peut définir deux manières d'assourdissement :

-Soit assourdir l'oreille opposée à celle que l'on test (méthode habituelle).

-Soit assourdir l'oreille testée (méthode de Rainville).

L'assourdissement peut se faire par l'une de ces techniques :

-La fréquence inférieure au son test ; on utilise comme bruit d'assourdissement un son pur dont la fréquence est inférieure à la fréquence examinée.

-La bande des fréquences proposée par Lüscher et Zwislocki, par l'émission d'une bande de fréquence à cheval sur la fréquence examinée, qui est elle-même retirée de cette bande assourdissante, elle nécessite un appareil spécial.

-Le bruit blanc, utilise tout le spectre sonore, c'est le plus utilisé.

Pour assourdir, deux conditions doivent être respectées :

-L'assourdissement doit masquer l'audition cochléaire de l'oreille à éliminer ; c'est la condition d'efficacité.

-L'assourdissement ne doit pas masquer l'audition cochléaire de l'oreille interrogée ; c'est la condition de non-rétentissement.

L'intensité du masquage doit être comprise entre une valeur minimale d'efficacité et une valeur maximale de non-rétentissement.

Dans certain cas l'assourdissement est impossible, comme dans les cas de surdité de transmission ou mixte bilatérale avec un Rinne important entre 50 et 60 dB.

Calcul du masquage de la voie aérienne.

$$I_{\min} = I_{\text{son test}} - 50 \text{ dB} + \text{Rinne oreille masquée} + \text{VM}$$

$$I_{\max} = S_o \text{ oreille testée} + 50 \text{ dB} + \text{VM}$$

Calcul du masquage de la voie osseuse

$$I_{\min} = I_{\text{son test}} + \text{Rinne oreille masquée} + \text{VM}$$

$$I_{\max} = S_o \text{ oreille testée} + 50 \text{ dB} + \text{VM}$$

Chaque fois que le seuil de la conduction aérienne est de 50 à 60dB plus mauvais que la voie osseuse du côté opposé, l'assourdissement de l'oreille opposée est nécessaire. Il doit être toujours réalisé en conduction aérienne, même s'il existe des techniques d'assourdissement par voie osseuse qui s'effectue de façon ipsilatérale. On explique au patient qu'il entendra un bruit blanc dans la meilleure oreille et qu'il ne doit pas en tenir compte. L'intensité du bruit blanc doit être comprise entre l'intensité maximale et l'intensité minimale. On recherche alors les seuils auditifs du patient en suivant le même procédé.

2-L'audiométrie vocale [29, 30, 31]

L'audiométrie vocale étudie l'intelligibilité des mots c'est-à-dire l'aptitude du patient à comprendre la parole [1]. L'intelligibilité des mots fait, en effet appel à l'audition certes, en premier mais également à la connaissance de la langue, l'intelligence et au pouvoir de suppléance mentale. Elle permet de confirmer les résultats de l'audiométrie tonale, d'apprécier l'audition aux fortes intensités, d'évoquer une atteinte rétrocochléaire et est capitale dans la prescription et le contrôle des prothèses auditives.

L'examen audiométrique vocal est habituellement réalisé après la détermination des seuils tonals en conduction aérienne.

L'examen est réalisé dans une cabine insonorisée soit en champ libre avec des hauts parleurs, soit aux écouteurs en écoute monaurale, ce qui permet de tester une oreille, puis l'autre.

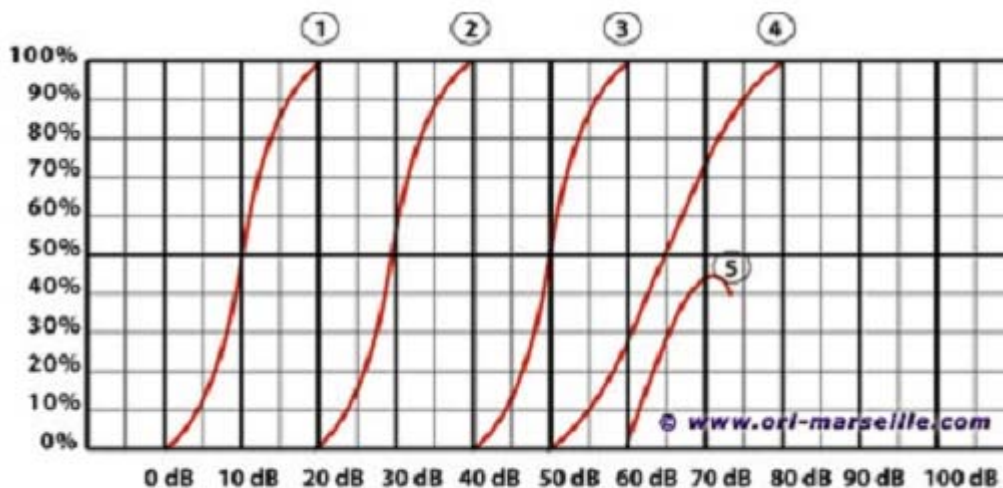
On explique tout d'abord au patient le sens de l'examen, qui consiste à faire répéter par le patient 10 mots dissyllabiques significatifs de la liste de J.E Fournier, que l'audiométriste lui lira à travers un micro.

L'examen commence par un niveau sonore supérieur de 30 dB à celui du seuil trouvé en conduction aérienne dans la zone des fréquences conversationnelles (500, 1000, 2000) [6]. On lit une première liste de 10 mots, posément, pour

donner le temps au patient de répéter chaque mot et on note ensuite le point correspondant sur un graphique d'intelligibilité où l'intensité est en abscisse de 0 à 100 dB et le pourcentage de mots en ordonnée de 0 à 100. Puis on diminue d'intensité de 5 en 5 dB, en notant à chaque fois le pourcentage, jusqu'à un niveau où l'on n'obtienne aucune réponse [8]. Ces points reliés dessinent une courbe d'intelligibilité. En pratique, pour définir une courbe d'intelligibilité, trois données sont plus spécialement utiles : le seuil d'intelligibilité, le maximum d'intelligibilité et enfin le pourcentage de discrimination.

Les courbes d'intelligibilité ne peuvent s'interpréter que par rapport à la courbe normale, qui a la forme d'un S italique se situe entre 0 et 20 dB et croise l'axe de 50% des mots compris à 10 dB.

En cas de surdité de transmission, la courbe d'audiométrie vocale n'est pas déformée, mais décalée vers la droite, puisque le seuil d'intelligibilité s'élève. Dans les surdités de perception, l'intelligibilité peut être dégradée avec déformation de la courbe [1].



1=courbe normale ; 2=surdité de transmission ; 3, 4, 5= surdité de perception

Figure 14 : Les différentes courbes d'audiométrie vocale

Source: Pratique des tests d'audition en consultation, les monographies du cca Wagram, vol 19[31].

3- L'impédancemétrie [1,30, 33]

L'impédancemétrie est un examen objectif, qui explore la fonction d'adaptation d'impédance de la membrane tympanique et de la chaîne des osselets au cours de la transmission des vibrations acoustiques, du conduit auditif externe vers l'oreille interne.

Les mesures absolues d'impédance sont délicates et difficiles à effectuer en clinique du fait d'une grande dispersion des valeurs, même d'un sujet normal à un autre. En revanche, l'étude des variations physiologiques de la compliance est utilisée couramment. Deux analyses peuvent être réalisées :

-la tympanométrie qui mesure les différences de pression entre les cavités de l'oreille moyenne et celles du conduit auditif externe. Elle met en jeu le reflexe acoustique ;

-la recherche et l'étude du reflexe stapédien.

Ces deux analyses utilisent le même outil : l'impédancemètre. L'impédancemètre de première génération comporte un embout auriculaire percé de trois tubes fins, que l'on ajuste dans le conduit et un écouteur.

Le premier tube est relié à un générateur intégré à l'instrument et envoie dans le conduit un son de fréquence fixe (220 Hz) qui mobilise le tympan, tandis qu'une onde résiduelle reste emprisonnée dans la cavité.

Le deuxième tube, grâce à un système de détection, mesure cette onde de réflexion. Les résultats s'inscrivent sur un voltmètre.

Le troisième tube est en relation avec une pompe qui fait varier les pressions dans le conduit fermé par l'embout.

a- La tympanométrie [30, 34]

La tympanométrie permet d'étudier les variations de compliance, c'est-à-dire la souplesse du tympan, en fonction des variations de la pression de l'air dans le conduit. Elle n'est pas indiquée en cas de perforation tympanique.

Le résultat de l'épreuve est porté sur un graphique dont la double abscisse porte les pressions d'air positive et négative, tandis qu'en ordonnée s'étalent les valeurs de la compliance ; c'est le tympanogramme.

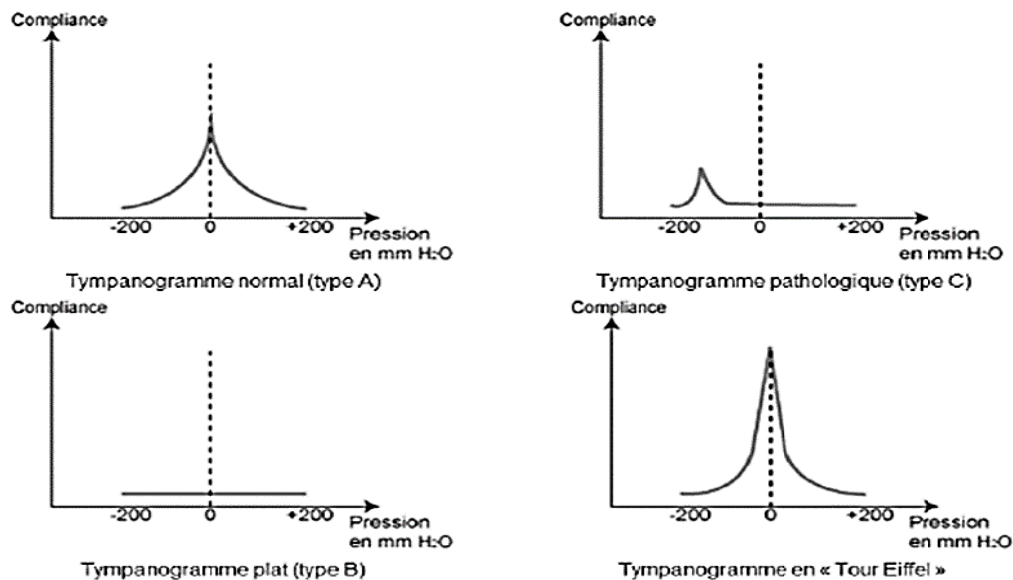


Figure15 : Différents types de tympanogramme

Source: Pratique des tests d'audition en consultation, les monographies du cca Wagram, vol 19[31].

Cette figure montre les différents types de tympanogrammes : (A) chez un sujet sain ;(B) chez un sujet atteint probable d'un épanchement de l'oreille moyenne ou d'une fixation de la chaîne tympano-ossiculaire ;(C) chez un sujet ayant un dysfonctionnement tubaire et (D) évocateur d'une disjonction de la chaîne ossiculaire.

b- Le reflexe stapédien [12]

Le reflexe stapédien ou reflexe acoustico-facial permet de protéger la cochlée contre les traumatismes sonores. Une stimulation acoustique suffisamment intense entraîne une contraction bilatérale du muscle de l'étrier. La plus faible

intensité déclenchant cette contraction est appelée seuil du réflexe stapédien. La stimulation acoustique est appliquée dans l'oreille opposée à la sonde de détection du RS. Le seuil du RS intéresse l'oreille porteuse de l'écouteur, c'est le seuil du RS controlatéral (RSC). La plupart des impédancemètres permettent de stimuler et d'enregistrer le RS dans la même oreille, on détecte alors le RS ipsilatéral (RSI).

L'étude du RS du côté de l'écouteur permet de différencier les atteintes endocochléaires (atteinte de la cochlée) des atteintes rétrocochléaires (atteinte des voies nerveuses en arrière de la cochlée) et la présence d'un RS du côté de la sonde permet d'affirmer l'intégrité du système tympano-ossiculaire et d'éliminer une atteinte transmissionnelle [33].

Le RS est normalement obtenu à environ 80 dB au-dessus du seuil tonal liminaire.

On parle de recrutement lorsque l'écart entre le seuil du RS et seuil auditif est inférieur à 80 dB et ce recrutement est en faveur d'une atteinte endocochléaire.

B .Les explorations électro-physiologiques

Dans un bilan de surdité notamment de perception, l'intérêt des explorations électro-physiologiques est de fournir des données objectives concernant le fonctionnement des voies auditives. Cependant leur interprétation nécessite de disposer des données cliniques et audiométriques, auxquelles elles ne peuvent substituer.

1-Les potentiels évoqués auditifs (PEA) [1, 12]

L'étude des potentiels évoqués auditifs(PEA) consiste à enregistrer à partir d'électrodes de surface, l'activité électrique de la cochlée, de la branche cochléaire du nerf vestibulo-cochléaire et des premiers relais du tronc cérébral lors d'une stimulation acoustique adaptée. On enregistre ainsi une courbe présentant 5 pics (ondes I à V). Elle s'appuie sur l'étude des latences des ondes en effectuant une comparaison entre les résultats obtenus des deux côtés.

