

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE



REPUBLIQUE DU MALI

UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI



## FACULTÉ DE MÉDECINE DE PHARMACIE ET D'ODONTO - STOMATOLOGIE

ANNÉE UNIVERSITAIRE 2009 - 2010

THÈSE N°/...../2010

**ETUDE DE LA SURDITE DE PERCEPTION CHEZ LE GRAND-ENFANT  
ET L'ADULTE DANS LE SERVICE ORL DU CHU GABRIEL TOURE**

Présentée et soutenue publiquement le .../.../2010

Devant la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie

par

Mlle **NGNIEE TAFO Ghislaine Neully**  
pour l'obtention du grade de Docteur en Médecine (Diplôme d'Etat).

JURY:

PRESIDENT	: PROFESSEUR TIEMAN COULIBALY
MEMBRE	: DOCTEUR OUMAR DIALLO
DIRECTEUR DE THESE	: PROFESSEUR ALHOUSSEINI AG MOHAMED
CO-DIRECTEUR DE THESE	: DOCTEUR SAMBA KARIM TIMBO

Je dédie ce travail :

**Au SEIGNEUR notre DIEU,**

je te rend grâce pour tous les bienfaits que tu n'as cessé de m'accorder jusqu'à ce jour. Tu réponds présent chaque fois que je t'appelle, tu m'as donné la vie, tu me guides et me gardes depuis lors. Louer sois tu.

**A ma chère maman,**

**Mme TAFO Hélène n e MANEWA.** Ce diplôme, ce fut ton rêve avant le mien. J'ai toujours pu compter sur ton soutien quand bien même j'étais dans l'erreur. J'espère que tu reconnaîtras dans ce travail l'expression de tout mon amour pour toi.

**A mon papa chéri,**

**Mr TAFO Joseph.** Tu as toujours veillé à ce que tes enfants ne manquent de rien, surtout sur le plan scolaire. Avec maman vous nous avez inculqué le sens de certaines valeurs parmi lesquelles l'amour du travail qui nous ont permis d'atteindre le niveau que nous avons aujourd'hui. J'espère faire ta fierté en ce jour.

**A ma petite fille adorée,**

**GOPROU MANEWA Lena Y didia,** comme on me le dit tout le temps, tu es mon « premier » diplôme. Tu es mon rayon de soleil et un cadeau du ciel. Que ce travail soit pour toi un exemple et puisse le seigneur t'aider à faire mieux que ta maman.

**A ma grand-mère chérie,**

La reine « **Mafo** » **MESSU Pauline,** tu n'es pas une reine que de nom, pour toute l'affection que tu nous as toujours portée. Gr ce   toi nous avons appris à aimer notre culture et nos traditions. Puisse le seigneur te garder encore longtemps près de nous.

**A mes frère et s eurs,**

**SIMO Ev line, Valérie Toukam, NONO TAFO Dorine, Ngoka TAFO l onnie, TAFO Fabrice,** pour votre soutien et vos conseils. Malgré tous nos désaccords, je sais que vous m'aimez autant que je vous aime.

## **A l'homme que j'aime et qui est aujourd'hui le père de mon enfant**

Mr **GOPROU OURIGOU BRICE ARNAUD**, ce n'est pas par hasard que nos chemins se sont croisés dans ce pays. Pour tout l'amour que tu me manifestes chaque jour. Sans toi, je n'aurais pu achever ce travail. Je te remercie infiniment pour ton soutien. Ce travail, c'est aussi le tiens.

## **A mes nièces et neveux chéris,**

**Laetitia, Brandon, Franc, Lloyd, Yannick, Nathan, Sophie, Eric et feu Hélène Fabiola** pour toute l'affection que vous me portez, vous êtes mes premiers enfants

## **A mes beaux-frères,**

**Mrs david ZUMEFFO, Isidor TOUKAM, André Kengn .** Pour toute l'aide que vous m'avez apporté, vous n'êtes aujourd'hui plus seulement mes beaux-frères, mais mes frères.

A celles qui aujourd'hui sont devenues ma seconde famille, mes sœurs :

**Patricia EYOUP, paulette DJEUGOUE, Christelle MONKAM, Peggy OBIANG, Aimée MUGAMBA, ChristianeTEVIER, Nagnuma CAMARA.** Merci pour votre amitié, nous avons tant partagé ensemble, des joies et des peines. Vous me connaissez aujourd'hui peut être mieux que moi-même.

## **A la famille Nouhoum SANGARE,**

Vous m'avez adopté au sein de votre famille depuis mon arrivée dans ce pays, merci pour tout.

## **A tout le peuple malien et en particulier au service ORL du CHU-GT,**

Vous êtes un peuple chaleureux, vous m'avez accepté comme l'une des vôtres, nul n'est parfait mais vous possédez des valeurs que bien des nations vous envient. Puisse Dieu vous aider à les conserver.

## **REMERCIEMENTS**

Au Professeur **CHRISTIAN DUBREUIL**

Au Professeur **AG MOHAMED**

Au Docteur **TIMBO**

Au Docteur **JAQUEMART**

A tous les m d cins du service ORL, **Pr KEITA**, **Dr KONIPO**, **Dr GUINDO**,  
**Dr SOUMAORO**, **Dr DOUMBIA**, **Dr TRAORE**, **Dr Kolo DIAMOUTENE**  
ainsi qu'à tout le personnel : internes (**Kalifa Coulibaly**, **Youssef Sidibé**,  
**Fatogoma**, **Sidiki Dao**), autres thésards (**Nouhoum**, **Dienta**, **Edou Guindo**),  
assistants médicaux, infirmiers, bénévoles...etc

A Mrs **Gagny DANSOKO** et **SIMPARA**

A mon oncle tonton **George KAMGA**

A la famille **TCHOMNOU Jean**,

A **Armelle Maguiadom**, **Lise KAMBA**,

A la famille **GOPROU GNABELLI Privat**   Abidjan

A mon groupe d'étude **Rodrigue TIOKENG**, **Millie DJOUBI**, **Herman KENFACK**, **Eyoup Patricia**

Aux Docteurs **Sandrace KEUKO** et madame, **Prisca b nita**, **Laure MOYO**,  
**Igor KOUAMO**, **Sylvain MOTSEBO**, **Thi rry**, **abdoulaye SIBY**, **Géraldine Batchou**, **Aicha Mariko**

A mes tontons de Bko, **Serge** et **Ruben**

A mon groupe de garde, **Famagan KEITA**, **Hamidou DIAMOUTENE**, **Drissa KONATE**, **Nagnouma CAMARA**

A la famille **Wabo Appolinaire** : **ad line**, **Tyle**, **Samira**, **Nelson**, **Monis**

A **Ariane NJANJA**, **TIOFACK Ludovic**, **BENGA ASSAKO Estelle**,  
**Stephane KAMDEN**, **Alida Mbiankeu**, **Natalie KAM**, **Annie Moyo**

**Au renouveau charismatique de Bamako, spécialement au groupe Sacré Cœur**

**Au père Jean Pierre BONDU**

**A tout le personnel de la salle informatique**

**A toute ma promotion y compris ceux qui nous ont déjà quitté**

**A tous les membres du verbe de vie de BAMAKO,**

**A mes enfants, Brice Yacinthe Gacko, Aïcha MOUTON.**

**A mes enfants adoptifs Flora, Flore, Erica, Mariane, Félicité**

**A Sylla et à du CHU GABRIEL TOURE**

**A Adam SANGARE, Kalilou Diallo, MANGANE moustapha, PAPUS**

**A la famille Nouhoum SANGARE**

**A la famille Issa GOITA**

**A la famille D'ALMEIDA :dodji, ga l ayit , bernard, christelle ay l , ayayi**

**A la famille KAMDJO FOTSO   yd **

**A toutes les promotions qui nous ont précédé: SATRE, ASTRA, SOSERE, PROMUIM, ASPRO, LSE, FAMILLE +**

**A tous ceux qui m'ont aidé de près ou de loin dans la réalisation de ce travail.**

# **SOMMAIRE**

## **1. INTRODUCTION**

## **2. OBJECTIFS**

## **3. GENERALITES**

## **4. METHODOLOGIE**

## **5. RESULTATS**

## **6. COMMENTAIRES ET DISCUSSION**

## **7. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS**

## **LISTE DES ABREVIATIONS**

**AVP** : Accident de la voie publique

**BIAP** : Bureau international d'Audio-Phonologie

**CHU-GT** : Centre Hospitalier-Universitaire Gabriel Touré

**Coll.** : Collaborateurs

**CREDOS** : Centre de recherche, d'étude et de documentation pour la survie de l'enfant

**dB** : Décibel

**ECHO G** : Electrocochl graphie

**Fig** : figure

**FMPOS** : Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie

**GER** : Groupe d'Etude du Rachis

**HTA**: Hypertension artérielle

**Hz** : Hertz

**IEC**: Information, Education, Communication

**INFSS** : Institut national en formation en sciences de la santé

**IRM** : Imagerie par résonance magnétique

**M/F**: Masculin sur féminin

**NB**: Notez bien

**Nerf V**: nerf trijumeau

**Nerf VI**: nerf occulo-moteur externe

**Nerf VII**: nerf facial

**OMS** : Organisation Mondiale de la Santé

**ORL** : Oto-rhino-laryngologie

**PEA:** Potentiels évoqués auditifs

**TC :** Traumatisme Crânien

**TSA :** Traumatisme Sonore Aigu

**TSC :** Traumatisme Sonore Chronique

**USA :** United State of America (Etats-Unis d'Amérique)

**Watt/cm<sup>2</sup> :** Watt par centimètre carré

**%:** Pourcentage



## **1-INTRODUCTION**

La surdité est un mal qui se vit mais ne se voit pas.

En effet, la surdité est un handicap invisible qui est plutôt méconnu du grand public. Pourtant, 17 % de la population mondiale est affectée par la surdité à des degrés divers, sans tenir compte des personnes âgées de plus de 65 ans [1].

De façon générale, on peut définir la surdité comme étant une diminution, voire une suppression de la capacité d'entendre des sons [1]. Il est important de savoir que la surdité n'est pas une maladie, mais bien un handicap quelque fois à vie. Dans son acception générale, ce terme renvoie le plus souvent à une abolition complète de l'audition. Aussi, nombre de personnes disent ne pas être sourdes mais malentendantes. Dans le langage médical, surdité est synonyme d'hypoacousie. Pour la perte complète de ce sens, on parle d'anacousie ou de cophose. En fait, trois types de surdité peuvent être distingués selon le site atteint et le degré de surdité.

Pour la grande majorité, les sourds sont minoritaires même dans leur propre famille. Les relations sociales ressemblent beaucoup au vécu familial, le problème de communication est omniprésent, ce qui entraine parfois un sentiment d'isolement et de rejet conduisant souvent à des troubles de comportement. Selon une étude menée sur 27 millions d'adultes américains déficients auditifs par Harris Interactive pour Cochlear American[2], 54 % trouvaient frustrant de communiquer avec des individus qui ne semblaient pas prêter attention à cause de leur d ficiance auditive, 32 % reconnaissaient être agac s lors de telles situations alors que 18 % se sentaient ignorés. De plus, de l'audition dépend directement l'acquisition du langage, d'où la nécessité d'un dépistage et d'une prise en charge précoce.

Au Mali, en 1995 une étude longitudinale menée par S. SOUMAORO [3] sur le bilan d'activité d'un an du service ORL de l'hôpital Gabriel TOURE a trouvé 361 cas de surdité sur 9770 patients vus en consultation externe soit 3,7 %.

A Ségou en 2002, K. DAOU [4] a effectué une étude sur la morbidité par pathologie O.R.L et a trouvé 2026 cas de pathologies otologiques sur un effectif de 3665 patients recrutés soit 55,5 % et 1616 cas d'otomastoïdite soit 44,1 %, potentiel cause de surdité.

Selon une étude de l'OMS menée par A. AG MOHAMED [5] en juin 1995, la prévalence de la surdité chez les élèves de 6 à 16ans dans le district de Bamako concernant 1302 élèves des classes d'enseignement fondamental était très faible 0,15 % (2/1302) voire nulle. Aucun élève ne présentait une surdité bilatérale. Par ailleurs 21,58 % des élèves (281/1302) ont présenté des bouchons de cérumen responsables d'une gêne auditive.

AG MOHAMED et coll. [6] ont également mené une enquête épidémiologique en Juin 1996 sur 46 enfants fréquentant l'école des sourds de Bamako dont l'objectif était de déterminer les étiologies probables de la surdité chez ces enfants. Il en ressort que dans 76,1 % des cas, la surdité est survenue dans un contexte infectieux. La méningite en est la cause principale dans 54,3 %.

Le CREDOS [7] considère la surdité comme un handicap sensoriel chez l'enfant. Au MALI les études parcellaires menées par les associations de personnes handicapées ont permis d'établir qu'il y'a environ 1161088 handicapés dont 566433 hommes et 594655 femmes. Le recensement des cas a donné la répartition suivante :

- 343200 déficients auditifs,
- 30600 déficients mentaux,
- 211288 déficients physiques,
- 116109 déficients visuels.

Nous constatons ainsi que la surdité est de loin le handicap le plus représenté et doit être considérée comme un problème de santé publique. Cette étude permettra de donner des statistiques sur la surdité de perception dans le service ORL du CHU-GT et d'évaluer sa prise en charge. De plus, il s'agit de la première étude faite sur le sujet au Mali.

## **2-OBJECTIFS**

### **2.1 OBJECTIF GENERAL**

Etudier la surdité de perception chez l'adulte et le grand enfant au Centre Hospitalier Universitaire Gabriel TOURE.

### **2.2 OBJECTIFS SPECIFIQUES**

- Déterminer la fréquence et le profil socio-épidémiologique des patients présentant une surdité de perception acquise ;
- Recenser les principales étiologies ;
- Recenser les moyens diagnostiques et thérapeutiques des surdités de perceptions au CHU Gabriel Touré.

# **GENERALITES**

## **3- GENERALITES**

### **3.1 DEFINITIONS**

La surdité est un état pathologique caractérisé par une perte partielle ou totale uni ou bilatérale du sens de l'ouïe. Pour l'otologiste ce terme signifie une atteinte de l'audition quelle qu'en soit son importance. [8]

Deux grandes variétés de surdité doivent être distinguées :

- Les surdités de transmission qui sont dues soit à une pathologie de l'oreille externe, de l'oreille moyenne ou des deux.
- Les surdités de perception (ou de réception ou neurosensorielle) qui sont liées aux atteintes de l'oreille interne ou à celles des voies nerveuses.

Ces surdités de perception peuvent encore être classées en :

- cochléaire ou endocochléaire lorsque l'affection siège au niveau du limaçon,
- rétrocochléaire lorsque la lésion est située sur le premier neurone,
- centrale lorsque ce sont les deuxième et troisième neurones qui sont en cause.
- Une troisième variété peut être représentée par les surdités mixtes correspondant à l'association des surdités de perception et de transmission où l'une peut prédominer sur l'autre. [9]

Notre étude porte sur les surdités de perception.

### **3.2 HISTORIQUE. [10]**

L'otologie moderne puise ses racines dès le XVIème siècle depuis les travaux d'Eustache, puis ceux de Duverney, Valsalva, Corti, Reissner, Weber, Rinne, Schwabach, Politzer jusqu'au XIXème. Ces noms qui semblent remonter à la nuit des temps sont cependant quotidiennement présents dans nos pratiques. Quant à la mesure de l'audition, elle débuta avec le premier diapason en 1711, puis du premier audiomètre d'Hugues en 1878 puis beaucoup plus tard avec les travaux de Brown et Watkyn-thomas en 1931. C'est de ces possibilités d'évaluation de l'audition et de 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 XIXe avec Bergmann, Von Kuster, Stacke nous amènera à la microchirurgie d'aujourd'hui avec Lempert, Sourdille, Shambaugh, Ramadier et Eyries, Rosen et autres.

