

REPUBLIQUE DE COTE D'IVOIRE

UNION- DISCIPLINE -TRAVAIL

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE



**UFR DES SCIENCES MEDICALES**

Année 1998-1999

N° .....

**THESE**

Pour l'obtention du

**DOCTORAT EN MEDECINE**

**(DIPLOME D'ETAT)**

**DEPISTAGE DES AFFECTIONS DE L'OREILLE  
EN MILIEU SCOLAIRE A ABIDJAN**

*Présenté et soutenu publiquement le 11 Juin 1999*

*par*

**CHATIGRE KONANKAN RICHARD**

*Né le 27 Avril 1972 à Abidjan (R.C.I)*

**COMPOSITION DU JURY:**

**Président** : Monsieur le Professeur **KOUAME Konan Joseph**  
**Directeur de Thèse** : Monsieur le Professeur Agrégé **ADJOUA Rith Pascal**  
**Assesseurs** : Monsieur le Professeur **KOUASSI Beugré Ernest**  
: Monsieur Professeur Agrégé **KOUASSI Konan Bertin**

REPUBLIQUE DE COTE D'IVOIRE  
Union - Discipline - Travail

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE



UNIVERSITE DE COCODY  
U.F.R. DES SCIENCES MEDICALES

Année : 1998-1999

N° .....

# THESE

pour l'obtention du

**DOCTORAT EN MEDECINE**  
**(DIPLOME D'ETAT)**

**DEPISTAGE DES AFFECTIONS DE  
L'OREILLE EN MILIEU SCOLAIRE  
A ABIDJAN**

*Présentée et soutenue publiquement le 11 Juin 1999*

*par*

**CHATIGRE KONANKAN RICHARD**

*Né le 27 Avril 1972 à ABIDJAN (R.C.I.)*

## COMPOSITION DU JURY :

- Président** : Monsieur le Professeur **KOUAME Konan Joseph**
- Directeur de thèse** : Monsieur le Professeur Agrégé **ADJOUA Rith Pascal**
- Asseseurs** : Monsieur le Professeur **KOUASSI Beugré Ernest**  
Monsieur le Professeur Agrégé **KOUASSI Konan Bertin**



# DEDICACE

Thèse de doctorat d'état en Médecine. CHATIGRE Konankan Richard : Dépistage des affections de l'oreille en milieu scolaire à Abidjan ; U.F.R. des Sciences Médicales, 1999.



## A MON PERE

Un arbre bien entretenu ne peut que donner des bons fruits.

Papa ta détermination de nous voir réussir a toujours fait privilégier nos études parmi tes nombreuses préoccupations ; tu as su nous préparer à affronter la vie par tes conseils et ton comportement exemplaire , nous te remercions pour cela.

Je te dédie cette thèse en hommage à toutes ces nuits blanches que tu as passé à prier pour nous.

Puisse le seigneur te donner longue vie pour jouir du fruit de tes efforts.

## A MA MERE

Maman, en bonne mère de famille tu as toujours essayé de nous donner le bon exemple par ta conduite, et ton comportement quotidien.

Malgré tes modestes moyens, tu as su nous venir en aide au moment opportun.

Comme la mère poule qui protège ses poussins des oiseaux prédateurs, tu nous a mis à l'abri des dangers de la vie par ton affection, tes conseils, ta compréhension et surtout tes prières.

L'événement que nous célébrons ce jour est le fruit des énormes sacrifices que tu as consentis pour nous.

Tu as toute ma reconnaissance et tout mon amour.

Que le seigneur JESUS t'accorde longue vie afin que tu puisses cueillir le fruit de l'arbre que tu as planté.

## **A MES GRANDS FRERES : EVARISTE OLIVIER FLORENT ET JUSTIN**

Nous avons toujours vécu en parfaite harmonie, même si à certains moments nous avons eu quelques petits malentendus.

Je vous remercie pour les précieux conseils que vous n'avez cessés de me prodiguer durant toutes ces années.

Restons toujours unis et solidaires car la force d'une famille c'est son union.

## **A MA SŒUR MICHELE**

Tu es la Seule fille d'une famille de six garçons, ce qui fait de toi notre deuxième maman.

Je te dédie ce travail pour tout ce que tu fais pour la famille.

Que la vierge Marie te donne la sagesse et le courage de pouvoir nous supporter toujours et malgré tout.

## **A MON PETIT FRERE DOMINIQUE**

Que cette thèse soit une source de motivation pour toi, afin que tu ailles le plus loin possible dans tes études à l'instar de tes grands frères.