-Une atteinte rétrocochléaire est objectivée par l'allongement des latences des ondes III et V et avec l'allongement des intervalles I-II et I-V dépassant 0,30 ms et un aspect désorganisé des tracés.

-Lorsque la surdité est endocochléaire, les latences sont peu modifiées à forte intensité de stimulation, tandis que celles-ci s'allongent à faible intensité.

Les délais sont strictement normaux.

-En cas de surdité de transmission toutes les ondes ont une latence augmentée par allongement de la latence de l'onde I.

Les PEA peuvent être utilisés chez le jeune enfant pour la détermination objective des seuils auditifs.

2-L'électrocochléographie (EcoG) [12, 27]

L'électrocochléographie est enregistré par le même matériel que pour le PEA. Elle est toujours réalisée après les PEA. L'électrode active, est placée sur le promontoire et non sur le vertex. Elle est réalisée :

-Si l'onde I n'est pas enregistrée sur les PEA, afin de mesurer le délai I-V.

- Si aucune onde n'est enregistrée sur les PEA.

Elle donne également un seuil objectif moyen de l'audition sur les fréquences aiguës, et peut explorer une fréquence grave ; le 1000 Hz.

3- Les oto-émissions acoustiques (OEA) [1, 12]

Les oto-émissions acoustiques correspondent à des sons de faible intensité engendrés par la cochlée, transmis par la chaîne ossiculaire à la membrane tympanique puis émis dans le conduit auditif externe où ils peuvent être enregistrés par un microphone miniaturisé. Cette réponse correspond à l'activité des contractiles des CCE de l'organe de Corti.

L'étude des oto-émissions-acoustiques, nous renseigne sur la physiologie de l'oreille interne et représente une vision objective de bon fonctionnement. Les OEA peuvent être spontanées en absence de toute stimulation, cependant elles n'ont pas d'intérêt clinique, car si leur présence témoigne toujours d'une

audition avec de seuil bas, leur absence ne permet pas de conclure l'état auditif du patient.

Les OEA peuvent être provoquées en réponse à une stimulation acoustique par un son bref et de large spectre. Elles sont présentes chez presque tous les sujets normo-entendants. Lorsqu'il existe une surdité de perception endocochléaire, elles sont profondément modifiées et disparaissent quand la perte auditive dépasse 30 dB. C'est l'examen de choix pour le dépistage des surdités en période néonatale.

C .L'imagerie de l'appareil auditif

Au cours des trois dernières décennies, des progrès technologiques considérables ont été réalisés dans le domaine de l'imagerie médicale. L'imagerie otologique a naturellement bénéficié de ces avancées, tant dans le domaine de la tomодensitométrie (TDM) spiralée, plutôt orientée vers l'exploration de l'oreille externe, moyenne et du labyrinthe osseux ; que celui de l'imagerie par résonance magnétique (IRM), essentiellement utilisée dans l'exploration du labyrinthe membraneux, du conduit auditif interne et de l'angle pontocérébelleux. L'imagerie occupe aujourd'hui une place prépondérante dans l'arsenal diagnostique du spécialiste ORL aussi bien pour le diagnostic, que le bilan préopératoire ainsi que le suivi post-opératoire des pathologies otologiques et oto-neurologiques [1].

3.6Principales causes de l'hypoacousie chez l'adulte

La surdité ou hypoacousie désigne toute diminution de l'audition quelqu'en soit son importance [2 ,3].On distingue trois types de surdités selon qu'elle touche le système auditif périphérique, central ou les deux à la fois : respectivement les surdités de transmission, de perception et mixte.

L'orientation diagnostique repose sur l'examen clinique et les explorations fonctionnelles audiométriques, complétées au besoin par les explorations objectives.

A. Les surdités de transmission [1, 12, 34]

La surdité de transmission est due à un défaut de transmission de l'onde sonore entre sa source et la cochlée. L'atteinte siège donc au niveau de l'oreille externe et/ou moyenne.

Dans les surdités de transmission, l'acoumétrie au diapason (256, 512 Hz) montre un Weber latéralisé du côté atteint en cas d'atteinte unilatérale ou du côté le plus atteint quand il s'agit d'atteinte bilatérale avec un Rinne négatif (CO>CA) ; l'audiométrie tonale confirme l'altération des seuils auditif en conduction aérienne qui n'excède jamais les 60 dB, au delà il faut suspecter une atteinte cochléaire associée. Les seuils auditifs en conduction osseuse sont conservés. L'audiométrie vocale confirmera les résultats de l'audiométrie tonale et l'aspect du tympanogramme varie selon les étiologies.

L'otoscopie permet de distinguer les surdités de transmission à tympan normal de celles à tympan pathologique.

1-Les surdités de transmission à tympan normal

a- L'otospongiose [1, 12, 34, 35, 36]

L'otospongiose est une ostéodystrophie, c'est-à-dire un défaut de croissance de l'os qui conduit à une déformation osseuse de la capsule labyrinthique, plus précisément au pôle antérieur de la fenêtre ovale. Ce qui est responsable d'une ankylose stapédo-vestibulaire, donc d'un défaut de diffusion des sons dans l'oreille interne, déterminant habituellement une surdité de transmission ou une surdité mixte (par atteinte cochléaire associée) et plus exceptionnellement une surdité de perception (otospongiose cochléaire, dite de Manassé).

L'otospongiose est l'affection la plus fréquente des surdités de transmission acquise de l'adulte avec une incidence clinique variant entre 0,2 et 1% de la population, avec une moyenne de 0,3%. Elle est fréquente dans la race blanche, rare dans la race noire, très rare dans la race jaune et absent chez les indiens d'Amérique avec une prédominance féminine (2/1). C'est une maladie

génétique, dont la transmission se fait sur un mode autosomique dominant à pénétrance et expressivité variable.

La maladie débute classiquement entre 20 et 40 Ans, les manifestations cliniques sont aggravées ou déclenchées par les épisodes de la vie génitale de la femme, en particulier la grossesse.

La symptomatologie est dominée par l'hypoacousie uni ou bilatérale, le plus souvent asymétrique et dont l'aggravation est habituellement progressive. Elle s'accompagne fréquemment d'acouphènes.

L'otoscopie montre classiquement un tympan normal, une tache rosée rétro-tympanique peut être retrouvée ; c'est la tache de Schwartz. Dans la forme typique d'ankylose stapédo-vestibulaire, l'acoumétrie au diapason retrouve une surdité de transmission avec une latéralisation du côté sourd ou le plus sourd à l'épreuve de Weber, un Rinne négatif.

L'audiométrie tonale confirme la surdité de transmission ou souvent une surdité mixte à prédominance transmissionnelle. On y retrouve fréquemment une chute de la CO sur la fréquence 2000 Hz appelée encoche de Carhart, qui témoigne l'ankylose stapédo-vestibulaire, l'audiométrie vocale est en corrélation avec la tonale. Le tympanogramme est normal bien centré avec une compliance abaissée, le reflexe stapédien aboli.

Bien que le diagnostic de l'otospongiose soit essentiellement clinique, la TDM des rochers peut être indiquée pour confirmer le diagnostic (foyers hypodenses ou hyperdenses dans les formes évoluées), éliminer les diagnostics différentiels et effectuer le bilan anatomique pré-opératoire. Et l'IRM en cas de complications chirurgicales ou lorsque l'indication d'un implant sera évoquée.

Le traitement de l'otospongiose est essentiellement chirurgical, deux sont possibles :

-la stapédoctomie ou platinectomie qui consiste à enlever toute la platine de l'étrier et à recouvrir la fenêtre ovale d'un tissu conjonctif, une prothèse en forme de piston est installé afin de rétablir la continuité de la chaîne ossiculaire.

-la stapédotomie ou platinotomie qui consiste à percer un orifice dans la platine au travers duquel on introduit un piston qui plonge dans le liquide labyrinthique sans interposition, l'extrémité latérale en forme de crochet de ce dernier est clippée sur la longue apophyse de l'enclume.

Les résultats sont excellents avec 95% de restitution de l'audition. L'appareillage prothétique représente une alternative intéressante à la chirurgie lorsque celle-ci est contre indiquée (atteinte importante de l'oreille interne, cophose controlatérale...) ou refus du patient.

b- L'aplasie mineure [1, 12]

L'aplasie mineure intéresse essentiellement l'oreille moyenne et en particulier les osselets (blocage, atrophie, malformation ossiculaire). Elle est souvent de découverte tardive. Il s'agit d'une surdité de transmission, non évolutive, sans autre signe cochléo-vestibulaire ni antécédents otitiques. Son diagnostic est évoqué devant des anomalies minimes du pavillon (légèrement décollé, implanté bas, de petite taille, avec un hélix mal ourlé ou lobule déformé, CAE anormal). L'aplasie mineure est accessible à un geste chirurgical d'ossiculoplastie, en absence de malformation associée de l'oreille interne.

c- Les traumatismes de la chaîne ossiculaire [1, 3]

Les fractures ou luxations de la chaîne ossiculaire doivent être systématiquement suspectées, lorsque persiste une surdité de transmission à tympan normal, à distance d'un traumatisme crânien ou d'une intervention chirurgicale otologique.

L'impédancemétrie est évocatrice avec une nette augmentation de la compliance du système tympano-ossiculaire. Le réflexe stapédien est aboli du côté lésé.

La TDM permet souvent de mettre en évidence l'atteinte ossiculaire traumatique, mais c'est parfois l'exploration chirurgicale qui pourra à elle seule confirmer le diagnostic.

d- Le syndrome de House ou syndrome du marteau fixé [1, 3]

Le syndrome de House est une pathologie rare. Son tableau clinique est très similaire à celui de l'otospongiose, mais sans prédominance de sexe. Le diagnostic fut longtemps fait lors du temps de l'exploration chirurgicale de la caisse du tympan. De nos jours, le scanner pré-opératoire permet de redresser le diagnostic et de planifier au mieux la stratégie opératoire.

2-Les surdités de transmission à tympan pathologique

Les surdités de transmission à tympan pathologique regroupent l'ensemble des otites moyennes chroniques (OMC). L'OMC est définie comme une inflammation de la muqueuse de l'oreille moyenne, c'est-à-dire de la caisse du tympan, des cavités annexes et de la trompe d'Eustache, prolongée au-delà de trois mois, et s'accompagnant soit d'une effusion derrière une membrane tympanique intacte mais sans symptômes aigus, soit d'une otorrhée s'écoulant à travers une perforation tympanique [37]. L'OMC n'est donc pas unique, mais se présente sous de multiples formes cliniques.

Chacune d'entre elles constitue un processus pathologique actif caractérisé par des lésions anatomiques et histologiques irréversibles et par des données sémiologiques, otoscopiques et évolutives propres. La pathogénie de ces diverses variétés reste mal connue. Elles ont pour point commun une agression inflammatoire et/ou infectieuse initiale dans l'enfance, qui continue d'évoluer pour son propre compte.

a- L'otite séromuqueuse (OSM)[1, 12, 38]

L'otite séromuqueuse (OSM) est une otite évoluant depuis trois mois caractérisée par l'inflammation et la métaplasie de l'épithélium de l'oreille moyenne, et accompagnée par une collection liquidienne dans les cavités de l'oreille moyenne sans signe ni symptôme d'infection aiguë.

Il s'agit d'une pathologie avant tout pédiatrique, mais qui peut également se voir chez l'adulte. Elle ferait intervenir l'inflammation de la muqueuse de l'oreille

moyenne et le dysfonctionnement de la trompe d'Eustache.

L'OSM se manifeste habituellement par une sensation de plénitude d'oreille, avec auto phonie et hypoacousie.

Le diagnostic de l'OSM est avant tout otoscopique, avec un tympan opaque, ambré, parfois bleuté. Il est plus ou moins rétracté, la perte du triangle lumineux et des bulles rétro-tympaniques sont parfois visible.



Figure16 : Aspect otoscopique d'une otite séromuqueuse

Source : Encycl. Méd. Chir Oto-rhino-laryngologie, 20-095-A-10. 2005 [37]

L'examen audiométrique confirme la surdité de transmission et permet d'apprécier l'importance de la perte auditive. La tympanométrie montre une courbe en dôme ou aplatie, témoignant de la présence d'un épanchement rétro-tympanique et le reflexe stapédien est aboli.

L'évolution naturelle de l'OSM est la résolution spontanée après trois mois de suivi dans 50% des cas, cependant elle pourrait jouer un rôle inducteur vis-à-vis des autres formes d'OMC.

Le traitement est médical associant antibiotique, corticoïde et aérosol pendant une semaine. En l'absence de guérison après l'avoir renouvelé, un aérateur transtympanique(ATT) est mis en place pour une durée de trois à six mois.

b- L'otite muqueuse ouverte (OMO) [1, 12, 37]

L'otite muqueuse ouverte (OMO) est une inflammation chronique de la muqueuse de l'oreille moyenne avec otorrhée au travers d'une perforation tympanique. « Oreille humide » est le signe d'appel qui caractérise le mieux l'OMO. En effet l'otorrhée constitue le motif de consultation.

Elle est habituellement minime, filante, inodore, mais permanente, mouillant parfois le CAE. A l'occasion d'épisodes de réchauffement secondaire à une inflammation aiguë de la sphère rhinosinusienne ou à une baignade, elle devient purulente, abondante, et parfois fétide et blanchâtre.