L'existence et la rémanence du terme sourd-muet encore aujourd'hui, rappellent qu'autrefois, dans l'antiquité, le sourd-muet était considéré comme incapable au sens juridique du terme et était privé de ses droits civiques. Ces discriminations légales ont de nos jours disparu, mais elles persistent dans l'esprit de la plupart de nos contemporains. Et pourtant privé de la parole ou émettant une parole altérée, il n'est nullement privé du langage et même de langue, à condition que la société, dès le début de sa vie, ait fait son devoir.

L'historique de l'éducation précoce va nous apprendre que dès le XVII<sup>e</sup> siècle, Delgano, un écossais, proclamait que « l'éducation du bébé sourd devait commencer dès le berceau et devait être confiée à la mère et à la nourrice » tout comme Degerondo en 1827. En ce qui concerne cette dernière, Delgano ajoutait qu'« elle devait utiliser ses doigts et que ceux-ci devaient être aussi agiles que l'était sa langue ». Ainsi certains se sont intéressés à un nouveau système de communication.

Ainsi l'abbé de l'Epée a mis en place et codifié un mode de communication gestuelle fait de gestes porteurs de sens et non de sons porteurs. Ces gestes regroupaient des signes lexicaux et grammaticaux faisant de cette langue une langue à part entière : la langue des signes française.

### **3.3 RAPPELS ANATOMIQUES DE L'APPAREIL AUDITIF**

L'appareil auditif recueille les vibrations de l'air, à partir desquelles il donne naissance aux sensations auditives ; entre le phénomène physique (vibrations) et le phénomène psychique (sensation) se place une importante étape physiologique. Les diverses parties de l'appareil auditif correspondent à cette succession des phénomènes physiques, physiologiques, psychiques, qui réalisent la fonction de l'ouïe; on peut y distinguer l'oreille, les voies nerveuses auditives et les centres nerveux de l'audition.

#### **3.3.1 ANATOMIE DESCRIPTIVE SOMMAIRE DE L'OREILLE [11, 12, 13, 14]**

L'oreille est un organe de sens, spécialement conçue pour être excitée par une énergie vibratoire née dans l'air : le son. C'est un ensemble de cavités creusées dans le rocher, partie épaisse et dure de l'os temporal ; elle se divise en trois parties : oreille externe, oreille moyenne, oreille interne.

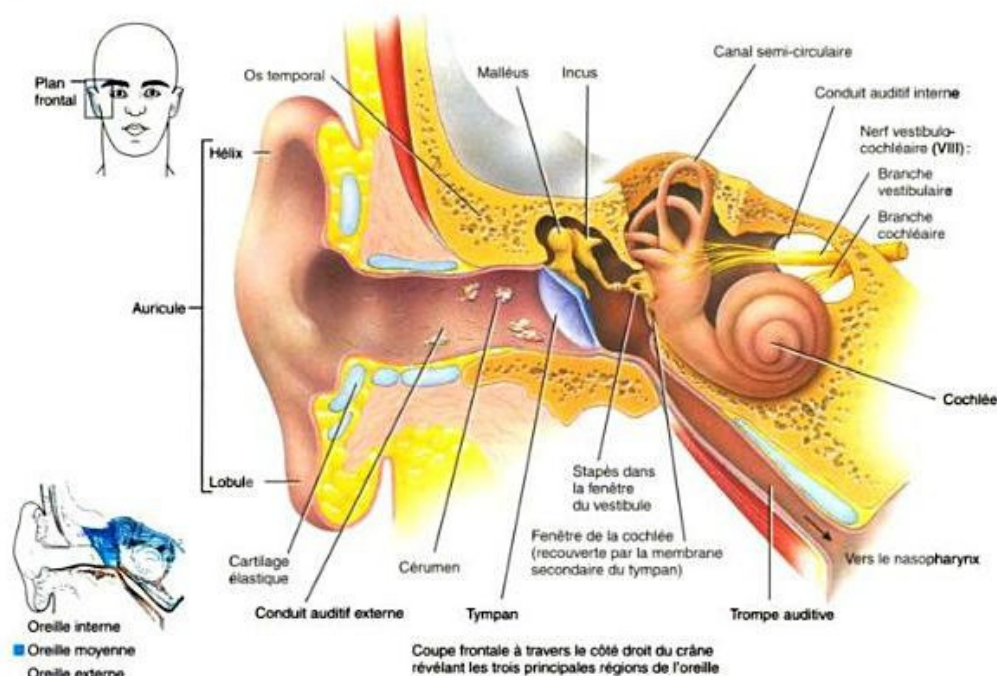


Fig.1 : ANATOMIE DESCRIPTIVE DE L'OREILLE

Source : TORTORA G.J., GRABOWSKI S. R. Principe d'anatomie et de physiologie [11]

### 3.3.1.1 L'OREILLE EXTERNE

C'est la partie la plus externe de l'appareil auditif. Elle dérive de la première poche branchiale ectoblastique, qui émet d'une part, un cordon en profondeur qui se creuse pour former le conduit auditif externe et la couche externe du tympan, d'autre part six bourgeons aux dépens des deux premiers arcs branchiaux, qui donnent le pavillon :

-Le pavillon : c'est une structure lamellaire armée de fibrocartilage qui lui donne sa fixité, sa rigidité, sa forme et son élasticité. De forme ovale à grosse extrémité supérieure, le pavillon présente à décrire deux faces : une externe tourmentée et une interne presque lisse.

Sur la face externe, on décrit en haut et en arrière un relief appelé hélix, et à la partie moyenne une excavation ou conque limitée par une petite saillie appelée anthélix, le tragus placé en avant de la conque, au dessous de l'hélix et à la

partie inférieure une formation de consistance molle appelée le lobule de l'oreille.

-Le conduit auditif externe : en forme d'un S italique, c'est un canal en partie cartilagineux, en partie osseux. Il a une longueur de vingt cinq millimètres environ et cinq à dix millimètres de diamètre.

La partie fibro-cartilagineuse prolonge en dedans l'armature du pavillon et renferme de nombreuses glandes c rumineuses spécialisées dans la sécrétion de cérumen.

La portion osseuse représente à peu près les deux tiers internes du conduit auditif externe et est constituée par l'écaille de l'os temporal en haut, l'apophyse masto ide en arrière et l'os tympanal en bas.

### **3.3.1.2 L'OREILLE MOYENNE**

Creus e presque entièrement dans l'os temporal, elle présente à décrire la membrane tympanique, la caisse du tympan et son contenu, la cavité masto idienne et la trompe d'Eustache.

-la membrane tympanique

Elle constitue la grande partie de la paroi externe de la caisse ; c'est une membrane fibreuse, élastique, ovalaire, mince, mais résistante, de un centimètre environ de diamètre environ, en verre de montre, d'un aspect blanc-nacré, blanc-grisâtre ou gris-p le, insérée dans un cadre osseux appelé sulcus. Elle est constituée de la pars flaccida ou membrane de Schrapnell située au dessus des ligaments tympano-malléolaires et de la pars tensa, la plus vaste portion placée en dessous de ces ligaments. Elle est inclinée de 30-35  à la naissance et de 45  chez l'adulte sur le plan horizontal, concave sur sa face externe, convexe vers l'oreille moyenne.

-la caisse du tympan

C'est une cavité aérienne interposée entre l'oreille externe et l'oreille interne. Elle provient d'un prolongement de la première poche entoblastique, le canal tubo-tympanique, qui creuse progressivement (de la 10  semaine au 5  mois) le mésenchyme et englobe les osselets formés à partir du mésoblaste des premier et deuxième arcs branchiaux. Sur une coupe verticale on distingue trois régions :

- au dessus : l'attique renfermant les osselets,
- en regard : l'atrium



- en dessous : le recessus hypotympanique ou hypotympanum.

Cette caisse présente à décrire six parois :

- ✓ une paroi interne ou labyrinthique qui comporte essentiellement deux dépressions ou fenêtres. La première est la fenêtre ovale qui met la platine de l'étrier en relation directe avec les liquides labyrinthiques de l'oreille interne. Cette fenêtre s'ouvre dans la rampe vestibulaire. La deuxième fenêtre est appelée fenêtre ronde, fermée par une mince membrane, elle communique avec la rampe tympanique et est très mobilisable lors des mouvements des liquides labyrinthiques
- ✓ une paroi externe ou tympanique fermée au trois-cinquième par le tympan.
- ✓ une paroi antérieure, occupée par l'orifice de la trompe d'Eustache.
- ✓ une paroi postérieure, délimitée par la massif mastoïdien et divisée en deux portions : l'aditus ad antrum et le retrotympanum.
- ✓ une paroi supérieure, servant de cloison entre la caisse du tympan et les méninges.
- ✓ une paroi inférieure, séparant la caisse du tympan et la veine jugulaire externe.

La région supérieure de la caisse du tympan ou attique renferme un ensemble de trois osselets constituant la chaîne ossiculaire, elle est composée de dehors en dedans par :

- le marteau ou malléus, le plus externe, antérieur et le plus long des osselets, est enchassé dans la membrane tympanique ;
- l'enclume ou incus, le plus lourd des osselets, est la pièce intermédiaire ;
- l'étrier ou stapès, le plus léger des osselets est formé de deux branches et d'une platine. Il joue dans la fenêtre ovale. C'est l'élément mobile et le plus important de la chaîne ossiculaire.

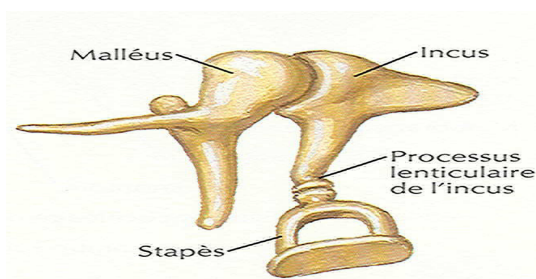


Fig2 : OSSELETS ARTICULES : VUE MEDIALE

SOURCE:F. NETTER, Atlas d'anatomie humaine section 1 tête et cou[12]

La région inférieure de la caisse du tympan ou atrium communique avec la trompe d'Eustache.

-la trompe d'Eustache

Le tube auditif ou trompe d'Eustache est un conduit ostéocartilagineux qui relie la cavité tympanique au pharynx et assure la ventilation de l'oreille moyenne.

Il est large de quatre centimètres, et a la forme d'un cône aplati. Il est constitué de deux segments :

- .un segment osseux, le protympanum, inclus dans le temporal ;
- .un segment fibro-cartilagineux qui relie la caisse du tympan au rhinopharynx.

La trompe d'Eustache possède deux orifices :

- .un orifice postérieur ou tympanique qui s'ouvre dans la caisse du tympan ;
- .un orifice pharyngien qui communique avec la paroi latérale du cavum. Celui-ci s'ouvre lors des mouvements de déglutition et de baillement.

-la mastoïde

C'est un bloc osseux en forme de pyramide triangulaire situé derrière le conduit auditif externe. Il est creusé par de nombreuses cellules pneumatiques appelées cellules mastoïdiennes, dont la plus importante est l'antre qui est reliée à la caisse du tympan par un conduit osseux appelé aditus ad antrum.

### **3.3.1.3 L'OREILLE INTERNE**

Elle est composée d'une série de cavités creusées dans l'épaisseur du rocher, en dedans de la cavité tympanique, constituant le labyrinthe osseux. A l'intérieur de celui-ci est contenu le labyrinthe membraneux, d'où partent les voies nerveuses du nerf auditif.

Embryologiquement, le labyrinthe membraneux dérive de la placode otique, épaissement de l'ectoblaste qui apparaît au 23<sup>e</sup> jour. La placode s'invagine durant la cinquième semaine pour former l'otocyste qui prend une forme bilobée : la partie dorsale donnera le vestibule, et la portion ventrale le canal

cochléaire. Un groupe de cellules se détache de la placode otique pour former le ganglion statoacoustique, dont la portion ventrale vient s'accoler au canal cochléaire et suit son enroulement, devenant le ganglion spiral.

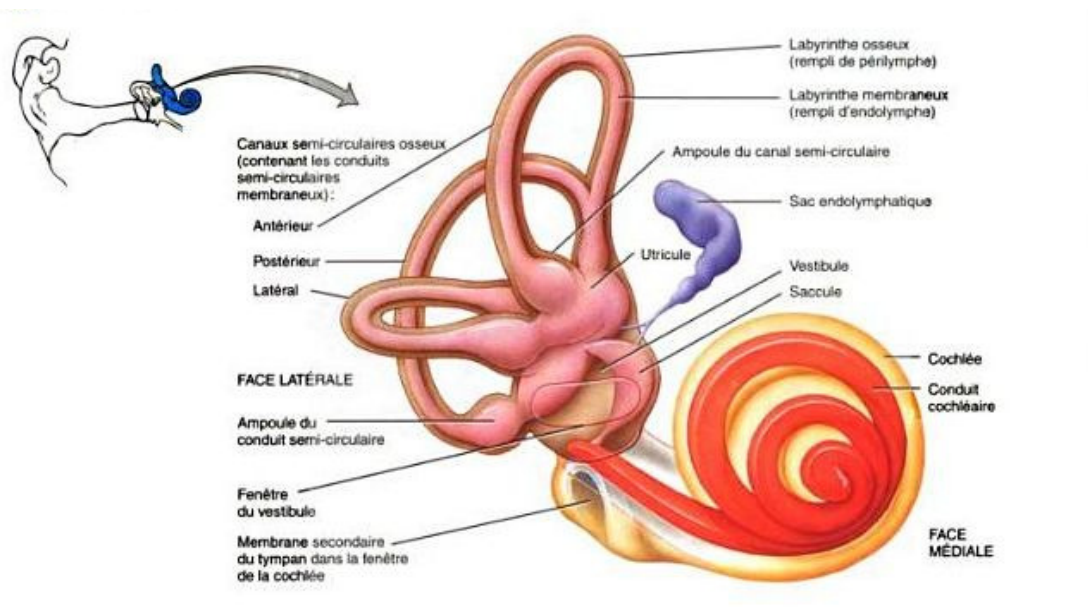
Le premier tour de la cochlée est formé à 7 semaines et les deux tours et demi sont complets à 9 semaines. A ce stade, la cochlée mesure 3 mm de la base à l'apex ; elle va augmenter de taille jusqu'au cinquième mois, quand elle atteint sa taille adulte. Les espaces périlymphatiques se creusent au sein du mésenchyme environnant le canal cochléaire vers la 11<sup>e</sup> semaine, puis l'ossification du labyrinthe osseux se fait du cinquième mois à la naissance.

La cochlée est fonctionnelle dès le cinquième mois, alors que la différenciation cellulaire est encore incomplète. La formation du tunnel de corti, des espaces de Nuel se poursuivent jusqu'au huitième mois. [13, 14]

Le labyrinthe est donc constitué de deux portions anatomiquement et fonctionnellement distinctes :

-le labyrinthe postérieur: vestibule, les canaux semi-circulaires et l'aqueduc du vestibule responsable de l'équilibre

-le labyrinthe antérieur ou appareil cochléaire qui est l'organe de l'audition.



Source : TORTORA G. J., GRABOWSKI S. R. Principe d'anatomie et physiologie [11]

Fig3 :SCHEMA DE L'OREILLE INTERNE

Nous nous intéressons essentiellement au labyrinthe antérieur qui est l'organe de l'audition.

### ▪ **LE LIMAÇON OSSEUX OU COCHLEE**

Il doit son nom à la forme d'une coquille d'escargot, d'une longueur de 30 mm environ. Il s'enroule en deux tours et demi de spires autour d'un arc conique ou columelle. Cette cochlée se compose :

- d'un noyau central : columelle ou modiulus,
- d'un tube creux qui est le canal spiral de la cochlée ou lame des contours longs de 30 mm,
- une lamelle osseuse ou lame spirale parcourant la lame des contours sur presque tout son trajet, divisant le limaçon en deux parties ;
  - l'une supérieure ou rampe vestibulaire qui s'ouvre dans le vestibule,
  - l'autre inférieure ou rampe tympanique qui se termine sous le vestibule.

Les deux compartiments communiquent entre eux par un orifice étroit : l'h licotr ma.