## **A MES ONCLES ET TANTES**

La chaleur de votre accueil, votre gentillesse et votre sens profond de la famille, m'ont toujours apporté beaucoup de joie et de réconfort.

Soyez assuré de mon entier dévouement.

## **A MES COUSINS ET COUSINES**

Je répondrai toujours présent à votre appel.  
Que les liens qui nous unissent se resserrent davantage !

## **A MES AMIS ET « FRERES »**

- ALAIN JOEL AHANIN
- EKRA NESTOR JOEL APPIA
- AMON JEAN STEPHANE BOUREIMA
- GUY FULGENCE N'GUETTA

Ce travail vous est dédié en témoignage de ces nombreuses années d'amitiés sincères qui je l'espère le demeurera pour toujours.

## **A MES COMPAGNONS DE LUTTE**

- Dr APHELLY LOTH TOUSSAINT
- Dr ADJOUA ANGE DIDIER
- Dr BAMBBA BRAHIMA
- Dr KOUASSI HENRI FRANCK
- Mlle AMON ANGELE.

Vous êtes aujourd'hui comme une deuxième famille pour moi, que l'esprit dans lequel nous avons travaillé persiste pour toujours entre nous.

Et que le « punch du patron » qu'il nous a transmis puisse nous permettre d'aller toujours de l'avant.

« LA LUTTE CONTINUE LES GARS »

## **A MES « GARS SURIS » DE LA FACULTE DE MEDECINE**

Guillaume Essoh **AKPESS**

Guy Désiré **ALEBE**

Fidèle Sylvère **GUEHI**

En souvenir de toutes ces années de « bosse » intense passés ensemble.

## **MELLY MELAGNE SYLVAIN**

L'homme propose et Dieu dispose, voici qu'aujourd'hui tu n'as pas pu assister à ma soutenance de thèse parce que tu te trouve très loin. Mais sache que je n'oublierai jamais tous les moments et tous les projets montés ensemble.

Que le seigneur te bénisse et te guide dans ta vie actuelle loin de nous !

Amicalement Richard

## REMERCIEMENTS

**A :**

### **Mademoiselle ANDY ROSELYNE**

Je te remercie pour tous les efforts que tu as faits afin de voir naître ce travail.

### **TANTIES ADJE VALERIE ET COFFI SIMONE**

Vous avez été d'une disponibilité incommensurable.  
Que le seigneur vous rende au centuple ce que vous avez fait pour moi ; et veuillez croire en ma sincère reconnaissance.

### **AU PERSONNEL DU SERVICE O.R.L DE L'HOPITAL MILITAIRE D'ABIDJAN**

- Adjudant chef **GBOLE MARIE**
- Adjudant chef **GOLY GOLY**
- Sergent chef **ASSANVO CELESTINE**

Pour l'ambiance et la sincère collaboration que vous avez toujours su créer et ~~qui~~ à faciliter notre intégration dans le service. Nous vous en remercions.

**A DIOMANDE Vadoua, AKA Eric, BAMBA Djénéba.** Merci pour votre aide si précieuse au cours de notre travail.

### **A LA FAMILLE AMON**

La chaleur avec laquelle vous nous avez reçu au cours de notre enquête nous a fortement marqués, que le seigneur vous bénisse pour cela. Vous pouvez considérer que vous avez un médecin dans votre famille. Merci encore !

A :

**MONSIEUR ADAMA SANOGO** fondateur du LY.M.A.S.

**MONSIEUR MALAN EHOLIE** directeur des études du L.Y.M.A.S.

**MONSIEUR COFFIE AIME** directeur des programmes du L.Y.M.A.S.

**MONSIEUR BAMBA** directeur du groupe scolaire les Dauphins

**MADAME N'DIAYE** éducatrice du groupe scolaire les Dauphins

**L'INSPECTEUR DE L'ENSEIGNEMENT PRIMAIRE DE COCODY I**

Tout le personnel du LY.M.A.S, le corps enseignant des E.P.P AZUR et plateau DOKUI.

Aux élèves des différents établissements choisis.

Si ce travail a pu être réalisé, c'est parce que vous l'avez bien voulu. Je vous en remercie et vous assure de ma totale disponibilité à votre égard.



A NOS MAITRES

A notre maître et président du jury,

Monsieur le Professeur **KOUAME Konan Joseph**

- Professeur titulaire de Pédiatrie
- Chef de service de pédiatrie du C.H.U. de Cocody
- Vice-président de la Société Ivoirienne de Pédiatrie
- Membre du conseil d'administration de l'A.P.A.N.F.
- Membre du conseil de Santé de Côte d'Ivoire
- Directeur du C.E.S. de Pédiatrie.