Une surdité est associée à cette otorrhée, d'importance variable et souvent négligée.

A l'otoscopie, le tympan présente une perforation non marginale, le fond de la caisse est humide, inflammatoire, épaissi.

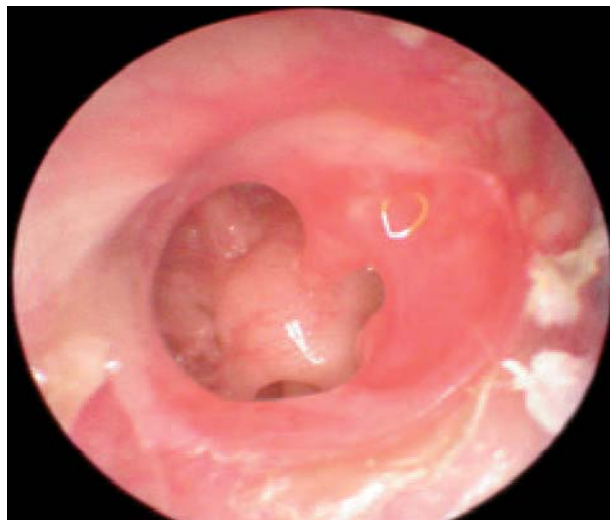


Figure17 : Aspect otoscopique d'une otite muqueuse ouverte

Source : Encycl. Méd. Chir Oto-rhino-laryngologie, 20-095-A-10. 2005 [37]

D'un point de vue audiométrique, la surdité de transmission varie entre 20 et 50 dB. L'atteinte de la CO est assez tardive.

Si la TDM est réalisée, elle montre souvent un flou de la région mastoïdienne,

flou qui traduit la réaction inflammatoire de la muqueuse, ainsi que l'ostéite éventuellement surajoutée.

L'évolution de l'OMO peut être envisagée selon qu'elle est ou non traitée. Non traitée, elle revêt habituellement un caractère chronique particulièrement désespérant, se compliquant d'ostéite, de métaplasie épidermoïde et d'épidermose malléaire. Traitée, elle peut évoluer vers la guérison sans ou avec séquelle, c'est-à-dire le passage d'une OMO humide à une oreille ouverte sèche. Antibiotiques, corticoïdes en cures discontinues, micro aspirations répétées et les soins locaux sont essentiels au traitement initial. Le traitement chirurgical ne pourra s'envisager que dans le second temps sur une oreille asséchée. En cas de complications de l'OMO elle sera réalisée d'emblée.

c- La tympanosclérose(TPS) [1, 37]

La tympanosclérose (TPS) se définit comme un processus de cicatrisation caractérisée par une infiltration hyaline avec dépôts calcaires intra et extracellulaires dans le tissu conjonctif sous-muqueux tapissant les osselets, les parois osseuses et la couche moyenne tympanique.

Elle est très souvent associée à la forme séquellaire d'OMO, c'est-à-dire une oreille sèche.

Il s'agit habituellement de sujets jeunes (20 à 30ans) venant consulter pour une surdité d'aggravation progressive. L'interrogatoire retrouve des antécédents d'otites aiguës de l'enfance, avec des épisodes otorrhéiques à répétition, parfois depuis des plusieurs années.

L'otoscopie est caractéristique : les lésions tympanosclérotiques peuvent intéresser le tympan et/ou la chaîne ossiculaire.



Figure 18 : Aspect otoscopique d'une tympanosclérose

Source : Encycl. Méd. Chir Oto-rhino-laryngologie, 20-095-A-10. 2005 [37]

Sur le plan audiométrique, la TPS se caractérise par une surdité de transmission, supérieure ou non à 30dB, avec ou sans abolition du reflexe stapédien, selon que la chaîne ossiculaire est ou non bloquée. L'atteinte de la CO est rare.

La TDM permet d'évaluer l'extension des lésions tympanosclérotiques et les lésions associées. La TPS est, en principe, un état stable ou très lentement évolutif.

La stratégie thérapeutique est fonction du retentissement fonctionnel : l'abstention thérapeutique est de règle en cas de tympan fermé avec surdité légère. L'appareillage auditif est proposé en cas de contre-indication opératoire, d'oreille unique ou du refus du patient. Sinon une intervention chirurgicale peut être envisagée avec une myringoplastie +ou- ossiculoplastie.

d- L'otite fibro-adhésive [1, 37]

L'otite fibro-adhésive se caractérise par une prolifération anarchique du tissu conjonctif du mésotympan aboutissant à son comblement.

C'est une forme rare mais redoutable d'otite chronique qui, une fois installée résiste à toute thérapeutique et évolue vers la labyrinthisation.

L'otite fibro-adhésive semble résulter d'une maladie du tissu conjonctif avec trouble de l'évolution au décours de certaines otites chroniques muqueuses à

tympan fermé.

Le malade vient consulter pour une surdité évoluant progressivement depuis des années, fréquemment associés à des acouphènes.

Le diagnostic de l'otite fibro-adhésive est otoscopique avec un tympan mat, couleur porcelaine, immobile et adhérent au fond de caisse.



Figure19 : Aspect otoscopique d'une otite fibro-adhésive

Source :Encycl. Méd. Chir Oto-rhino-laryngologie, 20-095-A-10. 2005 [37].

L'audiométrie tonale montre une surdité de type mixte : la CA présente un déficit pouvant dépasser 50 dB, et la CO chute sur les fréquences aiguës traduisant une labyrinthisation. L'impédancemétrie montre un tympanogramme plat caractéristique, mais non spécifique de l'otite fibro-adhésive.

La TDM confirme le diagnostic avec le comblement du mésotympan, alors que le protympanum est aéré.

L'otite fibro-adhésive se caractérise par une labyrinthisation progressive, que révèlent la détérioration auditive, l'aggravation des acouphènes et la distorsion sonore. Cette évolution peut être lente. Elle ne semble pas réversible.

Il n'y a pas de traitement de l'otite fibro-adhésive constituée. L'appareillage peut être envisagé en cas de surdité gênante. Le meilleur traitement est donc sans doute préventif, qui consiste à suivre tout épisode otitique de l'enfance semblant amorcer un processus adhésif et à tenter d'en stopper l'évolution.

e- L'otite atélectasique [1, 37]

L'otite atélectasique se caractérise par un collapsus partiel des cavités méso- et/ou épitympanique, c'est-à-dire par la rétraction d'une partie plus ou moins étendue d'une membrane tympanique fragilisée dans sa pars flaccida ou dans sa pars tensa.

Elle est liée à une hypopression dans l'oreille moyenne exerçant sur une membrane tympanique fragilisée.

Les circonstances de découverte d'une otite atélectasique sont variées : lors d'un examen systématique d'anciens otitiques, épisode d'OSM ou hypoacousie d'installation progressive.

L'otoscopie permet immédiatement le diagnostic en montrant un tympan fin, transparent, pellucide et rétracté.



Figure 20 : Aspect otoscopique d'une otite atélectasique

Source : Encycl. Méd. Chir Oto-rhino-laryngologie, 20-095-A-10. 2005 [37]

Sur le plan audiométrique, l'otite atélectasique se traduit par une surdité de transmission, habituellement modérée.

L'évolution naturelle d'une otite atélectasique semble être sous la dépendance de deux phénomènes : l'inflammation rhinopharyngée et atriotubaire, qui se traduisent par des épisodes d'OSM et l'auto-immunisation de lésions inflammatoires postérieures. Il en découle le risque évolutif majeur représenté

par le cholestéatome (les formes excentrées c'est-à-dire des poches de rétraction).

La stratégie thérapeutique dépend du type d'otite atélectasique :

-Dans les atélectasies centrales, il faut avant tout surveiller et traiter les épisodes d'OSM. Lorsque le traitement médical ne suffit pas la pose d'un ATT paraît indiquée, voire une paracentèse évacuatrice. Il n'ya pas d'indication chirurgicale.

-Dans les poches de rétraction, elle repose sur une chirurgie préventive du cholestéatome, qui aura pour but de réduire la poche d'invagination, éradiquer les lésions inflammatoires postérieures et de traiter d'éventuelles lésions ossiculaires.

f- Le cholestéatome [1, 34]

L'otite cholestéatomateuse se définit par la présence dans les cavités de l'oreille moyenne d'un épithélium malpighien kératinisé, doué d'un potentiel de desquamation, de migration et d'érosion [39].

Le cholestéatome est le plus souvent secondaire à une otite, mais peut être d'origine post-traumatique ou iatrogène ou plus rarement congénital. Concernant sa pathogénie, le cholestéatome post-otitique représente l'évolution ultime d'une poche de rétraction ayant acquis un potentiel d'expansion, de desquamation et d'érosion.

Le principal motif de consultation du cholestéatome est l'otorrhée fétide, souvent minime, plus ou moins associé à une hypoacousie ancienne d'importance variable. Plus rarement devant les complications (vertige, PFP, méningite ou abcès cérébral...). A noter que l'otalgie doit faire évoquer une complication, car l'otite cholestéatomateuse non compliquée n'est pas douloureuse.

L'examen otoscopique permet dans la majorité des cas d'affirmer, le diagnostic en visualisant les squames épidermiques dans l'oreille moyenne qui émergent

d'une perforation ou d'une poche de rétraction.

L'examen clinique recherche les complications labyrinthiques, faciales ou neurologiques.

L'acoumétrie oriente vers une surdité de transmission, ou au contraire vers une surdité de perception, parfois une cophose. L'examen vestibulaire doit rechercher le signe de fistule, caractérisé par la présence d'un nystagmus provoqué par la pression sur le tragus. Il est accompagné de vertige rotatoire concomitant ; le testing du nerf facial recherche une PFP par la présence du signe des cils de Souques.



Figure 21 : Aspect otoscopique d'une otite cholestéatomateuse

Source : Encycl. Méd. Chir Oto-rhino-laryngologie, 20-095-A-10. 2005 [37]

L'audiométrie tonale révèle une surdité de transmission, qui sera mixte en cas d'atteinte labyrinthique associée, pouvant aboutir à la cophose.

Le bilan devra comporter une TDM des rochers, voire une IRM, pour préciser le siège et l'extension du cholestéatome et de rechercher des complications.

Le traitement de l'otite cholestéatomateuse est chirurgical. Les objectifs de cette chirurgie sont triples : assurer l'exérèse totale du cholestéatome, prévenir la récurrence et réhabiliter au mieux l'audition. Une surveillance clinique post

chirurgicale à long terme est indispensable, car le cholestéatome est une pathologie récidivante.

B .Les surdités de perception [1, 12]

Les surdités de perception ou neurosensorielle sont la conséquence d'une atteinte de l'oreille interne (cochlée ou labyrinthe antérieure), des voies cochléaires (VIII) ou des centres auditives. On distingue deux types de surdités de perception : les surdités de perception endocochléaire et rétrocochléaire.

Une fois le diagnostic de surdité de perception envisagée, l'ensemble des explorations fonctionnelles auditives permettent de confirmer le diagnostic et de déterminer le siège de l'atteinte lésionnelle.

L'enregistrement du réflexe stapédien à des seuils normaux (phénomène de recrutement) et des OEA provoquées modifiées orientent vers une atteinte endocochléaire ; alors qu'une discordance entre l'audiométrie tonale et vocale, ainsi que l'allongement des latences des ondes III et V des PEA signent une atteinte rétrocochléaire.

1-Les surdités de perception endocochléaire

a- La maladie de Ménière [1, 12]

La maladie de Ménière est une affection idiopathique du labyrinthe membraneux, dont le substratum histopathologique est un hydrops endolymphatique. Elle se caractérise par une triade clinique associant une surdité fluctuante avec sensation de plénitude d'oreille, de crises vertigineuses avec des signes neurovégétatifs marqués et des acouphènes ipsilatéraux. Ces symptômes surviennent par crises paroxystiques et imprévisibles.

Elle touche avec prédilection l'adulte d'âge moyen de (45 +ou- 25 ans) sans prédominance de sexe, raciale ou géographique. La maladie s'inscrit très fréquemment dans un contexte psychologique et environnemental particulier (stress, anxiété, soucis personnels ou professionnels, choc émotif ...).

Le tableau clinique de la maladie de Ménière se caractérise par la survenue,

étalée dans le temps ou simultanée, d'une triade associant un vertige rotatoire survenant par crise, une surdité fluctuante et un acouphène unilatéral intermittent.

La maladie de Ménière est essentiellement un diagnostic d'interrogatoire, confirmée par les examens complémentaires cochléo-vestibulaire. En période intercritique, l'examen oto-neurologique est classiquement négatif.

L'audiométrie tonale montre une surdité de perception avec une courbe de type ascendant, affectant préférentiellement les fréquences graves ou en plateau. L'étude du reflexe stapédien montre un phénomène de recrutement avec des seuils normaux, orientant vers une surdité endocochléaire. Le test au glycérol montre classiquement une amélioration des seuils auditifs ou d'intelligibilité. L'IRM est systématique bien qu'elle n'apporte pas d'argument en faveur, pour éliminer un neurinome de l'acoustique.