En fait, le limaçon est fait d'un seul bloc osseux dont la partie périphérique, creuse, est formée par une mince lamelle d'os compact et le noyau central est fait d'os poreux, ainsi une seule lame d'os compact homogène constitue la cloison entre le toit d'une spire et le plancher de la spire suivante. C'est la cloison spirale.

La rampe tympanique communique avec la cavité tympanique par la fenêtre de la cochlée et avec l'endocrâne par le canalicule ou aqueduc de la cochlée.

### ▪ **LE CANAL COCHLEAIRE OU LIMAÇON MEMBRANEUX**

Il a la forme d'un petit tube prismatique contenu dans le labyrinthe osseux antérieur. Il présente trois parois :

- une paroi tympanique, médiane ou membrane basilaire. Elle supporte l'organe spiral de corti, d'où naissent les fibres cochléaires du nerf auditif ;

-une paroi périphérique adhérente ou périoste épaissi de la cochlée, elle présente le bourrelet spiral correspondant à la proéminence d'un vaisseau. Entre le bourrelet spiral et la membrane basilaire, la surface est déprimée, déterminant le sillon spiral externe. Entre le bourrelet spiral et membrane de Reissner, la région est très vascularisée avec de nombreux capillaires. C'est la région de la strie vasculaire;

-une paroi vestibulaire, latérale ou membrane de Reissner, en rapport avec la rampe vestibulaire.

Quant à l'organe de Corti, il constitue l'élément neurosensoriel de l'audition. Il réalise un assemblage complexe de cellules sensorielles (cellules ciliées internes et externes) et de cellules de soutien. Il est soutenu par la membrane tectoriale qui est de structure acellulaire, gélatineuse.

## ▪ LE LABYRINTHE MEMBRANEUX

Il est constitué :

-du labyrinthe postérieur, organe de l'équilibre qui comprend le vestibule membraneux (constitué de l'utricule, du saccule) et des canaux semi-circulaires,

-du labyrinthe antérieur, organe de l'audition ou canal cochléaire,

-du système endolymphatique comprenant le canal et le sac endolymphatiques qui représentent l'expansion endocrânienne du labyrinthe membraneux.

## ▪ VASCULARISATION DE L'OREILLE INTERNE

C'est essentiellement aux dépens du système vertébro-basilaire qu'est assurée la vascularisation de l'oreille interne. La vascularisation cochléo-vestibulaire est donc assurée par :

-l'artère cochléaire, branche de l'artère labyrinthique, elle-même branche de l'artère cérébelleuse antéro-inférieure, qui nourrit les trois quarts supérieurs de la cochlée ;

-la branche cochléaire de l'artère vestibulo-cochléaire irrigue le quart basal de la cochlée ;

-la branche vestibulaire se charge du saccule, de l'utricule et des canaux semi-circulaires.

Le retour veineux est assuré par les veines spirales (antérieure et postérieure) qui formeront avec la veine vestibulo-cochléaire, la veine de l'aqueduc cochléaire qui se jette dans le sinus pétreux inférieur près du golfe de la jugulaire.

### **3.3.1.4 LES VOIES NERVEUSES**

Les messages auditifs empruntent une succession de neurones pour aller de l'oreille interne au cortex cérébral.

#### **▪ LES PREMIERS NEURONES**

Ils sont cochléaires et vestibulaires :

-les neurones cochléaires transmettent le message sonore depuis les cellules sensorielles jusqu'aux noyaux cochléaires de la région bulboprotubérentielle. Ce sont des cellules dont le corps cellulaire est situé dans le ganglion de Corti, lui-même logé dans le canal spinal osseux de Rosenthal.

-les neurones vestibulaires sont rassemblés au fond du conduit auditif interne avec leurs corps cellulaires constituant le ganglion de Scarpa.

Ces deux nerfs donnent naissance au nerf auditif qui est la VIII<sup>e</sup> paire crânienne encore appelé nerf statoacoustique.

#### **▪ LES DEUXIEMES NEURONES**

Au nombre de deux, ils partent des noyaux cochléaires. L'un est dorsal et l'autre ventral dans la région bulbo-protubérentielle. Leurs corps cellulaires sont dans les noyaux cochléaires et leurs axones font relais dans le thalamus par deux voies : une homolatérale et l'autre controlatérale qui est prédominante. Ces voies empruntent le ruban de Reil latéral jusqu'au corps genouillé interne.

#### **▪ LES TROISIEMES NEURONES**

Ils sont thalamo-corticaux. Partant du thalamus ils passent dans la portion sous lenticulaire de la capsule interne et rejoignent l'aire auditive corticale. Cette aire auditive est située dans la première circonvolution temporale sous la scissure de SYLVIUS et correspond aux aires 41 et 52 de BRODMAN: c'est la zone de HESHL.

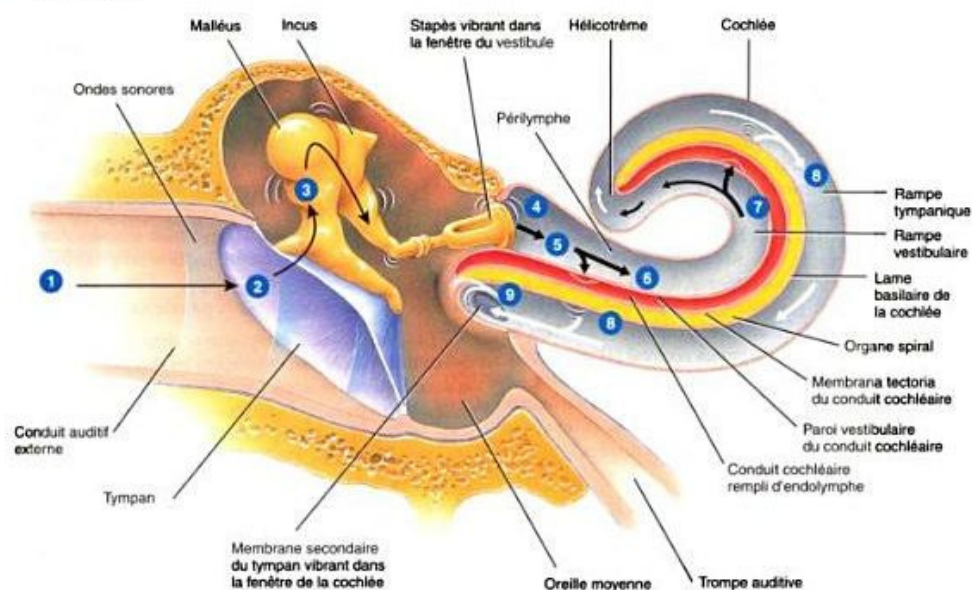
Autour de l'aire auditive qui enregistre les bruits et les sons sans les interpréter, existent deux autres zones : une zone de perception auditive (aire 42 de Brodman) recevant ses fibres directement du corps genouillé interne et l'autre de reconnaissance (aire 22 de BRODMAN) qui se projette au niveau des deux tiers postérieurs de la première circonvolution temporale.

### **3.4 RAPPELS PHYSIOLOGIQUES DE L'AUDITION**

L'audition est la fonction sensorielle permettant de capter les sons, grâce à l'oreille, et de transmettre ces sons par l'intermédiaire du nerf cochléaire au cerveau qui les reçoit et les analyse. [15]

Pouvoir entendre est d'une importance capitale pour le développement d'un enfant. Grâce à l'audition, l'enfant apprend avant tout à reconnaître les voix, à imiter les sons et à développer son langage. L'audition est également un outil servant à s'orienter, à capter les signaux indiquant un danger, à communiquer et à se conduire en société. [16]

Quant on sait que l'oreille externe et l'oreille moyenne jouent un rôle mécanique qui est la transmission du message sonore, il convient de signaler que le plus grand rôle est joué par l'oreille interne qui se charge d'un mécanisme mixte : mécanique et neuro-sensoriel.



Sour  
ce: TORTORA G. J., GRABOWSKI S. R. Principe d'anatomie et physiologie. [11]Fig4 :  
PHYSIOLOGIE DE L'AUDITION

### 3.4.1 L'OREILLE EXTERNE

L'oreille externe par le conduit auditif externe et le pavillon amplifie la pression sonore et favorise la localisation des sources sonores par le pavillon.

### 3.4.2 L'OREILLE MOYENNE

L'oreille moyenne est le siège des phénomènes mécaniques. L'onde mécanique transmise par l'oreille externe est récupérée par la membrane tympanique. Les mouvements de cette membrane sont transmis à la chaîne ossiculaire puis aux liquides labyrinthiques de telle sorte qu'une énergie acoustique suffisante atteint l'oreille interne.

Les osselets de l'oreille moyenne sont indispensables à la transmission sans déperdition du stimulus sonore.

La platine de l'étirer en pénétrant dans la fenêtre ovale mobilise les liquides de l'oreille interne. Ces liquides étant incompressibles, la fenêtre ronde joue alors le rôle compensateur.



La surface de la membrane de la fenêtre ovale étant infiniment plus petite que celle de la membrane tympanique, la pression exercée sur le fluide beaucoup plus grande puisque la force appliquée sur ces deux membranes est la même.

Ceci permet d'adapter l'impédance de l'air presque exactement aux liquides de l'oreille interne.

L'oreille moyenne est donc un adaptateur mécanique d'impédance qui lui-même est soumis à un système musculaire de régulation.

Le muscle du marteau tire sur la chaîne ossiculaire tandis que celui de l'étrier tire sur la tête de ce dernier. Leurs actions mécaniques antagonistes permettent de protéger l'oreille interne contre les sons intenses (supérieure à 85-90 dB). L'atteinte de ce système de sécurité par un traumatisme sonore (éclat d'obus, vacarmes des grandes installations industrielles) peut entraîner une baisse plus ou moins importante de l'acuité auditive.

L'impédance physiologique de l'oreille moyenne est sous la dépendance des muscles de l'oreille moyenne. Cette indépendance a un triple intérêt :

- Réduction des résonances de l'oreille moyenne
- Rôle d'accommodation ;
- Rôle de protection contre les bruits pathologiques.

Le fonctionnement de l'oreille moyenne nécessite une pression égale de part et d'autre du tympan, maintenu par la trompe d'Eustache et à moindre degré par les cellules mastoïdiennes.

Il apparaît donc claire que tout obstacle à la transmission linéaire des sons tant au niveau de l'oreille externe (corps étranger, atrésie du conduit tympano-ossiculaire) sera responsable d'une baisse de l'acuité à type de surdité de transmission.

### **3.4.3 L'OREILLE INTERNE**

Au niveau de l'oreille interne, la transmission de l'onde sonore est d'abord mécanique : c'est le rôle de la membrane basilaire et des liquides labyrinthiques.

L'arrivée de l'onde sonore sur la platine de l'étrier enfonce ce dernier dans la fenêtre. Cette onde sonore sera transmise à la périlymphe qui conduit à la rampe

vestibulaire. La propagation de l'onde se poursuit à l'hélicotréma puis à la rampe tympanique et enfin à la fenêtre ronde.

Au sein de la périlymphe, le mouvement du piston de l'étrier provoque une onde liquidienne mettant la membrane basilaire en mouvement, c'est l'onde propagée. Cette membrane est alors animée d'un mouvement de déplacement de haut en bas, ce qui provoque au niveau des cils un phénomène de déplacement de haut en bas, ce qui provoque au niveau des cils un phénomène de torsion et de cisaillement. Les mouvements ciliaires constituent le dernier phénomène mécanique de l'audition.

### **3.4.4 NEUROPHYSIOLOGIE DE L'AUDITION.**

Elle se déroule au niveau de l'appareil de réception à partir des liquides labyrinthiques. Ces mouvements ciliaires (cisaillement et torsion) qui vont engendrer le potentiel récepteur qui donne naissance au potentiel d'action lorsqu'un seuil de stimulus est atteint. L'organe de Corti est donc un transformateur d'énergie mécanique en énergie électrique.

Les potentiels récepteurs provoquent à l'intérieur de la cellule ciliée, la libération d'un médiateur chimique. Ce médiateur chimique va donner naissance à des impulsions au niveau des synapses nerveuses d'où le potentiel d'action.

Cet aboutissement du message sonore en phénomène électrique au niveau de l'organe de Corti est appelé codage.

L'influx nerveux à partir de l'organe de Corti va parcourir les trois voies nerveuses de l'audition avant de parvenir au cortex temporal.

L'information une fois parvenue à l'aire auditive dans le cortex va subir le phénomène de décodage qui permet de distinguer les différents sons sans modification de l'intensité, ni du timbre de message.

Les zones de réception et de reconnaissance situées autour de l'aire auditive permettent d'identifier à partir des sons les mots correspondants à ces sons puis les idées qu'ils supportent.

Toute lésion siégeant plus bas au niveau de l'appareil de réception se traduira par une déficience auditive type surdité de réception. [14]

Les deux types de surdité ayant des principes et des sites différents, leur distinction nécessite, devant une surdité, une analyse fine et rigoureuse.

### **3.5. ETUDE CLINIQUE**

#### **3.5.1 CIRCONSTANCES DE DECOUVERTE**

C'est la surdité plus ou moins associée à des acouphènes, quelquefois des acouphènes isolés, un bilan soigneux doit être effectué.

#### **3.5.2 INTERROGATOIRE**

Cet examen commence toujours par l'interrogatoire en :

- précisant l'identité, la profession et le mode de vie du sujet ;
- caractérisant le mode d'apparition : brutal et peut se poser alors le problème d'une urgence, ou progressive ;
- recherchant l'existence de symptômes associés : otalgie, hypoacousie, bourdonnements d'oreille, vertiges, otorrhée, paralysie faciale ;
- précisant l'histoire ORL du malade, en particulier les antécédents d'otite, de sinusite, la prise de médicaments ototoxiques, les antécédents de méningite, traumatisme crânien ou sonore, les antécédents familiaux, notamment de pathologie rhino-sinusienne et de surdité.

L'interrogatoire qui est fondamentale permet encore de distinguer deux catégories de patients pour préciser davantage les caractères de la surdité:

- ceux qui entendent mal ;
- .la gêne auditive n'apparaît que pour les sons ou les voix de faible intensité ;
- .l'amplification améliore la situation et l'appareillage est facile.
- ceux qui comprennent mal : c'est l'intelligibilité
- .le sujet entend les sons, mais ne comprend pas leur sens ;
- .l'amplification donne une distorsion de sons et l'appareillage risque d'être difficile [8].

L'examen des oreilles comprend deux volets :

- l'étude morphologique clinique et radiologique,
- l'étude fonctionnelle, auditive et vestibulaire.

### **3. 5.3 EXAMEN PHYSIQUE**

#### **3.5.3.1 L'OTOSCOPIE**

Elle apporte souvent la clé du diagnostic en montrant: un bouchon de cérumen, un rétrécissement du conduit auditif ou une perforation tympanique; en somme toute entrave à la transmission du son sur les premiers segments de l'oreille.

#### **3.5.3.2 L'ETUDE DE LA VOIX HAUTE ET DE LA VOIX CHUCHOTEE**

Il est demandé au sujet de répéter des chiffres prononcés à voix haute ou chuchotée. Chaque côté est étudié séparément en bouchant l'oreille controlatérale.

Le sujet normal entend la voix chuchotée à 4,5 m et la voix normale à 6 m de distance [17].

Si le sujet ne peut répéter la voix haute prononcée au ras du conduit, c'est une surdité profonde. Quand la voix haute est perçue au conduit mais pas la voix chuchotée, c'est une surdité sévère atteignant environ 60 dB de perte auditive. Lorsque la voix chuchotée est perçue à 30cm au plus du pavillon, il s'agit d'une surdité atteignant 30 ou 40 dB de perte auditive en moyenne. [18]

#### **3.5.3.3 L'ACOUMETRIE**

Cet examen fait avec un diapason 256 ou 512 reste fondamental pour orienter la clinique et éviter de grossières erreurs audiométriques. On a recours essentiellement aux épreuves de Weber et de Rinne.