Notre passage en Pédiatrie dans votre service nous a permis d'apprécier vos qualités d'enseignant.

Nous vous remercions de l'honneur que vous nous faites en acceptant de présider ce modeste travail.

A Notre Maître et Directeur de Thèse,

Monsieur le Professeur Agrégé **ADJOUA Rith Pascal**,

- Médecin Commandant des FANCI ;
- Maître de Conférence Agrégé en O.R.L. et C.C.F. ;
- Membre Fondateur de la Société Ivoirienne d'O.R.L. des pays francophones d'Afrique ;
- Membre du Panafricain Of Oto-Rhino-Laringological Societies ;
- Membre de la Société des Chirurgiens de l'Afrique de l'Ouest ;
- Membre Associé de la Société Sénégalaise d'O.R.L. et C.C.F. ;
- Membre de la Société Française d'O.R.L. et de Pathologie de la Face et du Cou ;
- Membre de la Société Française et de Cancérologie Cervico-Faciale ;
- Membre de la Société d'Oto-neurologie de langue Française.

Vous nous avez toujours surpris par cette simplicité qui vous caractérise. Cela rend votre abord facile et l'apprentissage à vos côtés agréable.

Ces qualités humaines associées à l'art que vous avez de faire passer le message font de vous un maître pour qui nous avons de l'admiration.

Votre ardeur au travail a été une grande source d'inspiration pour nous et vous avez su nous la communiquer. Malgré votre emploi du temps chargé vous avez eu les ressources nécessaires pour superviser et suivre personnellement ce travail.

Veillez croire à notre profonde gratitude et prions le Seigneur pour qu'il veille sur vous.

A Notre Maître et Juge

Monsieur le professeur Agrégé **KOUASSI KONAN Bertin**

- Maître de Conférences , Agrégé, d'O.R.L. et de Chirurgie Cervico-Faciale,
- Chef du service O.R.L. du C.H.U. de Yopougon,
- Membre de la W.A.C.S. (Collège Ouest-Africain des Chirugiens),
- Membre fondateur de la S.I.O.N.O. (Société Ivoirienne d'Oto-neuro-ophtalmologie),
- Membre de la Société Médicale de Côte d'Ivoire,
- Secrétaire Général de la Société Ivoirienne d'O.R.L.,
- Membre du P.A.F.O.S. (Panafricain Fédération of Oto-Rhino-Laryngological-Societies)
- Membre de la Fondation G.PORTMANN (Bordeaux, France),
- Expert près la Cour D'Appel d'Abidjan,
- Expert près le Centre de Réforme des Armées,
- Membre de la Société Internationale d'O.R.L. des pays Francophones d'Afrique,
- Conseiller Municipal de Toumodi
- Membre de l'I.F.O.S. (International Federation of Oto-Rhino-Laryngological Societies)

Durant le temps que nous avons effectué dans votre service au C.H.U. de Yopougon nous avons eu à apprécier la rigueur et l'efficacité que vous avez au travail. Vous ne manquez pas de modestie et d'humilité.

Ces qualités font de vous un exemple et nous sommes très heureux que vous ayez accepté de juger cet travail.

A Notre Maître et Juge,

Monsieur le Professeur **KOUASSI BEUGRE**,

Chef de service de neurologie du C.H.U. de Cocody.

Nous vous avons toujours admiré pour vos connaissances et la clarté de vos enseignements.

Vos immenses qualités humaines se sont encore manifestées dans l'acceptation sans protocole, malgré vos multiples occupations de juger notre travail.

Veillez trouver ici le témoignage de notre respect et de notre profonde reconnaissance.