L'évolution est marquée par la survenue, à une fréquence variable de crises associant vertiges, hypoacousie et acouphènes.

La cause de la maladie de Ménière n'étant pas connue, il n'existe pas de traitement spécifique. Cependant un certain nombre de traitements ont été proposés, et ont pour objectif de soulager le patient de ses symptômes au moment de la crise, de protéger si ce n'est d'améliorer ses performances cochléaires et vestibulaires et de prévenir la survenue d'autres crises ainsi que l'éventuelle bilatéralité de sa maladie :

-Le traitement de la crise repose essentiellement sur le repos avec administration d'anti vertigineux type acétyl-leucine (Tanganil®), initialement par voie parentérale, d'antiémétiques et parfois de sédatifs.

-Le traitement de fond vise à prévenir la récurrence des crises et est souvent instauré au décours de celle-ci. Il s'appuie sur un soutien psychologique avec une bonne relation médecin-patient, des règles hygiéno-dietétiques (restriction hydrique avec régime hyposodé) et un traitement médicamenteux par

bétahistines (Serc*) ou par diurétique type hydrochlorothiazide (Eridex*). Une surdité séquellaire socialement gênante justifie le recours à l'appareillage. Dans les formes où les crises vertigineuses ne sont pas contrôlées par le traitement médical, plusieurs solutions peuvent être proposées pour supprimer les vertiges : labyrinthectomie chimique par injection transtympanique de d'aminosides ototoxiques, labyrinthectomie chirurgicale, décompression chirurgicale du sac endolymphatique, neurotomie vestibulaire.

b- Les surdités brusques idiopathiques [1, 40]

La surdité brusque représente une urgence médicale des « surdités de l'adulte », caractérisée par l'apparition brutale ou rapidement progressive d'une surdité de perception unilatérale, sans cause évidente. Elle ne comporte qu'un seul épisode irréversible, plus ou moins régressif. C'est une entité clinique idiopathique, qui recouvre probablement des pathologies variées (infections, blocage microcirculatoire, processus auto-immuns, ruptures membraneuses). Elle peut être isolée ou associée à des acouphènes et rarement à des vertiges.

Les examens otoscopique et acoumétrique montrent que c'est une surdité de perception : CAE libre, le Weber latéralisé du côté sain et le Rinne est positif. L'audiométrie tonale réalisée le même jour confirme l'existence d'une surdité de perception d'au moins 30 dB sur trois fréquences consécutives. Le reflexe stapédien à des seuils normaux et la tympanométrie affirme la nature endocochléaire de la surdité.

La démarche diagnostic doit éliminer une affection susceptible de se révéler par une surdité brusque : l'interrogatoire recherche des antécédents otologiques et généraux ainsi qu'une prise médicamenteuse potentiellement ototoxique ; l'examen clinique est complet à la recherche de signes neurologiques ; le bilan biologique élimine un syndrome inflammatoire et un désordre hydro-électrolytique. Il comporte également une exploration des anomalies lipidiques et un bilan sérologique. L'IRM est systématique et à pour but :

-D'éliminer un processus tumoral des CAE, des APC ou des structures nerveuses de la fosse postérieure.

-De rechercher des signes en faveur d'un accident ischémique et d'une dissection vertébrobasilaire.

-De rechercher un rehaussement, qui signe une hémorragie, un neurinome intra labyrinthique ou une labyrinthite.

Dans la plupart, des cas les surdités brusques idiopathiques régressent spontanément en une quinzaine de jours, mais en absence de bon pronostic, il est classique d'instituer un traitement en urgence, il a pour but d'augmenter le débit sanguin et l'oxygénation cochléaire. Il est proposé d'associer des corticoïdes et traitements à visée vasculaire (vasodilatateurs, substances osmotiques, hémodilution normovolémique). D'autres traitements sont proposés comme l'inhalation de carbogène, une chimiothérapie antivirale, oxygénothérapie hyperbare.

L'évolution d'une surdité brusque idiopathique est imprévisible, laissant parfois des séquelles auditives, qui peuvent être appareillées en cas de gêne sociale.

c- La surdité fluctuante [1, 40]

La surdité fluctuante comporte plusieurs épisodes rapprochés de surdité brusque plus ou moins régressifs pouvant laisser des séquelles. Les surdités fluctuantes s'intègrent pour la plupart dans la maladie de Ménière, les vertiges n'apparaissent que tardivement. Le patient consulte pour des épisodes de surdité unilatéraux fluctuant en quelques heures, quelques jours, quelques semaines.

Il signale également des acouphènes de fréquences graves à types de bourdonnement, une sensation de plénitude d'oreille.

L'audiométrie tonale montre une surdité de perception prédominant sur les fréquences graves.

Le bilan cochléo-vestibulaire : la recherche d'un signe de fistule complète

l'audiométrie tonale et l'impédancemétrie et les PEA sont habituellement en faveur d'une surdité endocochléaire.

Comme pour la surdité brusque, la démarche diagnostique comporte un bilan étiologique. L'IRM est systématique à la recherche d'une lésion de la fosse postérieure, en particulier d'un neurinome de l'acoustique.

Les premiers épisodes régressent habituellement sans séquelles, mais au fur et à mesure la fonction cochléaire s'altère, aboutissant à une hypoacousie sévère. Chaque poussée est traitée comme une surdité brusque, à l'aide de corticoïdes et de vasodilatateurs.

d- Les surdités auto-immunes [1, 3, 12]

Certaines atteintes de l'oreille interne peuvent avoir une origine auto-immune. Ces surdités auto-immunes peuvent s'intégrer dans le cadre d'une maladie auto-systémique (syndrome de Cogan, polychondrite atrophiante, périartérite noueuse, lupus érythémateux disséminé ...) ou apparaître de façon isolée (surdité brusque, maladie de Ménière).

La symptomatologie audiovestibulaire peut être très variée, et comprend des surdités de perception progressives mais aussi des syndromes ménièriformes, des surdités brusques et des atteintes vestibulaires bilatérales isolées. Le diagnostic de surdité auto-immune isolée est difficile à affirmer puisqu'il n'existe pas d'anticorps spécifique et repose sur un faisceau d'argument clinique (surdité de perception bilatérale, asymétrique et évolutive), biologiques et thérapeutiques (test thérapeutique aux corticoïdes).

Le traitement de ces surdités de perception repose sur la corticothérapie ou plus rarement sur les immunosuppresseurs ou la plasmaphérèse.

e- Les surdités ototoxiques [1,12]

La surdité ototoxique désigne les perturbations transitoires ou définitives de la fonction auditive, vestibulaire ou des deux à la fois, induites par des substances à vocation thérapeutique [41].

Cette surdité est liée à une atteinte labyrinthique, se manifestant par une hypoacousie bilatérale et symétrique en cas d'administration par voie générale, elle est unilatérale en cas d'application locale. Le patient se plaint d'acouphènes aigus à type de sifflement permanent. L'atteinte vestibulaire est rarement symptomatique.

L'audiométrie tonale confirme la surdité de perception, prédominant sur les fréquences aiguës avec un phénomène de recrutement, en faveur de l'atteinte endocochléaire.

Les antibiotiques de la famille des aminosides (gentamicine, néomycine, amikacine, kanamycine...) sont au premier plan des médicaments ototoxiques. Les autres molécules ototoxiques les plus utilisées sont : les diurétiques de l'anse (furosémide*), les antimétabolites (cisplatine), les dérivés de quinine et l'acide acétylsalicylique.

La surdité peut survenir au cours ou au décours du traitement d'où l'intérêt d'une surveillance régulière. L'insuffisance rénale est un facteur favorisant de cette ototoxicité.

Lorsque survient cette surdité ototoxique, la posologie de la substance en question doit être revue, voire arrêtée en fonction de l'évaluation de la balance bénéfique/risque. Une surdité séquellaire socialement gênante justifie le recours à une réhabilitation audioprothétique.

f- La presbyacousie [1, 12, 42]

La presbyacousie désigne une altération de la fonction auditive liée au vieillissement, est la cause la plus fréquente des surdités de perception chez l'adulte. Elle comporte des atteintes multi-étagées de l'appareil auditif, avec association d'altérations périphériques et centrales. Différents facteurs, essentiellement génétique et liés à l'environnement (exposition aux bruits, pathologie cardiovasculaire...) sont impliqués dans la presbyacousie.

Le diagnostic et le traitement de la presbyacousie représentent des enjeux

majeurs de santé publique avec le vieillissement croissant de la population. Une atteinte auditive est retrouvée chez plus d'un tiers des 70 ans.

Le tableau clinique, marqué par une surdité de perception bilatérale et symétrique, s'installe de façon progressive et insidieuse chez un sujet de plus de 50-60 ans. Au stade infra-clinique, il existe une difficulté de perception de certains sons aigus. Puis les troubles vont se manifester par des difficultés de compréhension en milieu bruyant ; correspond au stade de retentissement social. Enfin le stade évolué pour lequel l'altération auditive va s'accompagner d'une réduction de la communication. Des acouphènes sont présents dans 10 à 40% des cas.

L'audiométrie tonale montre une surdité de perception pure, bilatérale et symétrique, prédominant sur les fréquences aiguës. La tympanométrie est normale. Le seuil des reflexes stapédiens est conservé, malgré l'élévation des seuils auditifs (phénomène de recrutement). L'audiométrie vocale est un examen essentiel pour apprécier la valeur réelle de l'audition. Il est assez fréquent de retrouver en audiométrie vocale des altérations plus marquées que ne l'aurait laissé supposer l'audiométrie tonale. Cette discordance entre l'audiométrie tonale et vocale est témoin du trouble de l'intégration auditive, d'origine centrale.

Le traitement de la presbycusie est à intégrer dans le cadre plus général de la prise en charge du vieillissement. Le traitement optimal repose sur l'appareillage audioprothétique bilatérale. Dans certains cas, la réhabilitation auditive peut bénéficier d'une prise en charge multidisciplinaire, comportant une rééducation orthophonique, et un éventuel soutien psychologique. Cependant de nombreux médicaments sont proposés pour améliorer les performances des patients (alpha-bloquants, antisérotoninergiques, dopaminergique...)

2-Les surdités de perception rétrocochléaire

a- Le neurinome de l'acoustique [1, 12,43]

Le neurinome de l'acoustique est un schwannome vestibulaire le plus souvent développé au dépend de la gaine de Schwann du nerf vestibulaire inférieur dans le CAI. C'est une tumeur bénigne. Il représente environ 80% des tumeurs développées dans l'angle pontocérébelleux et 8% des tumeurs intracrâniennes. La croissance du neurinome est classiquement lente, mais en fait variable selon les cas (1 mm à 1cm de diamètre/an). Certains neurinomes peuvent rester stables pendant des années et il a même été décrit des involutions tumorales. Le neurinome de l'acoustique est habituellement unilatéral, solitaire et non héréditaire, sauf lorsqu'il s'intègre dans le cadre d'une maladie de Recklinghausen.

La surdité unilatérale ou asymétrique est le signe d'appel le plus classique. Elle est habituellement progressive, mais peut se présenter comme une surdité brusque ou fluctuante. L'acouphène unilatéral isolé est peu fréquent, les troubles vestibulaires sont présents dans la moitié des cas. Du fait de la proximité des nerfs crâniens dans la CAI, le patient peut présenter des symptômes extra-otologiques témoignant de l'importance du développement du neurinome (neuropathie trigémie avec hyposthésie faciale, PFP, céphalées...). Les explorations neuro-otologiques réalisées objectivent une surdité de perception unilatérale prédominant sur les fréquences aiguës, avec des troubles de l'intelligibilité en audiométrie vocale. L'étude des reflexes stapédiens peut révéler au minimum une fatigabilité voire une abolition du côté lésé. Cette anomalie est évocatrice d'une compression du nerf cochléaire. Les PEA permettent d'objectiver l'atteinte rétrocochléaire par l'allongement des latences des ondes III et V avec allongement des intervalles I-III et I-V, ainsi qu'un aspect désorganisé des tracés. Les explorations fonctionnelles peuvent révéler une hypo réflectivité voire une aréflexie du côté lésé.

Le diagnostic du neurinome de l'acoustique est assuré par l'IRM, qui après une

injection entraîne un rehaussement de la tumeur, permettant de mettre en évidence de minuscules neurinomes intracanalaires. Elle permet également de classer le neurinome en fonction de sa taille.

La prise en charge du neurinome de l'acoustique dépend de nombreux paramètres (âge, taille de la tumeur, rapport avec le tronc cérébral, état de l'audition). La chirurgie reste encore le standard thérapeutique. Elle est calibrée dans sa voie d'abord en fonction des paramètres : exérèse par voie oto-neuro-chirurgicale ou radiochirurgie stéréotaxique (type Gamma Knife).

b- Les surdités centrales acquises [1, 12]

Dans les surdités centrales, l'hypoacousie est liée à une atteinte des voies auditives situées en amont de la cochlée : nerf cochléaire, tronc cérébral, thalamus et cortex auditif temporal.

Ce type de surdité doit être évoqué devant toute surdité de perception de type rétrocochléaire confirmée par une audiométrie tonale-vocale discordante, une abolition du réflexe stapédien et des PEA perturbés.