Lors des surdités de perception, le Weber est latéralisé dans l'oreille saine et le Rinne est positif (la conduction aérienne est meilleure que la conduction osseuse), alors que dans les troubles de transmission du son, le Weber est latéralisé du côté de l'oreille atteinte et le Rinne est négatif (la conduction osseuse supplante la conduction aérienne). [19]

### 3.5.4 EXAMENS PARACLINIQUES

Essentiellement constitués par l'exploration fonctionnelle ou audiométrie qui désigne l'ensemble des techniques utilisant des générateurs électroniques de son calibrés pour apprécier l'audition. Certaines épreuves nécessitent une coopération étroite du sujet d'où l'existence d'audiométries dites subjectives s'opposant aux examens indépendants de la collaboration du patient et dits d'audiométries objectives :

#### 3.5.4.1 AUDIOMETRIES SUBJECTIVES

##### 3.5.4.1.1 AUDIOMETRIE TONALE LIMINAIRE

###### ➤ Technique

Elle se fait en chambre insonore avec un générateur de sons purs (audiomètre), on cherche à déterminer les seuils d'audition pour les fréquences 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000. L'unité de base est par définition le zéro décibel qui équivaut à  $10^{-16}$  watt/cm<sup>2</sup>. Chaque fréquence est étudiée en conduction aérienne (écouteur) et en conduction osseuse (vibrateur appliqué sur la mastoïde) :

-dans les surdités de perception, les deux courbes sont abaissées simultanément et identiquement de telle sorte qu'elles continuent à coïncider,

-dans les surdités de transmission, la conduction osseuse reste normale, mais la conduction aérienne baisse. L'écart entre les deux courbes est appelé Rinne audiométrique, il correspond à l'atteinte de l'appareil tympano-ossiculaire et ne peut donc dépasser 60dB qui est le gain apporté par celui-ci.

-dans les surdités mixtes, les deux courbes sont abaissées simultanément, mais davantage pour la conduction aérienne que la conduction osseuse.

En pratique lorsqu'il y a un risque de transmission aérienne

Le son produit par le vibrateur appliqué sur la mastoïde est transmis en fait aux deux oreilles. Pour étudier séparément chaque oreille, il importe souvent de masquer l'autre oreille par un bruit suivant des modalités très particulières. De même, le son d'un écouteur placé sur une oreille est transmis par la boîte

crânienne à l'autre oreille interne lorsqu'il dépasse 55 à 60dB d'intensité. Là encore, il importe de savoir quand et comment masquer. [8, 18]

### ➤ Résultats

Il existe une classification audiométrique des niveaux de surdité : c'est la classification du Bureau International d'Audio-Phonologie (BIAP)

La perte tonale moyenne est calculée à partir de la perte en décibel sur les fréquences 500HZ, 1000HZ, 2000HZ et 4000HZ. Toute fréquence non perçue est notée à 120dB de perte. Leur somme est divisée par quatre arrondie à l'unité supérieure.

Perte tonale moyenne =  $500\text{Hz}+1000\text{Hz}+2000\text{Hz}+4000\text{Hz} / 4$

En cas de surdité asymétrique, le niveau moyen de perte est multiplié par 7 pour la meilleure oreille et par 3 pour la mauvaise oreille. La somme de la perte pour les deux oreilles est divisée par dix. La classification proposée est la suivante :

- audition normale ou subnormale : la perte tonale ne dépasse pas 20dB. Il n'y a pas d'incidence sociale.
- déficience auditive légère :

La perte tonale moyenne est comprise entre 21dB et 40dB. La parole est perçue à voix normale mais plus difficilement à voix basse ou lointaine. La plupart des bruits familiaux sont perçus.

- déficience auditive moyenne :

Premier degré : la perte tonale moyenne est comprise entre 41dB et 55dB.  
Deuxième degré : la perte tonale moyenne est comprise entre 56dB et 70dB.

La parole est perçue si on élève la voix. Le sujet comprend mieux grâce à la lecture labiale, c'est-à-dire en regardant parler. Quelques bruits familiaux sont encore perçus.

- déficience auditive sévère :

Premier degré : la perte tonale moyenne est comprise entre 71dB et 80dB.  
Deuxième degré : la perte tonale moyenne est comprise entre 81dB et 90dB.  
La parole est perçue à voix forte près de l'oreille. Les bruits forts sont perçus.

- déficience auditive profonde :

Premier degré : la perte tonale moyenne est comprise entre 91 et 100 dB.

Deuxième degré : la perte tonale moyenne est comprise entre 101 et 110 dB.

Troisième degré : la perte tonale moyenne est comprise entre 111 et 119dB.

- déficience auditive totale, cophose

La perte moyenne est de 120dB. Aucun son n'est perçu. [20, 21]

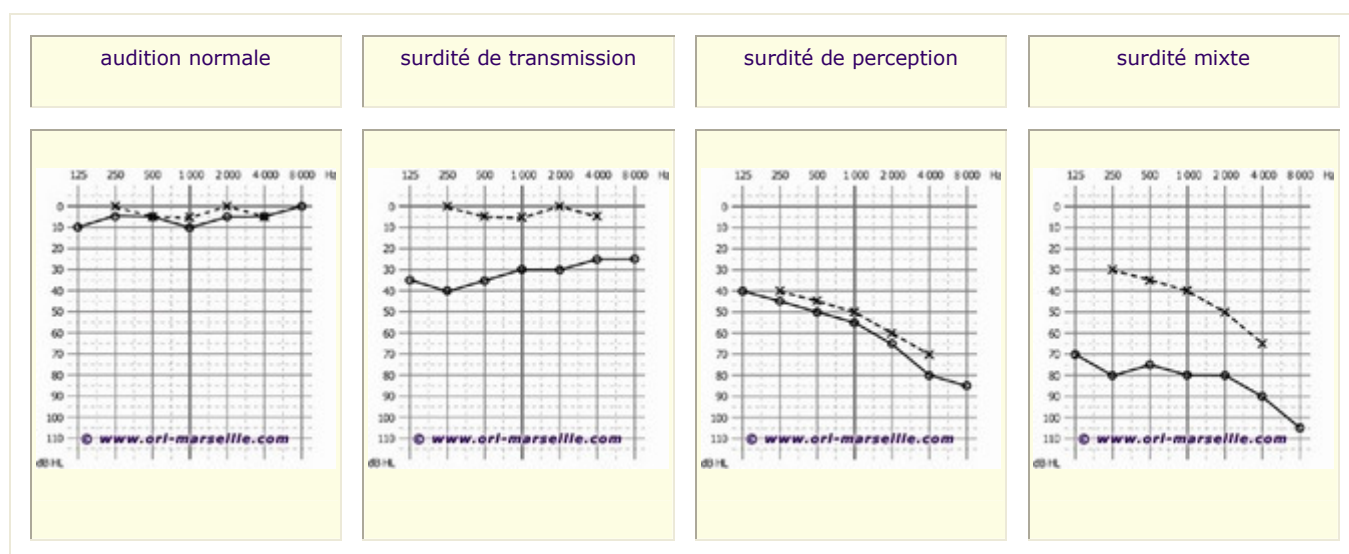


Fig5 : Différents types de courbes audiométriques

SOURCE : <http://www.orl-marseille.com/soins/audiologie.htm>

### 3.5.4.1.2 AUDIOMETRIE VOCALE

Elle étudie la compréhension des mots émis à différentes intensités ou intelligibilité. La qualité des mots (mono- ou dissyllabique) et des phrases est choisie en fonction du type d'examen, de l'âge, du contexte, en évitant de faire intervenir l'intelligence, la culture entre autres.

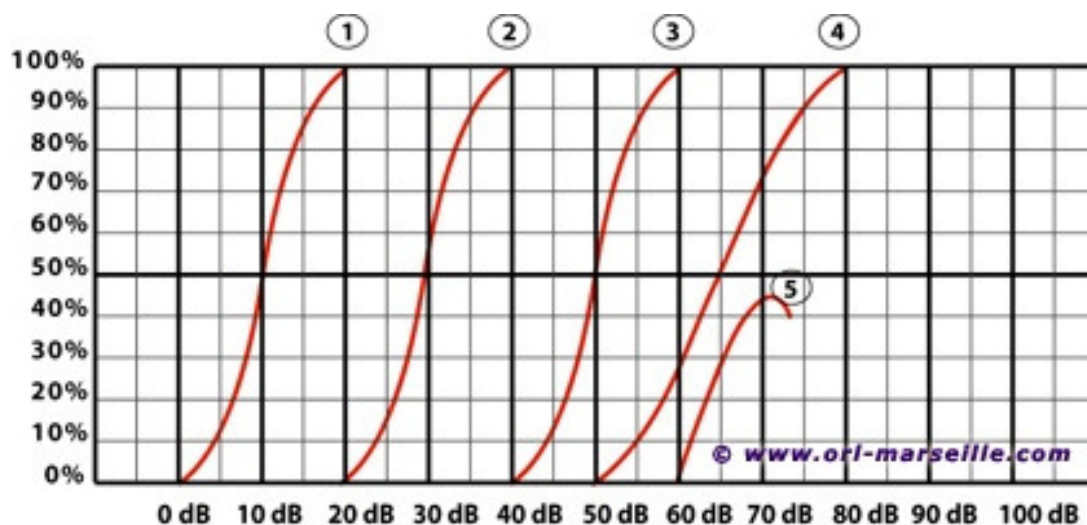
Il nécessite l'utilisation d'une double cabine : l'une pour le malade, l'autre pour l'opérateur. Habituellement, on demande au testé de répéter des listes de 10 mots dissyllabiques significatifs, émis à des intensités connues. On détermine ainsi des courbes caractéristiques qui sont intéressantes pour juger de la compréhension verbale.

Cette audiométrie vocale a de multiples intérêts :

- elle confirme les résultats de l'audiométrie tonale liminaire,

-elle apprécie l'audition des mots aux fortes intensités,

-elle révèle une atteinte du nerf auditif ou du tronc cérébral en montrant une courbe vocale plus mauvaise que ne laissait prévoir la tonale.



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

Fig6: Differents types d'audiogrammes vocales

SOURCE : <http://www.orl-marseille.com/soins/audiologie.htm>

### 3.5.4.2 AUDIOMETRIES OBJECTIVES

#### ➤ LA TYMPANOMETRIE

Elle donne de façon objective de très utiles renseignements sur la valeur de la trompe d'Eustache et du système tympano-ossiculaire, l'existence éventuelle de liquide dans la caisse, la présence de recrutement (signant une atteinte endocochléaire) ou d'une atteinte rétro-labyrinthique. Elle étudie les modifications de la compliance du système tympano-ossiculaire en fonction des variations de pression acoustique dans le conduit auditif externe, hermétiquement obstrué par un embout à type de bouchon. Cette étude nécessite un appareillage permettant :

-l'émission d'un son par un écouteur et l'évaluation de l'intensité de ce son après réflexion sur le tympan grâce à un microphone,

-la modification de la pression de l'air par une pompe et sa mesure par un manomètre.



Ainsi la tympanométrie permet l'étude de la courbe de compliance ou tympanogramme et l'étude du reflexe stapédien.

### ➤ **LES POTENTIELS EVOQUES AUDITIFS (PEA) ET ELECTROCOCHLEOGRAPHIE (ECHO G)**

Ils permettent l'étude objective par sommation et moyennage des réponses à un stimulus, grâce à des électrodes placées au niveau du vertex, au niveau des mastoïdes ou au niveau du labyrinthe.

En dehors de quelques cas d'intérêt médico-légal pour certaines expertises, cet examen a essentiellement deux grands ordres d'intérêt : d'une part dans la recherche du seuil auditif chez un très jeune enfant, d'autre part pour déceler des anomalies morphologiques, des réponses aux fortes intensités lorsqu'on suspecte une affection du nerf auditif (neurinome de l'acoustique) ou du tronc cérébral. La PEA permet d'apporter des arguments de poids pour localiser l'atteinte rétro-labyrinthique.

### ➤ **OTO-EMISSIONS PROVOQUEES (OEA)**

Non seulement l'oreille entend, mais elle émet des sons en réponse à une stimulation sonore. La présence d'oto-émissions permet d'affirmer que s'il ya surdité, elle ne dépasse pas 30 à 40 dB. Cette recherche est d'un très grand intérêt pour l'étude de l'audition des nourrissons. Récemment viennent d'apparaître pour la clinique l'étude des produits de distorsion acoustique.

### **3.5.4.3 ETUDES MORPHOLOGIQUES DE L'OREILLE**

La radiologie permet d'étudier les structures osseuses du rocher qui se trouvent altérées dans certaines affections de l'oreille, essentiellement les processus infectieux avec ostéite, les processus tumoraux et les fractures.

Le scanner du rocher permet une étude anatomique du temporal d'une excellente précision.

L'IRM avec injection au Gadolinium est indiquée : soit pour la recherche et l'étude des neurinomes ; soit pour préciser certains processus évoluant au niveau des parties molles.

## **3.6. ETIOLOGIES**

Suivant la localisation de l'atteinte, nous pouvons distinguer :

### **3.6.1 LES SURDITES ENDOCOCHELAIRES**

Le mode évolutif des surdités doit être précisé afin de définir deux groupes d'atteintes ;

#### **3.6.1.1 LES SURDITES D'APPARITION BRUTALE**

##### **3. 6.1.1.1 les surdités brusques**

Habituellement unilatérales, les surdités brusques correspondent à une baisse brutale de l'audition, pouvant survenir à tout âge. La surdité peut être isolée ou accompagnée d'acouphènes, mais sans syndrome vertigineux. Il s'agit d'un diagnostic d'élimination attribué à une origine virale ou vasculaire, qui doit toujours être remis en question selon le contexte (auto-immunité par exemple).

La perte auditive peut être très variable ainsi que les fréquences atteintes.

L'audiogramme confirme la surdité de perception et précise les seuils auditifs. C'est l'examen de référence pour le suivi de l'évolution ultérieure. La présence d'un recrutement signe l'atteinte endocochléaire.

##### **3. 6.1.1.2 les surdités fluctuantes**

Il s'agit d'épisodes de surdité brusque se répétant avec récupération plus ou moins complète entre les crises. Le bilan est similaire à celui d'une surdité brusque isolée. Lorsque ces surdités fluctuantes s'accompagnent de vertiges, elles peuvent entrer dans le cadre d'un syndrome de Ménière ou d'une fistule labyrinthique.

##### **3.6.1.1.3 les traumatismes sonores aigus**

Plusieurs situations peuvent être responsables de traumatismes acoustiques aigus: musique forte, *blasts* (déflagration, armes à feu) et barotraumatismes de plongée. Ce type de traumatisme sonore entraîne une baisse de l'acuité auditive, variant d'une simple encoche sur la fréquence de 4 000 Hz ou 6 000 Hz,

unilatérale ou asymétrique, à la surdité totale. La prise en charge est assimilée à celle des surdités brusques.

#### **3.6.1.1.4 Les traumatismes crâniens**

Les fractures de la base du crâne secondaires à un traumatisme crânien peuvent entraîner une atteinte auditive de type perception, lorsque le trait de fracture du rocher passe par la coque labyrinthique. Le diagnostic est orienté par un antécédent d'otorragie, d'écoulement de liquide céphalorachidien ou de paralysie faciale périphérique associée, apparus au moment du traumatisme crânien. Le diagnostic de fracture est porté sur l'étude tomodensitométrique des rochers. [23]

#### **3.6.1.1.5 les surdités d'origine infectieuse**

Les labyrinthites associent une symptomatologie cochléaire et vestibulaire. L'origine peut être virale (rougeole, oreillons, varicelle) : le tableau est celui des surdités brusque ou bactérienne : les postménigétiques par envahissement de l'oreille sont définitives, unilatérales, bien plus souvent bilatérales, asymétriques et sévères. [24]

#### **3.6.1.1.6 les surdités auto-immunes**

Les surdités auto-immunes peuvent se rencontrer de manière isolée ou dans le cadre de maladie systémique. Il s'agit d'une pathologie très invalidante, qui se manifeste par une surdité de perception bilatérale dans 80 % des cas, et associée à une atteinte vestibulaire dans 70 % des cas [25]. Ce type d'affection concerne les femmes dans 65 % des cas.

La symptomatologie audiovestibulaire peut être très variée, et comprend des surdités de perception progressives mais aussi des syndromes ménièreiformes, des surdités brusques et des atteintes vestibulaires bilatérales isolées (syndrome de Dandy).

Aucun test biologique simple, fiable et répandu ne permet pour l'instant de porter avec certitude le diagnostic de surdité auto-immune. Celui-ci reste donc un

diagnostic d'élimination posé après avoir écarté une maladie systémique par un bilan clinique et biologique adapté.

Parmi les tests d'immunité humorale, le western blot est néanmoins celui qui a donné les résultats les plus intéressants, permettant d'évoquer le rôle possible de la protéine de choc thermique dans le mécanisme de la réaction immunologique.

Si le traitement doit être mis en oeuvre en urgence, il reste pour l'instant mal codifié.

### **3.6.1.2 SURDITES D'APPARITION PROGRESSIVE [23, 24, 26, 27]**

#### **3.6.1.2.1 Presbyacousie**

Correspond à un vieillissement de l'oreille interne et l'atteinte auditive est bilatérale, en règle symétrique. Elle survient en règle générale après 50 ans, et débute sur les fréquences aiguës. Son évolution avec l'âge est très variable. Classiquement, le déficit auditif est isolé, sans acouphènes ni vertiges. Les troubles de discrimination se traduisent par une atteinte à l'audiométrie vocale supérieure à ce que laisse prévoir l'audiométrie tonale.

#### **3.6.1.2.2 Surdité d'origine toxique**

La principale étiologie est iatrogène. Les principales classes médicamenteuses ou molécules en cause sont :

- les antibiotiques de la famille des aminoglycosides (gentamicine, néomycine, amikacine...) ; leur toxicité a été démontrée lors d'administration par voie générale ou locale (dans la caisse du tympan) ;
- les diurétiques de l'anse (furosémide, acide étacrynique...) ;
- les antimitotiques type cisplatine ;
- les dérivés de la quinine ;
- l'acide acétylsalicylique.

Il peut s'agir aussi d'intoxication industrielle et les molécules impliquées sont :

- le benzol ;

- le plomb ;
- le sulfure de carbone.

Des substances telles que l'alcool, le tabac et l'oxyde de carbone sont quelques fois incriminés.

L'atteinte auditive d'origine toxique est généralement bilatérale, débute le plus souvent par un déficit prédominant sur les fréquences élevées de l'audiogramme. Le degré de l'atteinte est variable, pouvant aboutir à une cophose bilatérale. La présence associée d'acouphènes et de troubles de l'équilibre est fréquente.

L'audiométrie haute fréquence (HF) explore les fréquences élevées (8 000 à 16 000 Hz), et permet une analyse extrêmement précise de l'audition haute fréquence d'un patient destiné à prendre un traitement potentiellement ototoxique. L'utilisation de cet examen n'est pas de pratique courante.

#### **3.6.1.2.3 Surdité provoquée par le bruit ou traumatisme sonore chronique**

Dues à une exposition répétée ou prolongée au bruit, ces surdités sont souvent le fait de surdités professionnelles. L'atteinte est le plus souvent définitive, d'où l'importance de la prévention. L'atteinte auditive souvent bilatérale et symétrique, et débute sur les fréquences élevées. Un scotome sur le 4 000 Hz est souvent noté au début de l'évolution, c'est l'encoche de CARRHAT. L'association d'acouphènes invalidants est fréquente. La surdité peut être considérée comme une maladie professionnelle donnant droit à une indemnisation lorsqu'elle fait suite à une exposition professionnelle au bruit, répondant à certains critères.

#### **3.6.1.2.4 Maladie de Ménière**

Elle correspond sur le plan histologique à un hydrops labyrinthique. Elle réalise classiquement des crises paroxystiques, de une à quelques heures. Après la crise, l'acouphène disparaît, ainsi que la sensation de plénitude de l'oreille et l'audition s'améliore. C'est ainsi que l'on évoque une surdité fluctuante. L'évolution se fait par poussées. Progressivement les lésions deviennent irréversibles, et au grand vertige rotatoire fait place une instabilité permanente et à la surdité fluctuante une surdité définitive. Mais il existe des formes incomplètes ; soit cochléaires pures, soit vestibulaires pures où le diagnostic est

plus difficile Cette maladie associe des symptômes témoignant de lésions endocochléaires et vestibulaires. L'audiométrie tonale met en évidence une surdité de type neurosensoriel (présence de recrutement) prédominant sur les graves, ou une courbe plate. L'atteinte est rarement bilatérale.

#### **3.6.1.2.4 L'otospongiose cochléaire**

L'otospongiose pure est exceptionnelle. Le diagnostic est difficile et devra être suspecté devant les antécédents familiaux d'otospongiose, chez une femme jeune avec une notion d'aggravation après la grossesse, une bonne courbe vocale par rapport à la tonale, un taux de discrimination supérieur à celui des autres surdités de perception, une absence de recrutement, et un bilan neuroradiologique à la recherche d'ossification du tour basal de la cochlée.

### **3.6.2 LES SURDITES RETROCOCHLEAIRES**

**Le neurinome de l'acoustique** représente l'étiologie la plus fréquente des surdités rétrocochléaires. Il faut en avoir la hantise devant l'apparition de toute surdité de perception unilatérale et progressive. Certains cas à début brutal peuvent être rencontrés. Les cas d'atteinte bilatérale s'intègrent la plupart du temps dans le cadre d'une neurofibromatose de type II. Les pathologies de l'angle pontocérébelleux sont caractérisées par un polymorphisme clinique.

Il s'agit d'une tumeur bénigne développée à partir de la gaine de Schwann du nerf vestibulaire. Le diagnostic doit être évoqué systématiquement devant tout signe d'atteinte cochléovestibulaire à savoir : une surdité de perception unilatérale progressive parfois brutale ou fluctuante, des bourdonnements permanents unilatéraux, un syndrome vestibulaire périphérique, un grand vertige rotatoire, ou un vertige de position, ou une instabilité.

A ce stade l'examen est pauvre et recherchera essentiellement une hypoesthésie de Ramsay Hunt(VII) ou cornéenne par atteinte du V.

A un stade plus avancé, d'autres signes peuvent apparaître, témoins de l'extension tumorale, mais il faut dire qu'on ne les voit plus grâce au diagnostic précoce de ce type de tumeur. Il s'agit d'une paralysie faciale par compression du VII, une diplopie par atteinte du VI ; une atteinte des nerfs mixtes, un syndrome cérébelleux, une hypertension intracrânienne et un engagement des amygdales cérébelleuses.

Les courbes audiométriques peuvent prendre plusieurs aspects, mais la perte de type perception prédomine le plus souvent sur les aigus.

Le réflexe stapédien est le plus souvent absent. Lorsqu'il est présent, l'étude de sa fatigabilité (Decay test) permet d'orienter vers une origine endo- ou rétrocochléaire.

Les PEA mettent en évidence l'augmentation de la latence de l'onde V et des délais I-III et I-V allongés par rapport au côté opposé (différence supérieure à 0,3 ms). Le taux de faux-négatifs des PEA varie selon les études, mais reste toujours nettement inférieur à celui de l'IRM.

L'IRM avec injection de gadolinium est l'examen de référence pour le diagnostic de neurinome de l'acoustique. Sa sensibilité est proche de 100 %, mais son coût élevé limite ses indications. En l'absence d'IRM, la tomodensitométrie demeure utile avec une sensibilité plus faible, voisine de 75 %.

Chez les patients présentant à l'interrogatoire une forte suspicion clinique de pathologie rétrocochléaire, une IRM de l'angle pontocérébelleux est recommandée en première intention.

### **3.6.3 LES SURDITES DE PERCEPTION CENTRALES**

Elles sont rarement vues par l'ORL mais plutôt par le neurologue car elles correspondent à des atteintes plus haut situées, nucléaires, centrales et corticales (sclérose en plaque, gliome du tronc cérébral, ou leucodystrophie...).

Leur diagnostic est facilité par les progrès techniques d'audiométrie objective, les signes auditifs sont moins nets, et peuvent se manifester par une surdité vraie dans les atteintes de la partie inférieure du tronc cérébral, mais essentiellement par des troubles gnosiques (surdité corticale) dans les atteintes sustentorielles.

### **3.7 TRAITEMENT [24, 28, 29]**

Il dépend de la cause de la surdité de perception.

### **3.7.1 TRAITEMENTS PREVENTIFS**

Ils sont très variables, suivant l'étiologie en cause et pour la plus part sont encore en pleine étude.

Il est cependant important de mentionner celui des surdités provoqués par le bruit notamment les surdités professionnelles.

#### **3.7.1.1 PREVENTION COLLECTIVE**

Elle repose sur :

- l'évaluation du risque avec la mesure des niveaux sonores d'exposition ;
- la réduction du bruit à la source, avec notamment une bonne ergonomie de conception des machines, à défaut leur isolement ou leur encoffrement ;
- l'aménagement et l'insonorisation des lieux de travail ;
- la signalisation appropriée des lieux de travail ;
- l'aménagement du temps de travail des personnels exposés au bruit.

#### **3.7.1.2 PREVENTION INDIVIDUELLE**

Elle s'impose lorsque les mesures de prévention collective s'avèrent insuffisantes.

- sélection des personnels exposés ou évaluation individuelle du risque
- information des personnels exposés
- surveillance auditive des personnels exposés
- protection auditive individuelle (par bouchons auriculaires classiques, par protecteurs munis de coquilles passives, protection actives, casques intégraux enveloppants).

### **3.7.2 LE TRAITEMENT MEDICAL**

Celui de la maladie causale peut améliorer l'audition ou même rétablir un seuil normal. Il en est ainsi de certaines surdités brusques. Il comprend :



- Corticothérapie
- Vasodilatateur
- Vitaminothérapie
- Anti-inflammatoire
- Anti-aggrégant plaquettaire
- Anti-vertigineux

Mais fréquemment, la surdité persiste soit parce que la maladie en cause n'est pas accessible par le traitement médical, ce qui est le cas de la plus part des surdités de perception, soit parce que la surdité constitue une séquelle de la maladie.

Il importe alors d'améliorer l'audition, suivant les cas, par une intervention chirurgicale ou par un appareillage.

### **3.7.3 L'APPAREILLAGE**

Une aide auditive est tout simplement un amplificateur électronique individuel adapté à un type de surdité en fonction des besoins. Il se présente sous différents aspects extérieurs: essentiellement contour d'oreille et aides intra-auriculaires. Ces aides intra-auriculaires, mieux acceptés car peu visibles, ne peuvent convenir à tous les types de surdité.

Le choix ne dépend pas seulement de considérations financières mais aussi d'impératifs technologiques, en rapport avec le type et l'importance de la surdité, et des modalités d'adaptation, notamment en fonction de l'uni ou la bilatéralité de l'appareillage et de la voie choisie, essentiellement aérienne par un embout dans le conduit mais parfois osseuse, avec un vibreur sur la mastoïde.

Dans les surdités de perception qui frappent souvent beaucoup plus les fréquences aiguës que les graves et entraînent une mauvaise intelligibilité, une amplification à toutes les fréquences donnerait une intensité intolérable des

graves qui masqueraient les aiguës. L'appareillage doit donc avoir une amplification adaptée au déficit des différentes fréquences.

De plus, les surdités de perception s'accompagnent souvent de recrutement. Le champ auditif au-dessus du seuil se trouve comprimé, avec parfois un seuil douloureux abaissé, ou du moins peu élevé. Il importe alors d'amplifier suffisamment pour faire percevoir le son mais pas trop sous peine d'inconfort et mauvaise intelligibilité. On a recours, dans ces cas aux appareils dits à «compression». Certains de ces appareils ont des corrections automatiques en fonction de l'environnement sonore.

### **3. 7.4 CHIRURGIE**

#### **3.7.4.1 IMPLANT COCHLEAIRE**

La mise en place des implants cochléaires et du tronc cérébral s'adresse à certaines surdités de perception bilatérales. Le principe de l'implant cochléaire est de stimuler directement les fibres du nerf auditif, par l'intermédiaire d'électrodes insérées dans la rampe tympanique de la cochlée.

Les implants du tronc cérébral sont indiqués dans les cas où la surdité est liée à la non-fonctionnalité du nerf auditif au-delà de la cochlée (surdité rétrocochléaire), ce qui rend inenvisageable l'implantation cochléaire. Les implants du tronc cérébral permettent de transformer les signaux analogiques enregistrés par un microphone en signaux électriques, qui stimulent directement le noyau cochléaire. L'implant du tronc cérébral a bénéficié des technologies développées pour l'implant cochléaire ; la stimulation se fait ici sur le noyau cochléaire et non sur les cellules.

#### **3.7.4.2 AUTRES GESTES CHIRURGICAUX**

Ils sont variables en fonction des pathologies, ils constituent généralement le dernier recours. Ce sont entre autres :

- labyrinthectomie
- labyrinthotomie
- décompression du sac endolymphatique.

# **METHODOLOGIE**

## **4- METHODOLOGIE**

### **4.1 CADRE ET LIEU D'ETUDE**

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

#### **Présentation du centre hospitalier universitaire Gabriel Toure**

##### **-Historique**

Connu par le passé sous le nom dispensaire central de Bamako, l'hôpital Gabriel TOURE est l'un des plus grands centres hospitaliers de Bamako Baptisé Gabriel TOURE le 17 janvier 1959, à la mémoire de ce jeune médecin soudanais contaminé par un malade lors d'une grande épidémie de peste survenue à Bamako et mourut le 12 juin 1934. Il faisait partie de la jeune génération des premiers médecins africains.

##### **-Situation géographique**

Situé en commune III du district de Bamako, le CHU Gabriel TOURE couvre une superficie de 3 hectares 28 ares 54 centiares. Il se limite à l'Est par le quartier de Médina-coura en Commune II, à l'Ouest par l'Ecole Nationale d'Ingénieur Abderhamane Baba TOURE, au Sud par la cité des chemins de fer et au Nord par l'Etat Major général des armées et l'escadron des réserves ministérielles.

#### **Présentation du service d'ORL**

##### **- Personnel**

Le service ORL comprend :

- 8 médecins spécialistes en ORL,
- 4 internes,
- 7 assistants médicaux spécialisés en ORL,
- 2 techniciens de santé,
- 1 secrétaire,
- 6  tudiants hospitaliers,

- plusieurs étudiants et élèves de différents cycles de formation en science de la santé lors de leur stage pratique hospitalier.
- 1 technicien de surface.

### **-Infrastructures**

Le service ORL du CHU-GT est constitué de 3 boxes de consultation, une salle d'audiométrie, 4 lits d'hospitalisation, 4 bureaux des médecins, une salle de soins, un secrétariat, un bureau pour les techniciens de santé, un bureau pour le major.

Il est à noter que le service durant la période d'étude se trouvait dans un local provisoire pour des besoins de rénovation du premier bâtiment.

### **-Équipement technique**

L'exploration fonctionnelle a été effectuée dans une cabine d'audiométrie à l'aide d'un audiomètre ayant pour référence : Diagnostic Audiometer AD229b et d'une liste de Fournier.

## **4.2 TYPE D'ETUDE :**

Il s'agit d'une étude prospective.

## **4.3 PERIODE D'ETUDE :**

Elle s'est étendue sur une période de 6 mois allant de juin à décembre 2009

## **4.4 POPULATION D'ETUDE**

L'étude a porté sur des patients se présentant en consultation ORL pour une surdité.

## **4.5 ECHANTILLONNAGE**

La taille de l'échantillon a été de cent (100) cas, donc les cent premiers cas ont été étudiés.

### **4.5.1 LES CRITERES D'INCLUSION :** étaient inclus ;

- tous les sujets présentant une surdité de perception acquise quelque soit le mode de survenue,

-tous les sujets évoquant lors de la consultation une surdité de perception acquise âgés de plus de six ans.

#### **4.5.2 LES CRITERES DE NON INCLUSION** : sont exclus ;

- les patients de moins de six ans.
- les cas de surdité congénitale.
- les cas de surdité de transmission.