En dehors du neurinome de l'acoustique nous pouvons citer :

-Les neuropathies auditives, liées à la maladie de Charcot-Marie-Tooth, un syndrome de Guillan-Barré, une neuropathie diabétique ou toxique...

-Les surdités secondaires à une atteinte du tronc cérébral, liée à une lésion tumorale (gliome du tronc cérébral), à un accident vasculaire (syndrome de Wallenberg), à une affection démyélinisante (sclérose en plaque), un traumatisme crânien ...

La symptomatologie est généralement dominée par d'autres signes neurologiques.

-Les atteintes auditives d'origine corticale, liées à un accident vasculaire, un traumatisme, une encéphalite... La symptomatologie est dominée par des troubles de l'intelligibilité ou distorsions dans la perception des sons.

-Les atteintes de l'audition liées à des troubles de la pression du liquide

céphalorachidien. Elles se manifestent par un syndrome cochléo-vestibulaire positionnel.

La thérapeutique est dépendante du diagnostic lésionnel. En cas de surdité séquellaire, la prise en charge audioprothétique est difficile, en raison des troubles de l'intelligibilité.

Méthodologie

IV.LA METHODOLOGIE

4.1 Le cadre d'étude

Notre étude a été réalisée dans le service d'Oto-rhino-laryngologie du Centre Hospitalier Universitaire Gabriel Touré de Bamako.

Présentation du Centre Hospitalier Universitaire Gabriel Touré

▪ Historique

Jadis dispensaire central de Bamako, le CHU Gabriel Touré est l'un des quatre (4) établissements publics à caractère Hospitalier (EPH) institué par la loi n°94-009 du 22 Mars 1994, modifiée par la loi n°02-048 du 12 Juillet 2002 portant création du Centre Hospitalier Universitaire (CHU).

Il a été baptisé Gabriel TOURE le 17 Janvier 1959, immortalisant ainsi le jeune étudiant en médecine originaire du Soudan français (actuel Mali).

Djibril TOURE alias Gabriel TOURE est mort lors d'une épidémie de peste, maladie qu'il contracta au cours de son stage au Sénégal le 17 Juin 1934. Le CHU Gabriel TOURE a évolué en Etablissement Public à caractère Administratif (EPA) en 1992, doté de la personnalité morale et de l'autonomie de gestion.

Le CHU Gabriel TOURE a quatre missions principales à savoir :

- Assurer le diagnostic, le traitement des malades, des blessés et des femmes enceintes.
- Assurer la prise en charge des urgences et des cas référés.
- Participer à la formation initiale et continue des professionnels de la santé et des étudiants.
- Conduire les travaux de recherche dans le domaine médical.

Situé en commune III et bâti sur une superficie de 3,1 hectares, le CHU GT, comprend une administration, sept départements regroupant vingt-six services

médico-techniques et des unités depuis la décision n°0386/DGCHGT du 30 Novembre 2009 suite à la mise en œuvre du projet d'établissement. Il s'agit :

➤ Département de médecine regroupant les services suivants :

-Hépto-Gastro-Entérologie.

-Cardiologie.

-Neurologie.

-Diabétologie.

-Dermatologie

➤ Département de chirurgie regroupant les services ci-dessous :

-Chirurgie Générale.

-Otorhinolaryngologie.

-Traumatologie et Orthopédie.

-Urologie.

-Neurochirurgie.

-Chirurgie Pédiatrique.

-Médecine Physique (kinésithérapie)

➤ Département d'anesthésie réanimation et médecine d'urgences comprenant les services :

-Anesthésie.

-Réanimation.

-Service d'Accueil des Urgences.

➤ Département de gynécologie-obstétrique qui regroupe les services de :

-Gynécologie.

-Obstétrique.

➤ Département d'imagerie médicale comprenant les services :

-Scanner.

-Mammographie et radiologie conventionnelle.

➤ Département des services médico-techniques composé des services :

-Laboratoire d'analyses médicales.

-Pharmacie.

➤ Département de la pédiatrie composé de deux services :

-Pédiatrie Générale.

-Néonatalogie.

Les services tels que la maintenance et le service social sont placés en staff à la direction. L'unité d'hygiène et assainissement et la buanderie sont rattachées à la surveillance générale, la morgue à la direction médicale et la cuisine à la direction administrative.

Chaque service est dirigé par un chef de département.

L'hôpital dispose actuellement de 447 lits et emploie 763 agents toutes catégories confondues dont 181 sur ressources propres.

Les partenaires du CHU sont essentiellement :

-L'OMS à travers les partenaires Africains Pour la Sécurité des Patients (APPS)

-L'UNICEF pour la lutte contre le VIH/SIDA et la malnutrition.

-Le Centre pour le Développement pour les Vaccins.

-L'Assistance Publique des Hôpitaux de Marseille (APHM).

-L'ONG GIP-ESTHER pour la lutte contre le VIH/SIDA.

-L'ONG Save The Children et le Projet KANGOUROU avec le GP/SP.

-Le GFAOP dans le cadre de la lutte contre le cancer de l'enfant.

-Le PAM (Programme Alimentaire Mondial).

-La Fondation pour l'Enfance.

-La Fondation Partage.

-La Fondation THIAM.

-Le MRTC (Malaria Research and Training Center).

-Le Gouvernorat du District de Bamako.

-La Direction Nationale du Développement Social (DNDS).

- L'UTM (Union Technique de la Mutualité).
- L'INPS (Institut National de Prévoyance Sociale).
- EDM-SA (Energie du Mali- Société Anonyme).
- Mutuelle des Forces Armées.
- Le SAMU social.
- Des donateurs anonymes et diverses autres associations religieuses et bénévoles.

Les activités de l'hôpital s'inscrivent entièrement dans la mise en œuvre du PRODESS II prolongé.

Le budget de l'hôpital Gabriel TOURE provient essentiellement du Budget National et des ressources propres générées par l'hôpital.

La réalisation de certaines activités au cours de l'année 2011 qui sont inscrites dans le projet d'établissement et le budget programme de l'hôpital Gabriel TOURE vise à promouvoir la santé et la lutte contre l'exclusion. Malgré certaines difficultés, le CHU Gabriel TOURE poursuit sa mission de service public avec en mire la satisfaction des besoins de ses usagers, la formation des étudiants et la promotion de la recherche médicale.

Présentation du service d'ORL

▪ Personnel

Le service ORL est un service médico-chirurgical dirigé par un professeur agrégé Son personnel se compose de :

- Six Médecins spécialistes en ORL et Chirurgie Cervico-faciale.
- Deux Internes.
- Sept Assistants médicaux spécialistes en ORL.
- Trois Techniciens de santé.
- Deux Secrétaires.
- Neuf étudiants en thèse de la FMOS et des stagiaires de la FMOS et des écoles de santé.

-Quatre Techniciens de surface.

▪ Infrastructures

-Unité de consultation

Elle fonctionne autour de trois boîtes de consultation et Une salle d'audiométrie.

Les consultations ont lieu tous les jours.

-Unité d'hospitalisation

Située au centre du CHU qui abrite au premier niveau d'un bâtiment à un étage, il occupe les deux ailes et se repartit comme suit :

-Cinq bureaux pour les médecins et un bureau du major.

-Une salle d'internes et CES.

-Une salle de staff, servant aussi de lieu de dispensation des cours ou des conférences.

-Une salle pour le personnel soignant.

-Deux secrétaires.

-Dix salles d'hospitalisation avec 28 lits.

-Des toilettes.

-Le hall des attentes et le secrétariat du chef de service.

▪ Equipement technique :

Les audiométries de nos patients ont été effectuées à l'aide d'un audiomètre de diagnostic interacoustique de type 3 modèle AD 229B dans une cabine insonorisée model S120, de marque « Sisper », équipée d'un casque (écouteurs) munis de caoutchouc, d'un ossificateur (vibrateur), de deux hauts parleurs, d'un répondeur, d'un micro, de deux sources lumineuses. Installée au premier étage du bâtiment administratif, à proximité des boîtes de consultation dudit service, la salle d'audiométrie occupe une surface de 14 m² et la cabine audiométrique placée à l'extrême gauche occupe 2,25m², soit 16,07% de cette surface. Dans le cadre de notre étude, nous avons pratiqué l'audiométrie tonale liminaire. Les

audiogrammes de nos patients recrutés ont été réalisés par nos soins, sous la supervision du responsable de l'unité audiométrique.

4.2 Le type d'étude

Il s'agit d'une étude prospective longitudinale.

4.3 La période d'étude

Elle s'est étendue sur 10 mois de Mai 2013 à Février 2014

4.4 L'échantillonnage

La taille de l'échantillon a été fixé à deux cent (200) cas de surdité toute forme confirmée par l'audiométrie tonale.

4.4.1 Les critères d'inclusion

- Patient d'âge minimum de 15 ans.
- Surdité confirmée par l'audiométrie tonale.

4.4.2 Les critères de non inclusion

- Patient de moins de 15 ans.
- Les surdités liées aux bouchons de cérumen ou corps étrangers.
- Refus de participer à l'étude.

4.5 La technique de collecte des données

Les informations ont été obtenues à l'aide de notre questionnaire établi à cet effet, soit par le patient lui-même, soit ses parents en cas de surdité profonde ou de trouble de la parole. La consignation des données a été faite sur notre fiche d'enquête. (Voir annexe)

4.6 Les variables étudiées

- Situation socio-démographique (âge, sexe, profession, résidence).
- Données cliniques (motif de consultation, mode de survenue, antécédents médico-chirurgicaux, signes otologiques associés).
- Données paracliniques (audiométrie tonale liminaire).

4.7 L'informatisations des données

Les données ont été saisies dans le logiciel Epi info version 3.5.3, contenant un masque de saisie établie à partir de notre fiche d'enquête.

4.8 Traitement et analyse des données

Les données ont été analysées sur le logiciel Epi info version 3.5.3. Les graphiques ont été réalisés sur EXCEL office 2007.

4.9 Le mode opératoire

L'enrôlement des patients passait par une procédure, qui consistait à :
-Sélection à la consultation selon le motif de consultation : hypoacousie, acouphène, vertige, blast, bilan d'embauche, les expertises médicales entre autres.

-Enrôlement selon les critères d'inclusion.

-Les otorrhées ont été au préalable aspirées.

-Référence à l'unité audiométrique : recevoir le patient, l'installer et lui expliquer le mode opératoire et les résultats attendus.

-Mise en œuvre de l'examen, qui commence par la conduction aérienne de la meilleure oreille, puis l'autre et on termine par la conduction osseuse de la meilleure oreille.

-Analyse et interprétation des résultats.

4.10 L'aspect éthique

Il s'agit d'un travail purement scientifique qui vise à l'amélioration de la prise en charge du déficit auditif. L'anonymat est strictement respecté. Les résultats serviront à l'amélioration de la qualité de la prise en charge des patients présentant un déficit auditif. Le consentement des patients ou de leurs proches (accompagnant) a été préalablement obtenu.

Résultats

V. LES RESULTATS

Notre étude a porté sur deux cent (200) patients atteints de surdité dans le service d'ORL du CHU Gabriel Touré.

5.1Epidémiologie

Tableau I : Répartition des patients en fonction du sexe

Sexe	Effectif	Pourcentage (%)
Masculin	120	60,00
Féminin	80	40,00
Total	200	100,00

Le sexe masculin était le plus représenté avec un taux de 60%.

Le sex ratio H/F=1,5 en faveur des hommes.

Tableau II : Répartition des patients en fonction de l'âge

Age	Effectif	Pourcentage (%)
[15-25 ans [	75	37,50
[25-35 ans [	41	20,50
[35-45 ans [	28	14,00
[45-55 ans [	16	08,00
[55-65 ans [	26	13,00
[65-75 ans [	9	04,50
[75-85 ans [	5	02,50
Total	200	100,00

L'âge minimum était de 15 ans et le maximum de 83 ans. La tranche d'âge comprise entre 15 et 25 ans était la plus représentée avec un taux de 37,5%.

L'âge moyen était de 37,18 ans.

Tableau III : Répartition des patients en fonction de la profession

Profession	Effectif	Pourcentage (%)
Elève/Étudiant	59	29,50
Fonctionnaire	46	23,00
Ménagère	29	14,50
Cultivateur	22	11,00
Commerçant	21	10,50
Ouvrier	20	10,00
Chauffeur	3	01,50
Total	200	100,00

Les Elèves/ Étudiants étaient les plus représentés avec un taux de 29,5%.

Tableau IV : Répartition des patients en fonction de la résidence

Résidence	Effectif	Pourcentage %
Commune I	22	11,00
Commune II	10	05,00
Commune III	5	02,50
Commune IV	25	12,50
Commune V	41	20,50
Commune VI	36	18,00
Koulikoro	18	09,00
Kayes	9	04,50
Sikasso	9	04,50
Ségou	8	04,00
Tombouctou	6	03,00
Mopti	6	03,00
Gao	2	01,00
Guinée Conakry	3	01,50
Total	200	100,00

La commune V du district de Bamako était la plus représentée avec un taux de 20,5%.