#### **4.6 TECHNIQUE DE COLLECTE DES DONNEES**

Les informations ont été obtenues par interview des patients.

La consignation des données a été faite sur une fiche d'enquête établie à cet effet (ANNEXE 1).

L'audiométrie a été réalisée chez tous nos patients par nos propres soins.

#### **4.7 VARIABLES ETUDIEES.**

- situation socio-épidémiologique (âge, sexe, ethnie, profession, résidence),
- données cliniques (motif de consultation, mode d'installation, antécédents médicaux et otologiques, signes associés, étiologies suspectées et traitement),
- données paracliniques (audiométrie tonale liminaire, audiométrie vocale si possible et scanner si nécessaire).

#### **4.8 INFORMATISATION DES DONNEES**

Les données ont été saisies dans le logiciel SPSS version 12.0. contenant un masque de saisie établie à partir d'une fiche d'enquête.

#### **4.9 TRAITEMENT ET ANALYSE DES DONNEES**

Les données ont été analysées sur le logiciel SPSS version 12.0. Plusieurs variables ont été recodées et analysées.

Les graphiques ont été réalisés sur EXCELL office 2007.

Tout cela effectué par nos propres soins.

#### **4.10 MODE OPERATOIRE**

Enrôlement des patients par une procédure :

- sélection à la Consultation ORL selon le motif de consultation,

- enrôlement selon les critères d'inclusion,
- référence à l'unité audiométrique,
- mise en œuvre de l'examen,
- analyse de l'état pathologique,
- délivrance des prescriptions,
- suivi des patients.

#### **4.11 ASPECTS ETHIQUES**

Il s'agit d'un travail purement scientifique qui vise l'amélioration de la prise en charge du déficit auditif neurosensoriel. L'anonymat est strictement respecté et les résultats serviront à l'amélioration de la qualité des soins délivrés aux patients présentant un déficit auditif.

Le consentement éclairé des patients a été préalablement obtenu pour participer à l'enquête.

# ***RESULTATS***



## **5-RESULTATS**

Notre étude a porté sur 100 patients atteints de surdité de perception dans le service ORL du CHU Gabriel TOURE.

### **5.1-EPIDEMIOLOGIE**

**Tableau I** : Répartition des patients selon le sexe.

<i>Sexe</i>	<i>Effectif</i>	<i>Pourcentage (%)</i>
Masculin	66	66
Féminin	34	34
<b>Total</b>	100	100

Le sexe masculin est le plus représenté avec 66 % des cas.

Le sex-ratio M/F est de 1.9 en faveur du sexe masculin.

**Tableau II** : Répartition des patients selon l'âge.

<i>Age</i>	<i>Effectif</i>	<i>Pourcentage (%)</i>
[7 - 15]	16	16
[16 - 25]	15	15
[26 - 35]	26	26
[36 - 45]	5	5
[46 - 55]	9	9
[56 et plus]	29	29
<b>Total</b>	100	100

La tranche d'âge de 56 ans et plus a été la plus représentée avec 29 %.

Les âges extrêmes ont été 7 et 82 ans.

La moyenne d'âge : 44,5 ans.

**Tableau III** : Répartition des patients selon l'ethnie.

<i>Ethnie</i>	<i>Effectif</i>	<i>Pourcentage (%)</i>
Bamanan	24	24
Soninké	18	18
Peulh	17	17
Malinké	14	14
Sonrhäi	10	10
Kassonké	3	3
Dogon	3	3
Autres	12	12
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

**Autres** : maure (2), sénoufo (2), arabe (2), bobo (1), kakolo (1), bozo (1), guinéenne (1), togolaise (1).

L'ethnie la plus représentée est l'ethnie bamanan avec un taux de 24 %.

**Tableau IV:** Répartition des patients selon la profession.

<i>Profession</i>	<i>Effectif</i>	<i>Pourcentage (%)</i>
Commerçant	10	10
Enseignant	5	5
Militaire	6	6
Elève/�tudiant	30	30
Agriculteur	8	8
Menagère	17	17
Tradith�rapeute	2	2
Fonctionnaire	13	13
Retra�t�	7	7
Conducteur de train	2	2
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Les élèves et étudiants sont les plus représentés avec un taux de 30 %.

**Tableau V:** Répartition des patients selon le lieu de résidence.

<i>Résidence</i>	<i>Effectif</i>	<i>Pourcentage (%)</i>
Bamako	65	65
Ségou	9	9
Mopti	4	4
Kidal	2	2
Kayes	5	5
Koulikoro	5	5
Gao	2	2
Sikasso	2	2
Tombouctou	1	1
Autres	5	5
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

**Autres** : Guinée (3), Côte d'ivoire (2).

Le district de Bamako est le lieu de résidence le plus représenté avec un taux de 65 %.

**Tableau VI:** Répartition de l'âge en fonction du sexe

<i>Sexe</i>	<i>Masculin</i>	<i>Féminin</i>	<i>Total</i>
<i>Age</i>			
[7 – 15]	12	4	16
[16 – 25]	9	6	15
[26 – 35]	15	11	26
[36 – 45]	5	0	5
[46 -55]	5	4	9
56 et plus	20	9	29
Total	66	34	100

p= 0,629

La tranche d'âge la plus représentée chez les hommes est celle de 56 ans et plus, et à âge égal, les hommes restent prédominants.

**Tableau VII** : Répartition des niveaux de surdité en fonction de l'âge (BIAP).

<i>Perte auditive</i> <i>Age</i>	<i>Surdité légère</i>	<i>Surdité moyenne</i>	<i>Surdité sévère</i>	<i>Surdité profonde</i>	<i>Cophose</i>	<i>Total</i>
[7 – 15]	2	5	2	5	2	16
[16 – 25]	0	5	2	8	0	15
[26 – 35]	4	9	7	3	3	26
[36 – 45]	1	2	2	0	0	5
[46 – 55]	3	5	1	0	0	9
56 et plus	4	17	5	3	0	29
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>43</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>5</b>	<b>100</b>

**NB** : La classification de la perte auditive a été obtenue à partir de la classification du BIAP, après réalisation de l'audiométrie tonale.

p=0,315

Nous avons retrouvé 17 cas de surdité moyenne sur 43 chez des patients âgés de 56ans et plus (soit 39,53 % des cas). 7cas de surdité sévère sur 19 ont été retrouvé chez des patients âgés de 26 à 35ans (soit 36,84 % des cas), la surdité profonde quant à elle se retrouve chez 8 patients âgés de 16 à 25ans sur 19 cas de surdité sévère (soit 42,11 % des cas).

## 5.2 DONNEES CLINIQUES

**Tableau VIII:** Répartition des patients selon le motif de consultation.

<i>Motif de consultation</i>	<i>Effectif</i>	<i>Pourcentage (%)</i>
Hypoacousie bilatérale	44	44
Hypoacousie unilatérale	33	33
Acouphène unilatérale	7	7
Acouphène bilatérale	3	3
Hypoacousie+acouphène	10	10
Découverte fortuite *	3	3
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

**NB :** parmi les 3 cas de découverte fortuite, nous avons eu 2 cas d'hypoacousie bilatérale et 1 cas d'hypoacousie unilatérale.

L'hypoacousie bilatérale est le motif de consultation le plus représenté avec un taux de 44 %, tandis que 3 % des patients découvraient leur hypoacousie de manière fortuite.



**Tableau IX** : Répartition des patients selon la durée d'évolution.

<i>Durée d'évolution</i>	<i>Effectif</i>	<i>Pourcentage (%)</i>
Moins de 1 mois	14	14
] 1 mois - 6 mois]	15	15
] 6 mois - 1 an]	24	24
] 1 an - 5 ans]	24	24
] 5 ans – 10 ans]	9	9
Plus de 10 ans	14	14
Total	100	100

La majorité des patients soit 48 % ont consulté dans un délai de 6 mois à 5 ans.

Les extrêmes sont 3 jours et 30 ans, soit un délai de consultation moyen de 15 ans

**Tableau X:** Répartition des patients selon le type d'antécédents médicaux.

<i>Antécédents médicaux</i>	<i>Effectif</i>	<i>Pourcentage (%)</i>
HTA	13	13
Diabète	2	2
Asthme	3	3
HTA+diabète	5	5
Prise de médicament ototoxique	17	17
Méningite	6	6
Oreillon	2	2
Parent hypoacousique	3	3
AVP et autre traumatisme céphalique	11	11
Aucun	38	38
Autres	2	2
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

**NB** : Médicaments ototoxiques : quinine, aminoside, furosémide

HTA : hypertension artérielle, AVP : Accident de la voie publique,

**Autres** : glaucome (1), infection urinaire (1).

Les patients sans antécédent médical sont les plus représentés avec 38 % suivis des patients hypertendus avec un taux de 18 % et ceux ayant consommé des médicaments ototoxiques 17 %.

**Tableau XI:** Répartition des patients selon l'antécédent otologique.

<i>Antécédents otologiques</i>	<i>Effectif</i>	<i>Pourcentage (%)</i>
Otite aiguë	9	9
Otite chronique	11	11
Corps �tranger	3	3
Otalgie	5	5
Aucun	72	72
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Les patients sans antécédent otologique sont les plus représentés avec 72 % suivis de ceux ayant une otite chronique avec un taux de 11 %.

**Tableau XII:** Répartition selon la présence de vertige.

<i>Présence de vertige</i>	<i>Effectif</i>	<i>Pourcentage (%)</i>
Oui	25	25
Non	70	70
Non précisée	5	5
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Nous avons noté la présence de vertige chez 25 % des patients ; dans 5 % des cas, nous n'avons pas pu le déterminer (difficulté de communication pour des précisions car patients atteints de cophose ou subcophose).

**Tableau XIII:** Répartition selon la présence d'acouphène.

<i>Présence d'acouphène</i>	<i>Effectif</i>	<i>Pourcentage (%)</i>
Oui	53	53
Non	40	40
Non précisée	7	7
Total	100	100

Les patients présentant des acouphènes sont les plus représentés avec un taux de 53 %.

La présence d'acouphène n'a pu être précisée chez 7 % de patients car atteints de cophose ou subcophose (problème de communication).

**Tableau XIV :** Répartition selon le caractère de l'acouphène.

<i>Caractère de l'acouphène</i>	<i>Effectif</i>	<i>Pourcentage (%)</i>
Permanent	16	30,19
Intermittent	37	69,81
Total	53	100

Les acouphènes survenant de manière intermittente étaient les plus représentés, soit 69,81 % des cas.

**Tableau XV:** Répartition des patients selon la suspicion étiologique.

<i>Etiologie suspectée</i>	<i>Effectif</i>	<i>Pourcentage (%)</i>
Infection*	19	19
Surdité brusque	16	16
Presbyacousie	16	16
TC	12	12
Surdité d'origine toxique	11	11
TSC	6	6
TSA	5	5
Otospongiose	4	4
Maladie de Menière	4	4
Surdité idiopathique	4	4
Surdité fluctuante	2	2
Barotraumatisme	1	1
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

\*Infection =m ningite, oreillon, otite chronique.

TC=traumatisme crânien, TSA=traumatisme sonore aigu, TSC=traumatisme sonore chronique

Les patients suspects d'étiologie infectieuse sont les plus nombreux avec un taux de 19 %, suivis de ceux suspects de surdité brusque et de presbyacousie avec chacun 16 %.

**Tableau XVI:** Répartition de l'étiologie en fonction des tranches d'âge.

Age (an) \ Etiologie	7-15	16-25	26-35	36-45	46-55	56 et+	Total
Brusque	3	4	4	2	1	2	16
Toxique	2	2	2	2	1	2	11
Presbyacousie	0	0	0	0	2	14	16
TC	2	2	6	1	0	1	12
Infection *	9	3	6	0	0	1	19
TSA	0	0	2	0	1	2	5
Idiopathique	0	1	1	0	0	2	4
Fluctuante	0	0	1	0	0	1	2
Autres	0	1	3	0	3	5	12
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>27</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>29</b>	<b>100</b>

\* Infection = méningite, oreillon, otite chronique

TC=traumatisme crânien, TSA=traumatisme sonore aigu

**Autres** : traumatisme sonore chronique, maladie de Menière

P=0,09

La tranche d'âge de 7 à 15 ans est la plus pourvoyeuse d'étiologie infectieuse (car 9 patients âgés de 7 à 15 ans sur 19 en sont atteints, soit 47,37 % des cas).

**Tableau XVII:** Répartition de l'étiologie en fonction de la profession.

<i>Profession</i> <i>Etiologie</i>	<i>Commerçant</i>	<i>Militaire</i>	<i>Étudiant</i>	<i>Menagère</i>	<i>Conducteur de train</i>	<i>Autres</i>	<i>Total</i>
Brusque	4	0	7	0	0	5	16
Toxique	0	0	2	5	0	4	11
TC	1	2	4	0	0	5	12
Infection*	0	0	12	4	0	3	19
TSA	1	3	0	0	0	1	5
TSC	2	0	0	2	2	0	6
Autres	2	1	5	6	0	17	31
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>30</b>	<b>17</b>	<b>2</b>	<b>35</b>	<b>100</b>

\* Infection : méningite, oreillon, otite chronique

TC=traumatisme crânien, TSA=traumatisme sonore aigu, TSC=traumatisme sonore chronique

**Autres** :presbyacousie, otospongiose, maladie de Menière, surdité idiopathique, surdité fluctuante, barotraumatisme,

**Autres** : agriculteur, tradithérapeute, enseignant, retraité, fonctionnaire.

P=0,000

La totalité des conducteurs de train étaient atteints de traumatisme sonore chronique. 33,33 % de militaires étaient atteints de traumatismes crâniens et 50 % de traumatismes sonores.

**Tableau XVIII** : Répartition de la suspicion étiologique en fonction de la présence d'acouphènes.

<i>Etiologie</i>	<i>Acouphène</i>	<i>Oui</i>	<i>Non</i>	<i>Non précisé</i>	<i>Total</i>
Surdité brusque		10	4	2	16
Toxique		6	4	1	11
Presbyacousie		10	6	0	16
Maladie de Menière		4	0	0	4
Infection		6	9	4	19
Otospongiose		1	3	0	4
Barotraumatisme		0	1	0	1
TSA		3	2	0	5
TSC		4	2	0	6
Autres		9	9	0	18
Total		53	40	7	100

*Infection*=m ningite, oreillon, otite chronique

*TSA*=traumatisme sonore aigu, *TSC*=traumatisme sonore chronique

**Autres** : surdité fluctuante, surdité idiopathique, traumatisme crânien.

p= 0,493

Les acouphènes étaient présents dans tous les cas de maladie de Menière, dans 62,5% des cas de surdité brusque, et 60 % des cas de presbyacousie.



**Tableau XIX** : Répartition des patients selon le mode d'installation.

<i>Mode d'installation</i>	<i>Effectif</i>	<i>Pourcentage (%)</i>
Brusque	45	45
Progressif	55	55
Total	100	100

Le mode progressif est le plus représenté avec un taux de 55 %.

**Tableau XX** : Répartition des patients selon les symptômes associés à l'hypoacousie.

<i>Symptômes associés</i>	<i>Effectif</i>	<i>Pourcentage (%)</i>
Acouphène	33	33
Vertige	6	6
Otorrhée	3	3
Acouphène + otorrhée	3	3
Acouphène + vertige	14	14
Aucun	41	41
Total	100	100

Les patients présentant des acouphènes sont les plus fréquents avec un taux de 55,93 %.

**Tableau XXI** : Répartition des patients selon l'Otoscopie.

<i>Otoscopie</i>	<i>Effectif</i>	<i>Pourcentage (%)</i>
Normale	91	91
Perforation tympanique	6	6
Autres	3	3
Total	100	100

**Autres** : membrane pellucide (1), tympan pâle (1), tympan inflammatoire (1).

Les patients présentant une otoscopie normale sont les plus représentés avec un taux de 91 % des cas.