Tableau V : Répartition des patients en fonction de l'ethnie

Ethnie	Effectif	Pourcentage (%)
Bamanan	65	32,50
Peulh	42	21,00
Malinké	27	13,50
Soninké	21	10,50
Sonrhäi	14	07,00
Dogon	13	06,50
Bozo	6	03,00
Bobo	5	02,50
Sénoufo	4	02,00
Maure	1	00,50
Tamasheq	1	00,50
Wolof	1	00,50
Total	200	100,00

Les Bamanans étaient les plus représentés avec un taux de 32,5%.

5.2 Données cliniques

Tableau VI : Répartition des patients en fonction de la latéralité de la surdité

Latéralité de la surdité	Effectif	Pourcentage (%)
Bilatérale	129	64,50
Unilatérale	71	35,50
Total	200	100,00

Les surdités bilatérales étaient les plus fréquentes avec un taux de 64,5%.

Tableau VII : Répartition des patients en fonction du mode d'apparition

Mode d'apparition	Effectif	Pourcentage (%)
Progressif	149	74,50
Brutal	51	25,50
Total	200	100,00

Le mode d'apparition progressif était le plus fréquent avec un taux de 74,5%.

Tableau VIII : Répartition des patients en fonction de la durée d'évolution

Durée d'évolution	Effectif	Pourcentage (%)
Inf. à 1 mois	19	09,50
Inf. à 1 an	25	12,50
[1-5 ans [	68	34,00
[5-10 ans [	36	18,00
[10-20 ans [	41	20,50
[20-30 ans [	11	05,50
Total	200	100,00

Les surdités évoluant dans l'intervalle de 1 à 5 ans étaient les plus représentées avec un taux de 34%.

Tableau IX : Répartition des patients en fonction des motifs de consultation

Signes associés	Effectifs	Pourcentages (%)
Acouphène	116	46,22
Otorrhée	26	10,36
Vertige	23	09,16
Otalgie	23	09,16
PFP	5	01,99
Trouble de la parole	2	00,80
Trouble visuel	2	00,80
Aucun	54	21,51
Total	251	100,00

46,22% de nos patients avaient une surdité associée à des acouphènes.

Tableau X : Répartition des patients en fonction des antécédents

Antécédent	Effectif	Pourcentage (%)
OMC	52	26,00
Traumatisme	34	17,00
HTA	19	09,00
Rhinite à répétition	18	09,00
Médicament ototoxique	11	05,50
Infectieux	7	03,50
Drépanocytaire	6	03,00
Surdité familiale	5	02,50
Glaucome	1	00,50
Diabète	1	00,50
Aucun	46	23,00
Total	200	100,00

26% de nos patients avaient un antécédent d'OMC.

Médicament ototoxique : quinine et kanamycine.

Infectieux : Méningite et oreillon

Tableau XI : Répartition des patients en fonction du résultat otoscopique/ tympan

Otoscopie	Effectif	Pourcentage (%)
Normale	131	65,50
Perforation unilatérale	32	16,00
Perforation bilatérale	14	07,00
Terne unilatérale	9	04,50
Terne bilatérale	5	02,50
Membrane pellucide unilatérale	7	03,50
Hémotympan	1	00,50
Membrane pellucide bilatérale	1	00,50
Total	200	100,00

L'examen otoscopique était pathologique chez 34,5% de nos patients.

5.3 Résultat de l'audiométrie tonale

Tableau XII : Répartition des patients en fonction du résultat de l'audiométrie

Type de surdité	Effectif	Pourcentage (%)
Mixte		
-Bilatérale	52	43,35
-Unilatérale	49	
	101	
Transmission		
-Bilatérale	43	24,46
-Unilatérale	14	
	57	
Perception		
-Bilatérale	38	32,19
-Unilatérale	37	
	75	
Total	233	100,00

Les surdités mixtes étaient les plus fréquentes avec un taux 43,35%.

Tableau XIII : Répartition des patients en fonction du degré de la Perte Auditive Moyenne (PAM)

Degré de la PAM	Effectif	Pourcentage (%)
Surdité légère	67	18,31
Surdité moyenne	179	48,91
Surdité sévère	74	20,22
Surdité profonde	42	11,47
Cophose	4	01,09
Total	366	100,00

La surdité moyenne était la plus fréquente avec un taux de 48,91%.

Tableau XIV : Répartition des patients en fonction de l'aspect de la courbe

Aspect de la courbe	Effectif	Pourcentage (%)
Asymétrique	85	65,89
Symétrique	44	34,11
Total	129	100,00

Les courbes asymétriques étaient les plus retrouvées chez nos patients avec un taux 65,89%.

Tableau XV : Répartition des surdités de transmission en fonction de la latéralité de la surdité

Caractère de la surdité	Effectif	Pourcentage (%)
Bilatérale	43	75,44
Unilatérale	14	24,56
Total	57	100,00

Parmi les patients atteints de surdité de transmission 75,44% étaient atteints de façon bilatérale.

Tableau XVI : Répartition des surdités de transmission en fonction des antécédents

Antécédent	Effectif	Pourcentage (%)
OMC	35	61,40
Rhinite à répétition	9	15,79
Traumatisme	8	14,04
Drépanocytaire	1	01,75
Aucun	4	07,02
Total	57	100,00

L'antécédent d'OMC a été retrouvé chez 61,40% de nos patients atteints de surdité de transmission.

Tableau XVII : Répartition des surdités de transmission en fonction de la perte auditive

Degré de la PAM	Effectif	Pourcentage (%)
Surdité légère	21	21,00
Surdité moyenne	68	68,00
Surdité sévère	11	11,00
Total	100	100,00

La surdité moyenne était la plus fréquente, des surdités de transmission avec un taux de 68,00%.

Tableau XVIII : Répartition des surdités de perception en fonction de la latéralité de la surdité

Latéralité de la surdité	Effectif	Pourcentage (%)
Bilatérale	38	50,67
Unilatérale	37	49,33
Total	75	100,00

Les patients atteints de surdité de perception de façon bilatérale étaient les plus représentés avec un taux de 50,67%.

Tableau XIX : Répartition des surdités de perception en fonction des antécédents

Antécédent	Effectif	Pourcentage (%)
Traumatisme	18	24,00
HTA	7	09,34
Rhinite à répétition	6	08,00
Paludisme/Tuberculose	5	06,67
OMC	4	05,33
Drépanocytose	3	04,00
Infection	2	02,67
Glaucome	1	01,33
Diabète	1	01,33
Surdité familiale	1	01,33
Aucun	27	36,00
Total	75	100,00

36% de nos patients atteints de surdités de perception n'avaient aucun antécédent pathologique connu.

Tableau XX : Répartition des surdités de perception en fonction du degré de la perte auditive

Degré de la PAM	Effectif	Pourcentage (%)
Surdité légère	39	34,51
Surdité moyenne	69	61,06
Surdité sévère	5	04,43
Total	113	100,00

La surdité moyenne était la plus représentée avec un taux de 61,06%, parmi nos patients atteints de surdité de perception.

Tableau XXI : Répartition des surdités mixtes en fonction de la latéralité de la surdité

Caractère de la surdité	Effectif	Pourcentage (%)
Bilatérale	52	51,49
Unilatérale	49	48,51
Total	101	100,00

Les surdités mixtes bilatérales étaient les plus fréquentes avec un taux de 51,49%.

Tableau XXII : Répartition des surdités mixtes en fonction des antécédents

Antécédent	Effectif	Pourcentage (%)
Traumatisme	23	22,77
OMC	18	17,82
Paludisme/Tuberculose	8	07,92
HTA	7	06,93
Rhinite à répétition	6	05,94
Infection	6	05,94
Surdit�e familiale	4	03,96
Drépanocytaire	3	02,97
Diabète	1	00,99
Stapedectomie	1	00,99
Aucun	24	23,76
Total	101	100,00

23,76% de nos patients atteints de surdit e mixte n'avaient aucun antécédent.

Commentaires

Et

Discussion

6. Commentaires et discussion

6.1 Les limites de l'étude

- L'étalonnage de l'audiomètre.
- La salle n'est pas conçue comme salle d'audiométrie.
- Le niveau sonore de la cabine est inconnu.
- Diversité de niveau de compétences des audiométristes.
- Le niveau éducatif des patients pour différencier le son de la vibration.

6.2 Données socio-démographiques

6.2.1 Fréquence

Durant la période d'étude, le service d'ORL du CHU GT a enregistré 6055 admissions en consultation externe parmi lesquels 734 patients soit 12,12% ont bénéficié d'un examen audiométrique. Nous avons trouvé que 27,25% de nos patients avaient une surdité toute forme confondue.

L'étude de Camara [11] effectuée dans ledit service en 2010 a trouvé 3116 consultations et 11% d'examen audiométrique réalisé.

Cette fréquence ne représente nullement la prévalence de la surdité, elle donne juste un aperçu des activités du service.

En France la prévalence de la surdité est estimée à 8,7%, soit 5182000 personnes atteintes de surdités tous degrés confondus.

En Mauritanie, la surdité touche 3% de la population soit 90.000 personnes et au Burkina Faso, elle touche 1.500.000 personnes.

6.2.2 Sexe

Les résultats de notre étude, nous permettent de dire que le sexe masculin a été le plus touché avec un taux de 60% de nos patients contre 40% de sexe féminin soit un sex ratio M/F de 1,5.

Adjibabi [44], Ag Mohamed et Coll. [45], Poumale [46] et Kimberly [47] ont trouvé des résultats similaires au cours de leurs différents travaux avec respectivement 57,6, 62,55, 50,51 et 56%.

Ce taux élevé peut s'expliquer par le fait que le sexe masculin est généralement plus exposé aux pathologies ORL, particulièrement aux affections otologiques [11], mais aussi leur fréquentation des environnements bruyants (professions ou loisirs) [47].

6.2.3 Age

La tranche d'âge comprise entre 15 et 25 ans était la plus représentée avec un taux de 37,5%. L'âge moyen de nos patients était de 37,18 ans avec comme extrêmes 15 et 83 ans. Cette tranche d'âge correspond à celui de la population jeune.

Rappelons que la population âgée de 15 à 63 ans constitue 49,7% de la population Malienne [48].

A cet âge jeune, l'audition étant indispensable dans les relations humaines, donc toute baisse de cette audition est vite perçue par l'individu et motive une consultation. En fait c'est à cet âge que l'apprentissage a plus que jamais besoin de l'audition et c'est à cet âge qu'un individu prend bien soins ou plutôt est plus attentive à sa personne.

6.2.4 Profession

Toutes les classes professionnelles ont été représentées dans notre étude. Cependant les élèves et étudiants ont été les plus représentés avec un taux de 29,5%. Nos résultats rejoignent ceux de Camara [11], Tafo [20] et Adjibabi [44]. Cette prévalence des élèves et étudiants peut se comprendre, étant donné que l'audition est le pilier essentiel de l'apprentissage donc toute baisse de l'audition devient préoccupante. Les engins à deux roues, qui sont les moyens de déplacement de ces derniers, sont les plus incriminées dans la survenue des

AVP. Près de 75% des AVP s'accompagnent d'un traumatisme crânien et environ 5% d'entre eux ont pour conséquence une fracture du rocher [48].

Le rocher abrite l'oreille, donc sa fracture entraîne des lésions de l'oreille et ces lésions peuvent être osseuses ou ossiculaires responsable de surdité de transmission ou de perception ou même de cophose. L'usage excessif des baladeurs et la fréquentation des discothèques, en somme des milieux très sonores sans considération des niveaux sonores peuvent en être des causes par fatigue excessive qui entraîne une destruction de l'oreille. Certains types de sport sont méconnus sous nos cieux. Quant aux différentes professions exposées nos patients peuvent bien être intéressés.

6.2.5 Résidence

Le district de Bamako a été le plus représenté avec 69,5% en général et la commune V en particulier avec 20,5%, ceci parce que Bamako a été le siège de l'étude et abrite le service d'ORL seul lieu où l'audiométrie est accessible, en occurrence le CHU GT. Les régions du nord sont les moins représentées (Tombouctou et Gao) avec respectivement 3 et 1,5%, certes à cause de la distance, mais surtout la crise politico-militaire qu'a connue le pays depuis 2012. Il faut noter aussi que les autres ont été surévaluées du fait qu'à prime abord les patients déclarent assez souvent leur résidence temporaire ou occasionnelle.

6.2.6 Ethnie

Dans notre étude, toutes les ethnies du pays ont été représentées, les Bamanans étaient les plus représentés avec un taux de 32,5%. En effet les Bamanans constituent la majeure partie de la population, suivi des Peulh (18%), Malinké (13,5%) et Sarakolé (10,5%) qui font parties des ethnies majoritaires du pays.

Ce résultat ne fait que confirmer la composition ethnique de la population Malienne [49].

6.3 Données cliniques

6.3.1 Bilatéralité de la surdité

Au cours de notre étude, nos patients consultaient pour hypoacousie bilatérale dans 64,5%, mais il est à noter que nous avons obtenu 84% de bilatéralité de l'atteinte auditive à l'examen audiométrique.

Cette situation est imputable au fait que la gêne devenant de plus en plus perceptible, alors le patient est contraint à la recherche de solution. Ceci est superposable à la sévérité et au type de surdité.

Nos résultats sont comparables à ceux des travaux de Camara [11], Tafo [20] et Frederik [50] avec respectivement 60%, 67% et 77%.