### 5.3 STRATEGIE DIAGNOSTIC

**Tableau XXII** : Répartition des patients selon la latéralité de l'atteinte à l'audiométrie tonale liminaire.

<i>Latéralité de l'atteinte</i>	<i>Effectif</i>	<i>Pourcentage (%)</i>
Surdité unilatérale	33	33
Surdité bilatérale	67	67
Total	100	100

La surdité bilatérale est plus fréquente avec un taux de 67 %.

**Tableau XXIII:** Répartition des patients selon le niveau de surdité (Bureau International d'Audio-Phonologie).

<i>Niveau de surdité</i>	<i>Effectif</i>	<i>Pourcentage (%)</i>
Surdit�e légère	14	14
Surdit�e moyenne	43	43
Surdit�e severe	19	19
Surdit�e profonde	19	19
Cophose	5	5
Total	100	100

La surdit e moyenne est la plus représentée avec un taux de 43 %, à noter aussi 5 % de cophose.

**Tableau XXV:** Répartition de la suspicion étiologique en fonction du niveau de surdité.

<i>Niveau de surdité</i> <i>Etiologie</i>	<i>Surdité légère</i>	<i>Surdité moyenne</i>	<i>Surdité sévère</i>	<i>Surdité profonde</i>	<i>Cophose</i>	<i>Total</i>
Surdité brusque	2	7	5	2	0	16
Toxique	2	4	3	2	0	11
Presbyacousie	1	12	1	2	0	16
TC	1	3	5	2	1	12
Maladie de Menière	2	1	0	1	0	4
Infection	0	5	3	7	4	19
Otospongiose	0	3	0	1	0	4
TSA	1	2	1	1	0	5
TSC	2	4	0	0	0	6
Autres	3	2	1	1	0	7
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>43</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>5</b>	<b>100</b>

***NB*** : Infection : méningite, oreillon, otite aiguë

*TC=traumatisme crânien, TSA=traumatisme sonore aigu, TSC=traumatisme sonore chronique*

***Autres*** : surdité fluctuante, surdité idiopathique, barotraumatisme

P= 0,05

Les étiologies infectieuses sont les plus pourvoyeuses de surdité profonde dans 36,84 % (soit 7 cas sur 19) et de cophose dans 80 % des cas (soit 4 cas sur 5).

## 5.4 DONNEES THERAPEUTIQUES

**Tableau XXVI:** Répartition des patients selon le traitement institué.

<i>Traitement institué</i>	<i>Effectif</i>	<i>Pourcentage (%)</i>
Pose de prothèse	32	32
Vasodilatateurs+vitamines	16	16
Vitamines+vasodilatateurs +appareillage	13	13
Corticothérapie+vasodilatateurs + repos	12	12
Chirurgie	6	6
Corticothérapie+appareillage+vi taminothérapies	5	5
Vasodilatateurs+antivertigineux	3	3
Autres	6	6
Aucun	7	7
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

**Autres** : antivertigineux+appareillage (2), vasodilatateur (2), antivertigineux (1), vitamine+appareillage (1)

Les patients ayant eu comme indication thérapeutique le port de prothèse auditive sont les plus représentés avec un taux de 32 %.

## 5.5 EVOLUTION ET PRONOSTIC

**Tableau XXVII:** Répartition des patients selon le suivi.

<i>Suivi</i>	<i>Effectif</i>	<i>Pourcentage (%)</i>
Un mois	17	17
Deux mois	20	20
Six mois et plus	3	3
Perdus de vue	60	60
Total	100	100

Les patients perdus de vue après la première consultation étaient les plus nombreux avec un taux de 60 %.

# ***COMMENTAIRES ET DISCUSSION***

## **6-COMMENTAIRES ET DISCUSSION**

### **6.1 DONNEES SOCIO-EPIDEMIOLOGIQUES**

Durant la période d'étude, le service ORL du CHU-GT a enregistré 2894 admissions en consultation externe. 11% des patients ont bénéficié d'un examen d'audiométrie tonale pour confirmer ou refirmer leur surdité et évaluer le niveau de perte, mais par manque de supports, on ne peut donner le chiffre exact de patients qui présentait une déficience auditive.

Par ailleurs, une étude effectuée en 1995 par S. SIAKA [3] a retrouvé que sur 10116 entrées dans le même service, 4,4% de consultations ont été faites pour hypoacousie. Et une autre effectuée dans un centre de deuxième niveau [4] a trouvé en 1999 à Ségou, 2026 cas de pathologies otologiques sur 3665 entrées, soit 55,5%.

#### **6.1.1 Age et sexe**

Les résultats de notre étude ont mis en évidence la prédominance du sexe masculin avec un sex-ratio M/F de 1,9.

En France il est aussi supérieur à 1(1,04). [30]

En effet selon la littérature [31], chez l'adulte, la déficience auditive est le plus souvent déterminée par une exposition excessive au bruit ou le vieillissement auditif. Etant donné que les hommes par leur travail ou leurs loisirs sont davantage exposés au bruit que les femmes, à âge égal, ils sont davantage atteints par le vieillissement auditif que les femmes.

La tranche d'âge la plus représentée a été celle de 56 ans et plus (29 %) à prédominance masculine (68,97 %).

En concordance avec des études épidémiologiques rapportées par Bouccara [32] menées entre 1993 et 1995 dans une ville du Wisconsin qui montrent une prévalence de la surdité de 48 % chez des adultes âgés de 48 ans à 92 ans avec une prédominance masculine, avec des études menées aux Etats-Unis qui rapportent aussi une prédominance des 60 ans et plus avec 30 % de cas de surdité et celle menée dans une province chinoise montre une prévalence globale de 3,28 % dans la population générale et de 12,8 % pour les plus de 60 ans.



### **6.1.2 Ethnie**

Nous avons recensé une grande diversité ethnique expliquée par le fait que Bamako se trouve être le centre urbain et économique du pays et le seul lieu disposant d'un service spécialisé en ORL.

L'ethnie la plus représentée a été les bamanans avec 24 %. Elle constitue la principale ethnie retrouvée à Bamako qui se trouve être le lieu de résidence habituel de ceux-ci, suivi des soninkés 18 % et des peulhs 16 % : principales ethnies impliquées dans les échanges économiques du pays. De plus ces trois ethnies constituent les ethnies majoritaires du pays [33].

### **6.1.3 Profession**

La profession la plus représentée a été celle des élèves et étudiants soit 30 %, principaux utilisateurs d'engins à deux roues, suivie des femmes au foyer dans 17 % des cas. Ces professions ne devaient pas l'être mais la tranche d'âge dans laquelle se retrouvent les étudiants peut être confrontée à plusieurs aléas à savoir : les AVP, les rixes et les traumatismes sonores. Les antécédents de pathologie infectieuse peuvent également avoir une responsabilité.

### **6.1.4 Résidence**

Le lieu de résidence le plus représenté était la ville de Bamako (60 %) Ceci s'explique par le fait qu'elle a été le siège de l'étude et abrite le seul service d'ORL de la ville et même du pays. Gao et Kidal étaient les moins représentées avec 2 % chacune, ceci sûrement parce que situées dans la zone septentrionale du pays, à plus de 1000 km, d'accès difficile.

### **6.1.5 Degré de surdité**

Le degré de surdité a été calculé à partir de la classification du Bureau International d'Audio-Phonologie. (BIAP) [20]

Les sujets de moins de 35 ans ont présenté 84,21 % cas de surdité profonde ainsi que la totalité des cas de cophose soit 5 %.

Les sujets de 56 ans et plus étaient atteints de surdité moyenne et légère dans 62,41 % des cas.

## 6.2 DONNEES CLINIQUES

### 6.2.1 Motif de consultation

La plupart de nos patients venaient consulter pour hypoacousie bilatérale (44 %) mais il est à noter que nous avons obtenu 67 % de bilatéralité de l'atteinte à l'examen audiométrique. Ceci étant dû à l'asymétrie de l'hypoacousie : en effet des patients plus sévèrement atteints d'une oreille ne percevaient pas forcément la diminution de l'acuité auditive de l'oreille opposée.

### 6.2.2 Pathologies associées et facteurs de risque

L'HTA était l'antécédent médical le plus représenté soit 18 % des patients en corrélation avec le fait que la tranche d'âge prédominante était celle de 56 ans et plus. De plus 33 % de ces patients étaient tabagiques, 2 % présentaient des antécédents d'athérosclérose, 2 autres présentaient une association avec le diabète. Un certain mode de vie peut avoir une influence sur la prévalence de la surdité, notamment chez les personnes âgées. Ceci est confirmé par l'étude de Davanipour [34] portant sur des hispano-américains et qui montre une prévalence de l'atteinte auditive de 24,5 % avec comme facteurs favorisants potentiels : la consommation d'alcool, de tabac, le niveau socio-économique, l'HTA et la dépression.

La prise de médicaments ototoxiques a été relatée par 17 % des patients. Ces médicaments étaient principalement constitués de sels de quinine, d'aminosides et de diurétiques de l'anse (furosémide), souvent pendant plus d'un mois mais surtout de manière répétitive le long des années. Ces médicaments sont reconnus dans la littérature comme ototoxiques. [8,35]

### 6.2.3 Symptômes associés

Les symptômes associés étaient principalement des vertiges (25 % des patients), des acouphènes (53 % des patients) permanents dans 30,19 % des cas, et des otorrhées 6 % notamment des traumatisés crâniens. Un tympan perforé a également été retrouvé dans 6 % des cas.

Selon des données épidémiologiques publiées ces dix dernières années, il existe une forte prévalence des acouphènes, 10 % de la population adulte au Royaume-

Uni dont 85 % ont une surdité associée, une enquête restreinte dans la région de Nice a fourni des résultats comparables. [36]

#### **6.2.4 Etiologie**

La stratégie diagnostique devant une surdité ne permet pas d'établir une liste exhaustive des étiologies, mais de proposer une approche logique et raisonnée des causes les plus fréquemment rencontrées.

Les infections otologiques ont été la suspicion étiologique la plus représentée, soit 19 %, prédominantes chez les adultes jeunes et chez les grand-enfants (63 % des cas). Elles étaient principalement liées aux méningites, aux oreillons et aux otites chroniques.

Ag Mohamed et coll. [6] après une étude menée à l'école des jeunes sourds de Bamako, ont trouvé que la surdité est survenue secondairement dans 76,1 % des cas dans un contexte infectieux.

D'après des études menées par Newton en 1985, Pabla en 1991, Morton en 1991, Parving 1993, Vaartianen en 1998 cité par Garabédian et coll. [10], dans la population occidentale 27 à 43,5 % des surdités acquises de l'enfant sont dues à des facteurs environnementaux et environ 11 % de ces surdités sont post-natales, dues en majorité à des méningites bactériennes et à l'administration de médicaments ototoxiques. On retrouve également d'autres causes comme les oreillons, les labyrinthites infectieuses, les otites chroniques, les fractures du rocher.

Selon Mondain [36], 9 % des surdités acquises de l'enfant sont dues à une méningite, le chiffre passant à 25 % si on ne considère que les surdités sévères ou profondes acquises tandis que 3 % sont dus aux oreillons.

Les étiologies chez les enfants obligent à un effort de la prise en charge des infections otologiques.

La presbycusie a été la principale étiologie retrouvée chez les personnes âgées de 56 ans et plus. Les réalités de cet âge sont superposables à celles du troisième âge.

Ce constat a été effectué aussi par LINA-GRANADE et coll. [13] qui retrouvent 25 à 50 % de perte auditive à l'audiogramme tonal chez les 65 ans et plus.

Les études épidémiologiques de Jönsson et de Cruickshanks [10], nous donnent quant à elles une prévalence globale de presbycusie de l'ordre de 30 % à partir de 60 ans avec une prépondérance masculine initiale. Résultat confirmé par P

Bonfis [31] qui retrouve en plus une plus grande précocité et une plus grande sévérité chez les hommes.

Par contre aux USA [37], la plus fréquente des surdités acquises est le traumatisme sonore chronique.

Les USA sont un pays industrialisé, où le développement urbain est très poussé. Par conséquent les nuisances sonores sont très fréquentes et importantes.

Nous avons recensés des suspicions étiologiques à composantes génétiques (presbyacousie, surdité brusque, maladie de Menière, otospongiose) dans 39 % des cas. Ces chiffres concordent assez bien avec ceux retrouvés par LINA GRANADE [13] lors de son étude : 35 à 60 % dans les surdités de l'adulte.

75 % des surdités brusques ont été retrouvées chez des hommes avec une prédominance des moins de 35 ans (81.25 % des cas).

Alors que SAUVAGE [38] rapporte dans une étude faite sur les surdités brusques, un sex-ratio de 1 et une prédominance des 50 ans et plus.

Les traumatismes crâniens ont été également retrouvés en grande majorité dans le sexe masculin, dus aux AVP surtout avec des engins à deux roues et aux rixes chez les jeunes. Ces différentes attitudes et pratiques sont l'apanage des jeunes mus par une agressivité habituellement exacerbée.

Coulon [39] retrouve dans son étude que les traumatismes crâniens avec fracture du rocher (4 à 6 % des cas) atteignent dans 60 % des cas des adultes de moins de 30 ans avec 7 à 50 % de surdité.

Les femmes au foyer ont présenté 45,45 % des cas de surdité d'origine toxique liés à l'abus de médicaments ototoxiques principalement des sels de quinine, médicament reconnu ototoxique dans la littérature [8] par automédication ou par ignorance. Cette automédication ne l'est pas en tant que telle. Elle constituait la méthode préventive du paludisme chez la femme enceinte et pouvait être continuée au-delà. D'autres médicaments pourrait être impliqués vu la liberté d'approvisionnement du marché.

La totalité (100 %) des cas de traumatismes sonores chroniques étaient des conducteurs de train, ne disposant d'aucun moyen de protection individuelle comme collective. Cette pathologie a représenté 2 % de nos étiologies.

A l'échelle mondiale, d'après une étude effectuée en 2000 [28], elle représente en moyenne 16 % des surdités de l'adulte.

Cette différence est sûrement due au manque de rigueur dans le respect de la réglementation des maladies professionnelles en général et de la surdité professionnelle.

Ce fait est corroboré par une étude effectuée à Cotonou au Bénin [40] où 63,58 % des travailleurs exposés présentaient une surdité professionnelle. Cette situation était due au fait que cette population ne bénéficiant d'aucune mesure de protection contre le bruit, ni de prévention des traumatismes sonores chroniques.

Quatre vingt pour cent des traumatismes sonores aigus étaient rencontrés chez les hommes, principalement des militaires ceci étant dû à l'utilisation d'armes à feu. Les facteurs étiologiques retrouvés ont été : les entraînements de tir mal encadrés et les déploiements sur le terrain.

La prédominance féminine (75 %) a été retrouvée quant à elle dans la maladie de Menière. Cette pathologie selon la littérature est retrouvée.

Des vertiges étaient présents dans 41,67 % des traumatismes crâniens et 36,36 % des surdités toxiques.

Les acouphènes quant à eux étaient présents dans 60 % des cas de presbyacousie et de traumatismes sonores ainsi que 62,5 % de surdité brusque.

WILLOT [41] par contre retrouve des acouphènes chez 20 à 40 % des plus de 65 ans avec une présence des acouphènes plus fréquente chez les sujets ayant une perte auditive.

Une enquête américaine réalisée par le département national de santé publique [42] retrouve quant à elle des acouphènes chez 12 % des hommes âgés de 65 à 74 ans.

Il est à noter que la démarche diagnostic des surdités n'a pas toujours été respectée par les prescripteurs. Ceci dû très souvent à l'affluence des patients, parfois à l'insuffisance d'informations et surtout au manque d'outils nécessaires pour la réalisation de l'exploration fonctionnelle objective.

### **6.2.5 Diagnostic paraclinique**

Quarante trois pour cent des patients étaient atteints de surdités sévère à totale. Ceci en corrélation avec la durée d'évolution supérieure à 1 an dans 47 % des cas : le mode d'installation était à prédominance progressif (55 % des cas), la plus part des patients ne venait pas au début de l'atteinte mais lorsque s'y

associait un véritable gêne sociale (à partir de 40 dB), un symptôme invalidant à type de vertige ou d'acouphène permanent.

La réalisation de l'audiométrie vocale a été fastidieuse et les résultats n'ont pu être exploités pour une grande part. Difficulté liée au faible niveau d'alphabétisation et/ou d'instruction de la plus part de nos patients mais surtout à l'absence de liste de Fournier adaptée aux langues locales où 78 % de la population de notre pays est analphabète. [33]

Néanmoins, nous avons pu constater de profonds troubles de la compréhension des mots (inférieur à 50 %) chez de nombreux patients ceci dû à la gravité de l'atteinte au moment de la consultation et aux pathologies associées. Nos résultats dans ce cas ne sont pas exploitables.

Le scanner du rocher a été l'examen radiologique de référence proposé et seuls des patients suspects de traumatisme crânien l'ont effectués, soit 6 % des cas. Nous avons donc retrouvé 6 résultats post traumatiques objectivant des lésions de l'oreille interne (fracture labyrinthique, rupture de la cochlée). Ce faible taux s'explique par le coût du scanner dans notre pays et la pauvreté de nos populations. La pertinence de cet examen n'était pas évidente pour eux.

### **6.3. DONNEES THERAPEUTIQUES**

Nous avons constaté lors de notre étude des difficultés thérapeutiques inhérentes souvent à la qualification des prescripteurs et à la complexité des pathologies fréquemment en cause.

De plus sur les 32 cas d'essai prothétique effectué, seul 5 patients, soit 15,62 % se sont effectivement fait appareiller, en raison du coût élevé de celui-ci.

Les étiologies en dehors de celles liées à l'âge peuvent trouver une ébauche de solution à savoir les traumatismes sonores aigus, les traumatismes crâniens.

### **6.4. EVOLUTIONS ET PRONOSTIC**

Le suivi de nos patients a été difficile, nous avons perdu de vue 60 % de nos patients. Ceci :

-parfois lié à la distance, 35 % des cas ne résidaient pas dans la ville où s'est effectuée l'étude et n'avaient pas pu revenir pour leur contrôle ;

-parfois liés aux croyances populaires selon lesquelles, pour certains après une amélioration clinique du traitement, il n'est point nécessaire de retourner à l'hôpital. Pour d'autres, l'absence de traitement curatif ou la non amélioration du traitement proposé constituent des raisons suffisantes.

Ailleurs une responsabilité pourrait être imputable au coût des prothèses, des médicaments à tropisme vasculaire et nerveux. De plus dans les croyances locales, il ya une tendance fataliste en ce qui concerne tout ce qui est chronique ou d'évolution lente et longue.

Donc dans l'ensemble, le traitement fut décevant: tous les cas de traumatismes sonores chroniques et aigus ayant bénéficié d'un traitement médical ont signalé une évolution stationnaire.

WILLENSE [43] a fait le même constat. Ce type de surdité est irréversible. La prévention est le seul recours. Les mauvaises pratiques en matière de prévention contre le bruit sont de pratique courante.

# ***CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS***



## **5-CONCLUSION**

La prévalence de la surdité au Mali notamment le type neurosensoriel est importante. Le handicap causé par les altérations de l'ou ie pèse non seulement sur la personnalité du sujet, mais aussi sur la performance professionnelle et sur le développement socio-économique du pays. Elle touche une frange active de la population et se rencontre pratiquement à tous les âges. C'est un fléau social, il s'agit d'un véritable problème de santé publique. Il entraine un coût de plus en plus élevé.

La prédominance du troisième âge le plus souvent de sexe masculin dénote de la durée d'évolution considérable. La présence fréquente de facteurs de risque, des signes et pathologies associées tels que les acouphènes, les vertiges, l'HTA, l'athérosclérose, le tabagisme, le diabète ou encore le niveau socio économique dénotent certaines difficultés. Les pathologies causales, surtout infectieuses chez les sujets jeunes, plus la sévérité du niveau de perte auditive observée témoignent de l'importance d'une prise en charge précoce. Le manque de prévention de certaines pathologies causales et la difficulté du suivi du fait de la chronicité des affections n'améliorent guère le pronostic.

Le déficit de moyens diagnostics spécifiques, ainsi que celui des thérapeutiques nécessaires constituent des axes de réflexion pour une meilleure prise en charge.

## **2-RECOMMANDATIONS**

### **1. AUX AUTORITES**

- Créer un pôle d'exploration ORL ;
- Fournir le matériel adéquat pour un meilleur diagnostic des surdités en général et de la surdité de perception en particulier notamment les outils nécessaires pour effectuer l'exploration fonctionnelle objective ;
- Améliorer les conditions d'exercice de l'audiométrie subjective en aménageant une salle totalement insonorisée et en adaptant les listes de Fournier aux langues localement utilisées ;
- Concevoir et mettre en route un programme de lutte contre la surdité ;
- Renforcer les ressources humaines compétentes en matière d'ORL ;
- Former des otophonistes ;
- Approvisionner le service en prothèses peu coûteuses et accessibles aux patients ;
- Prévenir les accidents du travail, IEC par rapport à l'hygiène sur les lieux de travail et par rapport à la circulation routière ;
- Institutionnaliser les bilans ORL d'embauche surtout pour les professions à risque ;
- Bien mener les campagnes de lutte pour la sécurité routière : le port de casque, insister sur la maîtrise du code de la route surtout pour les engins à deux roues et bien mener les contrôles techniques.

### **2. AUX AGENTS DE SANTE**

- Suivre les stratégies diagnostique et thérapeutique autant que se faire le peu afin d'obtenir de meilleures résultats ;
- Ne pas hésiter à proposer les examens et les thérapeutiques nécessaires aux patients quelque soit leur niveau socio-économique et insister sur l'importance d'un suivi bien effectué ;

-Sensibiliser la population sur l'importance d'une consultation précoce dès la perception des premières sensations d'hypoacousie, gage d'une meilleure prise en charge.

### **3. AUX POPULATIONS**

-Promouvoir l'utilisation de protections avant une exposition au bruit et un bilan systématique avant l'exercice de leur fonction notamment chez certains travailleurs tels que les militaires et les conducteurs de train ;

-Eviter les automédications, respecter les prescriptions et les rendez-vous médicaux afin d'assurer un bon suivi de leur pathologie.

## **REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES DE L'ETUDE** **DE LA SURDITE DE PERCEPTION**

### **1- DEGGOUJ N., DEVRESSE P. Y.**

Comprendre les troubles de l'audition. La Revue de la Médecine Générale n° 231 mars 2006 : 112-117.

### **2- <http://WWW.medicalnewstoday.com/printerfriendlynews.php?newsid=71346>**

Surdité, d ficiency auditive, malentendance, acouphène, appareil auditif, 15 septembre 2009.

### **3- SOUMAORO S.**

Le bilan d'activité d'un an du service ORL de l'hôpital Gabriel Touré. Thèse Med. Bamako, 1995, N 19, 43p.

### **4- DAOU K.**

La morbidité par pathologie O.R.L. Thèse Med. Bamako; 2002; N 50, 84p.

### **5- AG MOHAMED A.**

La prévalence de la surdité chez les élèves de 6 à 16ans dans le district de Bamako concernant 1302 élèves des classes d'enseignement fondamental. OMS-AFRO, PROJET N  ICP/PBL/001, Juin 1995 p19.

### **6- AG MOHAMED A., SOUMAORO S., TIMBO S.K., KONIPO-TOGOLA F.**

Surdité de l'enfant en Afrique noire : cas de l' cole des jeunes sourds de Bamako (Mali). Médecine d'Afrique Noire : 1996, 43p.

### **7- CREDOS**

Les handicaps chez l'enfant N  E004, 69p, 1<sup>ere</sup>  dition Mars 2003.

### **8- LEGENT F., FLEURY P., NARCY P., BEAUVILLAIN C.**

ORL Pathologie cervico-faciale, Paris-Masson, 5<sup>e</sup> édition 1999.

**9- <http://www.mieuxentendre@wanadoo.fr>.**

Classification et étiologies des surdités, 08 octobre 2009

**10- GARABEDIAN E-N., DENOYELLE F. et coll.**

Surdité de l'enfant, les monographies du cca groupe N°34, édition amplifon 2003, 137p.

**11- TORTORA G. J., GRABOWSKI S. R.**

Principe d'anatomie et de physiologie, édition De Boeck, 3<sup>e</sup> édition, 2002,555-556.

**12- LEGENT F., PERLEMUTER L., VANDENBROUCK C.**

Cahier d'anatomie ORL 1, 6<sup>e</sup> édition MASSON, 2003

**13- LINA-GRANADE, PLAUCHU H., MORGON A.**

Les surdités génétiques, les monographies du cca Wagram, N°22, édition cca 1995, 102p.

**14- MAMA-YARI I. O.**

Audiométrie systématique chez des écoliers âgés de dix à quinze ans à Cotonou. Thèse Med, Cotonou, 1996, N°680, 103p.

**15-<http://www.vulgaris-medical.com/encyclopedie/audition-definition-9149.html>**

Audition (définition): définition

2 Juillet 2010

**16- <http://www.ropphl.org/journal/divers/l-enfant-et-l-audition.html>**

Importance de l'audition chez l'enfant, 1 Juillet 2010

**17- FATTORUSSO V., RITTER O.**

Vademecum clinique. Du diagnostic au traitement. Masson, 18<sup>e</sup> édition 2006,2047p.

**18- SAUVAGE J.-P., BESSEDE J.-P.**

Révision accélérée en oto-rhino-laryngologie. Edition maloine, 1987, 208p.

**19- SCHLEGEL C., LINDER T.**

Nouveaux développements dans le traitement de la surdité. Forum Med Suisse 2008; 8: 33-38.

**20- <http://www.biap.org/biapfrancais.htm>. Bureau International d'Audiophonologie. Recommandation 02/1 bis.**

Classification des déficiences auditives, 08 octobre 2009.

**21- <http://WWW.surdite.net>.**

Les degrés de surdité, 15 septembre 2009

**22- <http://www.ort-marseille.com/soins/audiologie.htm>**

1 Juillet 2010

**23- THOMASSIN J.M., PARIS J.**

Stratégie diagnostic devant une surdité de l'adulte. Encycl Méd chir, oto-rhino-laryngologie, 20-181-A-10, 2002, 6p.

**24- VINCENT M., ESTEVE-FRAYSSÉ M.-J., FRAYSSÉ B.**

Diagnostic des surdités de perception chez l'adulte. Rev. Prat. (Paris), 1990, 40, 19p.

**25- CASENAVE A., MONDAIN M., FRACHET B., HAMANN C., STERKERS O.**

Les surdités de la prothèse à l'implant, les monographies du cca groupe, N°33, édition amplifon, 2002, p95

**26- PORTMAN M.**

Précis d'otorhinolaryngologie, Masson, 1982, 537p

**27- CONRAUX C.**

Surdités traumatiques, surdités dysbariques, maladies professionnelles, Rev. Prat. (Paris), 1990, 40(19) :1762 -5.

**28- NOTTET J-B, CRAMBERT A., LOMBARD B., BOURSIER C., SUC B.**

Surdité professionnelle. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Oto-rhino-laryngologie, 20-185-F-10, 2009.

**29- UZIEL A.**

Surdité, implants cochléaires, Rev. Prat. (Paris) 1990 ; 40(19) : 1766-70

**30- SCHWARZ F.**

La surdité à l'adolescence : utilisation d'un questionnaire de préconsultation. Mémoire DIU : Angers, Poitier, Tours, 2006 p1-37.

**31- LONDERO A., AVAN P., BONFILS P.**

Acouphènes subjectifs et objectifs: aspects cliniques et thérapeutiques. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Oto-rhino-laryngologie, 20-180-B-10, 2008.

**32- BOUCCARA D., FERRARY E., MOSNIER I., BOZORG GRAYELI A., STERKERS O.**

Presbyacousie. EMC (Elsevier SAS, Paris), Oto-rhino-laryngologie, 20-185- C-10, 2005.

**33- Enquête démographique de la santé VI Mali 2006.**

**34- DAVANIPOUR Z., LU N.M., MARKIDES K.S.** Hearing problems in Mexican American elderly. Am J Otol 2000; 21: 168-72.

**35- DAUMAN R. et DULON D.**

Ototoxicité médicamenteuse. Encycl Med Chir (Paris-France), Oto-rhino-laryngologie, 20-184-B-10, 1995.

**36- MONDAIN M., BLANCHET C., VENAIL F., VIEU A.**

Classification et traitement des surdités de l'enfant. EMC (Elsevier SAS, Paris) Oto-rhino-laryngologie, 20-190-C-90,2005.

**37- BUFFE P., CUDENNEC YF, PONCET JL., AZENDOUR B.**

Traitement des traumatismes sonores aigus ; état actuel et perspectives. Med Armées 1990 ; 18 ; 179-181.

**38- SAUVAGE JP, PUYRAUD S., KHALIFA N.**

Surdités brusques et fluctuantes. EMC (Elsevier SAS, Paris), Oto-rhino-laryngologie, 20-183-A-10,2004.

**39- COULON E.**

Les acouphènes ou l'impossible silence : Etiologie, physiopathologie et tentatives de traitement. Thèse Pharm. Rouen, 2002.p88.

**40- MARTIN K.**

Les bruits industriels et l'audition. Thèse Med., Cotonou/Bénin, 1987, N 356, p151.

**41- WILLOT et coll.**

Presbyacousie. Acta Med Belg 1999; 135 : 155-60.

**42- DAUMAN R., LAFFARGUE M.**

Acouphènes subjectifs: modèles physiopathologiques et recherche clinique. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Oto-rhino-laryngologie, 20-180-A-10, 2007.

**43- WILLENSE C.**

Protection contre la surdité professionnelle. Rôle de la vitamine A. Acta-ORL Belg, 1952, VI, 4,319-323.



## **Fiche signalétique**

**Nom :** NGNIEE TAFO

**Prénom :** Ghislaine Neuilly

**Titre de la thèse :** Etude de la surdité de perception chez le grand-enfant et l'adulte au service ORL du CHU Gabriel Touré

**Année universitaire :** 2009-2010

**Pays d'origine :** Cameroun

**Ville de soutenance :** Bamako

**Lieu de dépôt :** Bibliothèque de la faculté de médecine, de pharmacie et d'odontostomatologie

### **Résumé :**

La surdité est un état pathologique caractérisé par la perte partielle ou totale du sens de l'ouïe. Notre étude prospective, s'est déroulée au service ORL du CHU Gabriel Touré à Bamako d'avril à octobre 2009 et a porté sur les 100 premiers malades.

Elle avait pour objectif principal de déterminer la fréquence et le profil socio-épidémiologique des patients.

Elle a concerné des patients des 2 sexes dont 66% masculin, âgés de 7 à 82 ans, venus consulter pour hypoacousie. Le délai de consultation a été de 6mois à 5ans dans la grande majorité des cas (soit 48%). Les principaux antécédents médicaux ont été la prise de médicament ototoxique (17%), l'HTA (13%), ainsi que les AVP et autres traumatismes céphaliques (11%) tandis que l'otite chronique (11%) a été le principal antécédent otologique. Les surdités d'origine infectieuse (19%), les surdités brusques (16%) et la presbyacousie (16%) ont constitué les étiologies prédominantes. Les militaires et conducteurs de train constituent les professions à risque notamment dus aux traumatismes sonores chroniques. L'audiométrie tonale liminaire a été le principal moyen diagnostique, le scanner du rocher et à l'audiométrie vocale n'ont pas toujours été accessibles. Nous avons recensé 43 cas de surdité moyenne, 19 cas de surdité profonde, 19 cas de surdité sévère et 5 cas de cophose. Les étiologies infectieuses sont les plus pourvoyeuses de surdité profonde (7 cas sur 19) et de cophose (4 cas sur 5). De toutes les ressources thérapeutiques, la prothèse auditive a été la plus indiquée bien que son accessibilité soit limitée.

**MOTS CLES :** surdité de perception, acouphène, audiométrie tonale liminaire, prothèse auditive.

## **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.

Admise 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 m eurs 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.

Respectueuse et reconnaissante 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 couverte d'opprobre et méprisée de mes confrères si j'y manque !

**Je le jure !**