6.3.2 Mode d'apparition

Nous avons trouvé que, le mode d'apparition de la surdité était en général progressif avec un taux de 74,5%. La surdité évolue avec le temps, donc de gravité et dans la plupart des cas, les patients supportent certains degrés de perte auditive. Les patients n'en tiennent compte que lorsqu'elle devient socialement gênante. Nous pouvons aussi signaler qu'elle est parfois asymétrique.

6.3.3 Durée d'évolution

Les surdités évoluant dans l'intervalle de 1 à 5 ans, étaient les plus représentées avec un taux de 34%. Plusieurs raisons peuvent être soulignées : surdité minimisée, inaccessibilité de soins appropriés, pauvreté et l'ignorance.

6.3.4 Signes associés

Au cours de notre étude, nous nous sommes rendu compte que les acouphènes étaient les signes les plus associés à la surdité, un taux de 46,22% de nos patients. Cependant 21,51% de nos patients n'avaient aucun antécédent.

Selon Londero [51], l'acouphène est souvent le seul signe auditif associé à une surdité et que plus de 80% des patients ayant des acouphènes ont un audiogramme anormal.

Nos résultats sont comparables à ceux des travaux de Camara [11] et Tafo [20], qui ont trouvé respectivement 41 et 53%.

6.3.5 Antécédents

Au vue de nos résultats, nous pouvons affirmer que la grande partie ; c'est-à-dire 26% de nos patients avaient un antécédent otologique à savoir l'OMC. Néanmoins, 23% n'avaient aucun antécédent otologique et 17% d'entre eux avaient un antécédent traumatique. Nous avons enregistrés des cas de drépanocytose (6), de surdité familiale (5), de tympanoplastie (3), un cas de stapédecotomie et de VIH sous ARV.

Les mécanismes d'installation des surdités sont multiples, la période de latence c'est-à-dire celle comprise entre le facteur d'exposition et la découverte de la surdité est en général longue ; 1 à 5ans (notre étude). Les OMC, de par leur répétition et leur chronicité favorisent la fragilité du système auditif et leur évolution naturelle qui potentialisent leur pouvoir destructeur. Les traumatismes causés par les AVP, peuvent provoquer des surdités par atteinte de la chaîne ossiculaire ou des lésions de la membrane tympanique ou par l'exposition prolongée aux bruits.

6.3.6 Otoscopie

L'examen otoscopique de nos patients était pathologique chez 34,5%des cas, avec des perforations tympaniques et la modification de l'aspect du tympan. Cet état de fait est lié aux deux grandes entités de surdité.

Selon Thomassin [3], l'examen otoscopique initial permet de déterminer deux grandes entités : les surdités avec otoscopie pathologique et les surdités avec otoscopie normale.

Nos résultats sont comparables à ceux de Camara [11], qui trouvé 67% de tympan pathologiques et Gyebre [52] trouve 25,75% de tympan pathologiques.

6.4 Données audiométriques

6.4.1 Types de surdité

Dans notre étude, les surdités mixtes étaient les plus représentées avec un taux de 43,35% de nos patients. Nous avons aussi enregistré 32,19 % de cas de surdité de perception et de 24,46% de cas de surdité de transmission. Nous pouvons expliquer cela par le fait de la durée d'évolution de la surdité, de la diversité des étiologies pouvant entraîner une surdité et aussi de la possibilité d'association de deux étiologies différentes.

Nos résultats sont comparables à ceux de Adjibabi [44], qui a trouvé une prédominance des surdités mixtes avec 46,7%. Ce taux élevé de surdité mixte peut s'expliquer par les antécédents de nos patients, en occurrence les OMC qui peuvent évoluer vers une labyrinthisation.

Cependant les travaux de Kimberly [47] et Gyebre [52] ont respectivement trouvé une prédominance de surdité de perception et de surdité de transmission. Les travaux de Kimberly étaient centrés sur des étudiants qui n'avaient aucun antécédent otologique, mais vivaient dans un environnement bruyant. Quant à ceux de Gyebre, ils concernaient les enfants d'âge préscolaire c'est-à-dire de 3 à 6 ans, alors qu'à cet âge les otites moyennes et affections rhinopharyngées sont très fréquentes, qui sont souvent responsable de surdité de transmission.

6.4.2 Degré de la perte auditive

Nous avons pu distinguer les cinq (5) différents degrés de la surdité en conformité avec la classification BIAP. Essentiellement les surdités moyennes étaient les plus fréquentes avec un taux de 48,91% de nos patients. La majeure partie des patients ne consultaient que, lorsque la surdité devenait socialement gênante, lorsqu'ils avaient du mal à communiquer. A ce degré de perte auditive, la parole n'est perçue que lorsqu'on élève la voix [32]. Nous avons enregistré quatre (4) cas de cophose soit 01,09%.

Nos résultats rejoignent ceux de Adjibabi [44], qui a trouvé une prédominance de surdités légères et moyennes (49,1 et 38,1%) et de Kimberly [47] qui a trouvé une prédominance de surdité moyenne avec un taux de 55%.

6.4.3 Aspect de la courbe

Les courbes que nous avons obtenues étaient en grande partie asymétriques à un taux de 65,89% des cas. Cette prédominance peut s'expliquer par la bilatéralité des surdités à des degrés différents et la possible coexistence des différents types de surdités.

Camara [11] a aussi trouvé une prédominance des surdités asymétriques avec 98%

Conclusion

7.1 Conclusion

La surdité étant un handicap sensoriel responsable de trouble de la communication, parfois invalidante dans notre société.

Le diagnostic de la surdité est certes clinique mais la disposition d'examen paraclinique permet d'affiner le diagnostic en l'occurrence l'audiométrie. L'audiométrie tonale liminaire a été notre moyen privilégié d'exploration.

C'est fort de tout cela qu'on peut espérer sur un diagnostic correct par conséquent une meilleure prise en charge.

On ne peut pas parler de surdité sans l'audiométrie. Cette technique qui permet de déterminer le seuil auditif à des différentes fréquences et intensités. Bien qu'il soit subjectif, il demeure incontournable dans le diagnostic de la surdité, puisqu'il permet de confirmer ou d'infirmer cette surdité. En fonction du résultat de l'audiométrie, le bilan étiologique sera demandé en vue d'assurer une meilleure prise en charge.

Cette étude nous permet selon nos résultats d'initier un recours plus prononcé à cet examen. Ceci permettra certes d'établir de façon efficiente les diagnostics mais surtout de détecter plus tôt les cas afin de leur proposer une meilleure prise en charge. Pour ce qui concerne la prise en charge des efforts sont en train de s'accomplir pour les moyens médicaux, la chirurgie et les moyens prothétiques. L'âge et la profession de nos sujets nous y incite.

Recommandations

7.2 Les recommandations

1- Aux autorités

- Equiper le CHU Gabriel Touré du matériel de dépistage des surdités.
- Renforcer la formation des spécialistes en audiophonologie et en audioprothèse.
- Assurer la formation continue du personnel sanitaire du service ORL.
- Améliorer les conditions d'exercice de l'audiométrie subjective en aménageant une salle insonorisée et en adaptant la liste de Fournier aux langues nationales.
- Mener des campagnes de sensibilisation de lutte contre l'insécurité routière.
- Exiger le bilan ORL d'embauche surtout pour les professions à risque.
- Etendre le système tiers payant à toutes les structures sanitaires.
- Créer un programme national de lutte contre la surdité.

2- Au personnel sanitaire

- Assurer la prise en charge adéquate des infections ORL.
- Assurer la prise en charge des surdités, de façon méthodique.
- Promouvoir des campagnes de sensibilisation de la population sur les signes d'appel et des conséquences de la surdité.
- Ne jamais banaliser une consultation pour hypoacousie.
- Organiser des journées de consultation d'ORL dans les établissements scolaires.

3- Aux populations

- Avoir une connaissance des signes d'appel de la surdité.
- Eviter les gestes exposant ou menaçant l'oreille (utilisation prolongée des écouteurs, fréquentation des espaces bruyants, utilisation des cotons tiges).
- Consulter devant toute sensation de diminution de l'audition.
- Respecter les réglementations du code de la route.

Bibliographie

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1- **Léveque P.**

Surdité de l'adulte, étude de pratique en médecine générale [Thèse de Doctorat]. Paris, Université de Paris 5-RENE DESCARTES, Faculté de Médecine ; 29 Juin2012, 97p.

2- **Surdité**

Définition surdité [page consultée le 9 Avril 2013 15h17 mn]. Disponible sur <http://fr.wikipedia.org/wiki/Surdit%C3%A9>

3- **Thomassin JM. et Paris J.**

Stratégie diagnostic devant une surdité de l'adulte. Encycl. Med Chir (Edition Scientifique et Médicale, Elsevier SAS, Paris) Otorhinolaryngologie 20 -181-A-10, 2002, 6p.

4- **OMS.**

Surdité et déficience auditive, aide-mémoire n 300, Mars 2015 [page consultée le 25 MARS 2015 15h05mn]. Disponibilité sur www.who.int/mediacentre/factsheets/fs300/fr

5- **ZoungranaP.,**

Le développement holistique de la personne sourde et malentendante. Etats généraux de la surdité en Afrique de l'Ouest et du Centre 23,24 et 25 Nov. 2011, Ouagadougou, Burkina Faso

6- **Zo  M.**

Etude de la perception de la voix chez le patient sourd post lingual implanté cochléaire unilatéral et le sujet normo-entendant en condition de stimulation d'implant. Psychophysique et imagerie. [Thèse de Doctorat]. Toulouse, 2010, 127p.

7- **Landry S.**

Surdité professionnelle et prothèse auditive [consulté le 23 Mars 2013 à 22h29 mn]. Disponible sur WWW.1-800-OREILLE.COM

8- **BastienJ.**

L'audiométrie,  dit e pour les laboratoires ROLAND-MARIE s.a. 15-17-19 rue Michelet Montreuil (Seine).

9- **Harster E.**

La perte auditive en pente inversée [Mémoire]. Nancy I : 2012, 96p.

10- **Collège Franaisd'ORL**

Altération de la fonction auditive [page consultée le 18 Novembre 2013 à 10h13mn]. Disponible sur

WWW.orlfrance.org/coll ge/DCEMitem/DCEMECNitem294html.

11- **Camara N.**

Etude de la surdité de transmission :   propos de 100 cas [Thèse de Doctorat]. Bamako, 2010, n 10M 289, 92p.

12- **Ayache D. et Bonfils P.,**

Anatomie ORL, Collection Med- Line, 2002-2003, 1-36 p.

13- **Charnier JB, Catala M et Garabedian EN,**

Développement de l'oreille externe. Encycl. Med Chir (Edition Scientifique et Médicale, Elsevier SAS, Paris) Otorhinolaryngologie 20 -005-A-20, 2003, 3p.

14- **Omar D. et coll**

Appareil périphérique de l'audition [consultée le 23 Juin 2013   13h44 mn]. Disponible sur

<https://www.yumpu.com/fr/document/view/17073590/lappareil-peripherique-de-laudition-chu-hassan-ii>

15- **Delas B. Dehesdin D.**

Anatomie de l'oreille externe. Encycl. Med Chir (Elsevier Masson SAS, Paris) Otorhinolaryngologie 20 -010-A-10, 2008, 1-8p.

16- **Mudry A.**

Anatomie et physiologie de l'oreille [consulté le 18 Novembre 2013 à 21h14mn]. Disponible sur

<http://www.oreillemudry.ch/anatomiephysiologiedeloreille/>

17- **Thomassin JM, Dessi P, Davin JB, Forman C.**

Anatomie de l'oreille moyenne. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Otorhinolaryngologie 20-015-A-10, 2008.1-17 p.

18- **Franck H N.**

Atlas d'anatomie humaine, 3^e édition, Masson 2004, 103p.

19- **Sauvage JP, Puyard S, Roche O, Rahan A.**

Anatomie de l'oreille interne. EMC (Elsevier, Paris), Otorhinolaryngologie 20-020-A-10, 1999. 16p.

20- **Thierry Van Denabbele, Philippe Herman, Frédéric Portier, Henri Copin, Remi Marianowski, Patrice Tran Ba Huy.**

Embryologie de l'oreille interne. Edition Scientifiques et Médicales Elsevier SAS. 20-005A-40, 1997.

21- **Ngniée Tafo G N.,**

La surdité de perception chez le grand enfant et l'adulte au service ORL, CHU GT. [Thèse de Doctorat]. Bamako, 2010, n°10M288, 91p.

22- **Claude-Henri C.**

Le son, qu'est ce que c'est... ? [Consulté le 9 Avril 2013 à 16h54mn]. Disponible sur : <http://recolsa.online.fr/oreillemusicienne/index.html>

23- **Nouvian R., Malinvaud D., Van Den Abbele T., Puel JL., Bonfils P., Van P.**

Physiologie de l'audition, EMC (Elsevier SAS, Paris) Otorhinolaryngologie, 20-030-A-10, 2006, 1-5p.

24- **Thomassin JM.**

Altération de la fonction auditive, Juillet 2005, 19p.

25- **Nguyen D-Q.**

Surdité [page consultée le 07 Septembre 2013 à 14h28mn].

Disponible sur <http://www-sante.ujfgrenoble.fr /sante/ corpus/ disciplines/orl/otoneuro/294/lecon294.html#aprerquis>

26- **M. Vincent, M.J Estève-Fraysse, B. Fraysse.**

Diagnostic des surdités de perception chez l'adulte, Rev Prat (Paris) 1990 ; 40 (19) :1751-61

27- **Exploration fonctionnelle en otologie**

L'électrocochléographie [page consultée le 23 Avril 2013 à 15h30mn].

Disponible sur

[http://www.medecine.ups-tlse.fr/dcem3/module15/294%20\(2\)%20-%20Explorations%20fonctionnelles%20en%20otologie.pdf](http://www.medecine.ups-tlse.fr/dcem3/module15/294%20(2)%20-%20Explorations%20fonctionnelles%20en%20otologie.pdf)

28- **Portman M., Portman C., Dauman R., Negrevergne M., Portman D. :**

Précis d'audiométrie clinique avec atlas audiométrique. 6^{ème} éd. Paris, Milan, Barcelone, Mexico : Masson ; 1988, 18-20p.

29- **Meyer-Bisch C.,**

Ce qu'il faut vérifier, avant d'utiliser son nouvel audiomètre, les cahiers de l'audition, Vol 18 N°4, Juillet/Août 2005, 7-12p.

30- **Bouccara D., Collecte JL.,**

Principes et précautions préalables, les cahiers de l'audition, Vol 18 N°4, Juillet/Août 2005, 14-19p.

31- **Legent F., Bordure P., Ferri-Launay ML., Valenza JJ.,**

Pratique des tests d'audition en consultation, les monographies du cca Wagram, vol 19. Nante, 1993.

32- **CHEN YING.**

La surdité. [En ligne]. [Consulté le 25 Octobre 2013 à 21h45mn] Disponible sur www.ifmt.auf.org/IMG/pdf/Surdité.pdf

33- **Olivier JC.**

L'impédancemétrie, les cahiers de l'audition, Vol 18 N°4, Juillet/Août 2005.
P.26-33

34- **Tran Ba Huy P.,Fouda A.,**

Les surdités de transmission de l'adulte, éléments diagnostiques et principes thérapeutiques, Rev Prat (Paris), 1990. 40, (19) : 1751-1761

35- **Arrivé M.**

Recherche d'un profil commun de reconnaissance auditive chez les patients atteints d'otospongiose, bénéficiant d'un implant cochléaire [Mémoire], Bordeaux, 2012-2013, 91p

36- **Erminy M., Bonfils P.,Trotoux J,**

Otospongiose, Edition Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Otorhinolaryngologie [20-195-A-10], 26p.

37- **Tran Ba Huy P .,**

Otites moyennes chroniques, histoires élémentaires et formes cliniques, Encycl. Med Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris), Otorhinolaryngologie 20-095-A-10. 2005, 24p.

38- **Trigila JM., Roman S., Nicollas R.,**

Otites séromuqueuses, Encycl. Med Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris), Otorhinolaryngologie 20-085-A-30. 2003, 12p

39- **Fleury P.,Legent F., Bobin S., BassetJM,Candau P.,SichelJY.**

Otite chronique cholestéatomateuse, aspects cliniques et indications thérapeutiques, Encycl. Med Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris), Otorhinolaryngologie 20-095-A-20. 1989,1p

40- **Sauvage JP., Puyraud S., Khalifa N.,**

Surdités brusques et fluctuantes, Encycl. Med Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris), Otorhinolaryngologie 20-183-A-10. 2004, 16p.

41- **Dauman R., Dulon D.**

Ototoxicité médicamenteuse Encycl. Med Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris), Otorhinolaryngologie 20-184-B-10. 1995, 1p.

42- **Bouccara D., Ferray E., Mosnier I., BozorgAG., Steckers O.**

Presbyacousie. EMC (Elsevier SAS, Paris), Otorhinolaryngologie 20-185-C-10.2005, 9p.

43- **DamouzetV., Franco-Vidal V., Liguoro D.**

Neurinome de l'acoustique. EMC (Elsevier SAS, Paris), Otorhinolaryngologie 20-250-A-10.2006, 25p.

44- **Adjibabi W. et al.**

Profil audiométrique des surdités à Cotonou.

45- **Ag Mohamed A. Soumaoro S., Timbo SK., Togola F.K.**

Surdité de l'enfant en Afrique noire : cas de l'école des sourds de Bamako (Mali). Médecine d'Afrique Noire 1996, 43 (11).

46- **Poumale F., Gamba EP, Nali MN.**

Dépistage de surdité dans les écoles fondamentales I de Bangui. Journal Tunisien d'ORL - N°28 Juin-Décembre 2012, 22p.

47- **Kimberly A M., Gerald T. Church.**

Prevalence of hearing impairment among University student. Journal of American Academy of Audiology, Vol 2, Number 1. January 1991, 4p.

48- **Cellule de Planification et de Statistique (CPS /SSDSPF),
Institut National de la Statistique (INSTAT/MPATP), Info-STAT et
ICF International, 2014.**

Enquête démographique de la santé au Mali 2012-2013. Rockville, Maryland, USA : CPS, INSTAT, Info-STAT et ICF international.

49- **Gentine A. et Hémar P.**

Fracture du rocher. Encycl. M. Chir (Elsevier, Paris).Oto-rhino-laryngologie, 20-220-A-10, 1999, 11p.

50- **Frederik N M., Graig A. Champlin, Tiana M. Mc Creery.**

Strategies used in feigning hearing loss. Journal of American Academy of Audiology, Volume 12, Number 2. February 2001, 6p.

51- **Londero A., Avan P., Bonfils P.**

Acouphènes subjectifs et objectifs : aspect Clinique et thérapeutique. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Oto-rhino-laryngologie, 20-180-10, 2008, 12p.

52- **Gyebre YMC épouse Bambara,**

La surdité en milieu préscolaire de Ouagadougou (Burkina Faso), [Thèse de médecine]. Université de Ouagadougou, Faculté des Sciences de la Santé, 1997, n°8, 127p.

Fiche signalétique

Nom : FOFANA

Prénom : IBRAHIMA

Nationalité : Malienne

Titre de la thèse : Le profil audiométrique des surdités au CHU GT de Bamako

Année Universitaire : 2014-2015

Ville de soutenance : BAMAKO

Pays de soutenance : MALI

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la faculté de médecine et d'odontostomatologie (FMOS)

Secteur d'intérêt : Otorhinolaryngologie et Chirurgie cervico-faciale

Résumé :

Objectif : Déterminer le profil audiométrique des surdités au CHU GT de Bamako

Patients et méthode : il s'agit d'une étude prospective étendue sur 10 mois de Mai 2013 à Février 2014, ont été inclus les patients de plus de 15 ans, présentant une surdité confirmée par l'audiométrie tonale dans le service d'ORL-CCF du CHU GT de Bamako.

Résultats : Deux cent (200) patients ont été colligés durant l'étude. Dominée par le sexe masculin avec un sex ratio de 1,5 soit 3hommes pour 2 femmes, d'âge moyen de 37,18 ans avec des extrêmes allant de 15 à 83 ans. Parmi nos patients 64,5% étaient atteints de surdité bilatérale, d'installation progressive à raison de 74,5%, évoluant de 1 à 5 ans chez 34%, 48,21% avaient des acouphènes et 26% avaient un antécédent OMC, 43,35% étaient atteints de surdité de type mixte et 48,91% avaient une surdité moyenne selon la classification BIAP.

Au nombre de nos patients 24,46% étaient atteints de surdité de transmission, bilatérale chez 75,44%, 61,40% avaient un antécédent d'OMC et 68% avaient une surdité moyenne selon la classification BIAP. Ceux atteints de surdité de

perception représentaient 32,19%, de façon bilatérale chez 50,67%, 36% n'avaient aucun antécédent et 61,06% avaient une surdité moyenne selon la classification BIAP. 43,16% étaient atteints de surdité mixte, bilatérale chez 51,49%, 23,76% n'avaient aucun antécédent.

Conclusion : L'audiométrie tonale demeure incontournable dans le diagnostic de la surdité. Elle permet non seulement de confirmer ou d'infirmer la surdité, également de définir le type de surdité et surtout de classer la surdité en fonction du degré de la perte auditive moyenne établie par le BIAP.

Mots clés : audiométrie tonale, surdité, BIAP.

FICHE D'ENQUETE

Profil audiométrique des surdités au CHU GT (Bamako)

A. Profil socio-démographique

.Nom :

.Prénom :

.Age :

.Sexe :

.Résidence :

.Profession :

B. Surdité

a. Unilatérale :

b. Bilatérale

C. Mode de survenu

a. Progressif :

b. Brutal :

D. Clinique

1-Antécédents

a. OMC :

b. Traumatisme :

c .Infection :

d. Médicaments ototoxiques :

e. Intervention chirurgicale sur l'oreille :

f . Autres :

2-Signes associés

a. Otorrhée :

b. Otalgie :

c. Acouphènes :

d. Vertige :

e. PFP :

f. Autres :

3-Signes physiques

a. Otoscopie :

.Normale

.Pathologique

b .WEBER :

.Latéralisé : G ou D

.Indifférent :

c. RINNE :

.Positif :

.Négatif :

E. Types de courbes (de la surdité)

a. Transmission :

b. Perception :

c. Mixte :

F. Degré de la perte auditive en fonction du type de surdité

-Transmission(degré de la perte selon la classification BIAP)

a. Légère :

b. Moyenne :

c. Sévère :

d. Profonde :

e. Cophose

-Perception(degré de la perte selon la classification BIAP)

- a. Légère :
- b. Moyenne :
- c. Sévère :
- d. Profonde :
- e. Cophose

G. Degré de perte auditive moyenne globale

- a. Légère :
- b. Moyenne :
- c. Sévère :
- d. Profonde :
- e. Cophose

H. Aspect de la courbe :

- a. Symétrique :
- b. Asymétrique

Fiche signalétique

Nom : FOFANA

Prénom : IBRAHIMA

Nationalité : Malienne

Titre de la thèse : Le profil audiométrique des surdités au CHU GT de Bamako

Année Universitaire : 2014-2015

Ville de soutenance : BAMAKO

Pays de soutenance : MALI

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la faculté de médecine et d'odontostomatologie (FMOS)

Secteur d'intérêt : Otorhinolaryngologie et Chirurgie cervico-faciale

Résumé :

Objectif : Déterminer le profil audiométrique des surdités au CHU GT de Bamako

Patients et méthode : il s'agit d'une étude prospective étendue sur 10 mois de Mai 2013 à Février 2014, ont été inclus les patients de plus de 15 ans, présentant une surdité confirmée par l'audiométrie tonale dans le service d'ORL-CCF du CHU GT de Bamako.

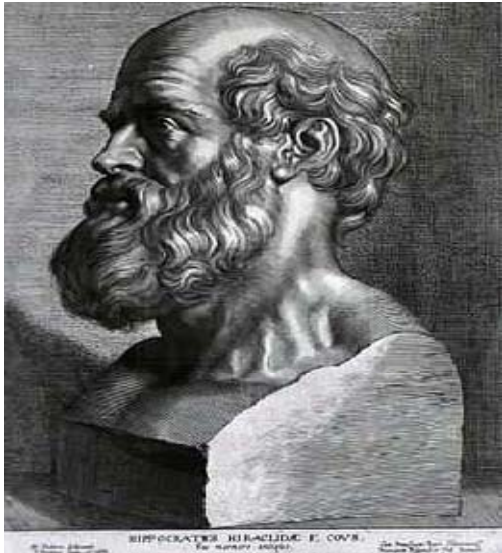
Résultats : Deux cent (200) patients ont été colligés durant l'étude. Dominée par le sexe masculin avec un sex ratio de 1,5 soit 3hommes pour 2 femmes, d'âge moyen de 37,18 ans avec des extrêmes allant de 15 à 83 ans. Parmi nos patients 64,5% étaient atteints de surdité bilatérale, d'installation progressive à raison de 74,5%, évoluant de 1 à 5 ans chez 34%, 46,22% avaient des acouphènes et 23% n'avaient aucun antécédent otologique, 43,16% étaient atteints de surdité de type mixte et 51,56% avaient une surdité moyenne selon la classification BIAP.

Au nombre de nos patients, 24,79% étaient atteints de surdité de transmission, bilatérale chez 74,14%, 51,72% avaient un antécédent d'OMC et 65,85% avaient une surdité moyenne selon la classification BIAP. Ceux atteints de surdité de perception représentaient 32,05%, de façon bilatérale chez 50,67%,

36% n'avaient aucun antécédent et 55.95% avaient une surdité moyenne selon la classification BIAP. 43,16% étaient atteints de surdité mixte, bilatérale chez 51,49%, 23,76% n'avaient aucun antécédent et 39,39% avaient une surdité sévère selon la classification BIAP.

Conclusion : L'audiométrie tonale demeure incontournable dans le diagnostic de la surdité. Elle permet non seulement de confirmer ou d'infirmier la surdité, également de définir le type de surdité et surtout de classer la surdité en fonction du degré de la perte auditive moyenne établie par le BIAP.

Mots clés : audiométrie tonale, surdité, BIAP.



SERMENT

D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être Suprême d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçu de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses !

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !

Je le jure!