# SOMMAIRE

# SOMMAIRE

PAGE

**ABREVIATIONS.....1**

**INTRODUCTION.....3**

**GENERALITES.....6**

**RAPPELS EMBRYOLOGIQUES.....7**

1/ Oreille externe.....8

1.1. Pavillon.....8

1.2. Conduit Auditif Externe.....9

2/ Oreille moyenne.....9

2.1. Le tympan.....10

2.2. Caisse du tympan.....10

2.3. Les Osselets.....11

2.4. La Trompe d'Eustache.....11

3/ Oreille Interne.....12

**RAPPELS ANATOMIQUES.....13**

1/ Oreille Externe.....14

1.1. Le Pavillon.....14

1.2. Le Conduit Auditif Externe.....15

2/ Oreille Moyenne.....16

2.1. Caisse du tympan.....16

2.2. Les Osselets.....20

2.3. Les cavités annexes.....21

2.3.1. L'antre mastoïdien.....	21
2.3.2. La trompe d'Eustache.....	22
3/ Oreille Interne.....	24
3.1. Le Labyrinthe osseux.....	24
3.1.1. Le Labyrinthe osseux postérieur.....	24
3.1.2. Le Labyrinthe osseux antérieur.....	25
3.2. Le Labyrinthe membraneux.....	25
3.2.1. Le Labyrinthe membraneux postérieur.....	26
3.2.2. Le Labyrinthe membraneux antérieur.....	26
3.3. Les espaces périlymphatiques.....	28
3.4. Vascularisation et innervation.....	29
3.4.1. Vascularisation.....	29
3.4.2. Innervation.....	29
3.5. Les voies cochléaires.....	30

## RAPPELS PHYSIOLOGIQUES.....32

### 1/ Oreille Externe.....33

### 2/ Oreille Moyenne.....33

2.1. Première fonction :transmission des ondes.....	33
2.2. Deuxième fonction : adaptation d'impédance.....	34
2.3. Troisième fonction : limitation de l'énergie sonore.....	35
2.4. Rôle de la trompe d'Eustache.....	35

### 3/ Oreille Interne.....36

3.1. Audition ou perception des sons.....	36
3.2. L'équilibration.....	36

## RAPPELS DE L'EXAMEN DES OREILLES.....37

### 1/ Etude morphologique.....38

1.1. Examen clinique.....	38
1.1.1. Inspection des pavillons.....	38
1.1.2. Examen du C.A.E. et du tympan.....	38

1.2. Examens radiologiques de l'oreille.....	40
2/ Etude fonctionnelle.....	41
2 Examen de l'audition.....	41
2.1. Acoumétrie.....	41
2.2. Audiométrie.....	43
2.3. Impédancemétrie.....	55

## RAPPELS PATHOLOGIQUES.....63

### A/ Oreille externe.....64

1/ Le pavillon.....	64
1.1. Les malformations.....	64
1.1.1. Les aplasies majeures.....	64
1.1.2. Les aplasies mineures.....	64
1.1.3. Fistules et kystes de la région périauriculaire.....	65
1.2. Othématome.....	67
1.3. Chondrites et périchondrites du pavillon.....	67
2/ Les affections du conduit auditif externe.....	67
2.1. Les corps obstructifs.....	67
2.1.1. Les corps étrangers.....	67
2.1.2. Les bouchons de cérumen.....	68
2.1.3. Les bouchons épidermiques.....	69
2.2. Les otites externes.....	69
2.2.1 Les furoncles du conduit.....	69
2.2.2. Les otites externes diffuses.....	70
2.3. L'eczéma de l'oreille externe.....	71
2.4. Otomycose.....	72

### B/ OREILLE MOYENNE.....72

1/ Otites moyennes aiguës simples.....	72
1.1. O.M.A. simple non perforée.....	73
1.2. O.M.A. simple perforée.....	73

2/ Otites moyennes chroniques.....	74
2.1. O.M.C. suppurée simple.....	74
2.2. O.M.C. cholestéatomateuse.....	75
2.3. Otite séro-muqueuse.....	76
2.4. Obstruction tubaire.....	78
2.5. Séquelles d'otites moyennes.....	79
2.6. Les mastoïdites.....	80

## C/ OREILLE INTERNE.....82

1/ Les syndromes vertigineux.....	82
1.1. Vertiges positionnels paroxystiques bénin.....	83
1.2. Vertiges de la maladie de Menière.....	83
1.3. La neuronite vestibulaire.....	84
2/ Les Labyrinthites.....	85

## CADRE D'ETUDE ET METHODOLOGIE.....86

### CADRE D'ETUDE.....87

A/Presentation de la ville d'Abidjan.....	88
1/ Historique.....	88
2/ Abidjan ville moderne.....	88
3/ Climat.....	89
4/ Le relief et la végétation.....	89
B/Presentation des établissements.....	90
1/ E.P.P. Plateau Dokui.....	90
2/ E.P.P. Azur.....	90
3/ Groupe Scolaire les Dauphins.....	91
4/ Lycée Moderne Adama Sanogo.....	91

METHODOLOGIE.....	94
1/ Première étape.....	96
2/ Deuxième étape.....	96
3/ Troisième étape.....	98
<b>RESULTATS ET DISCUSSION.....</b>	<b>100</b>
RESULTATS.....	101
DISCUSSION.....	122
A/ Epidémiologie.....	123
1/Fréquence.....	123
2/ Age.....	125
3/ Sexe.....	126
4/ Niveau scolaire.....	127
5/ Le type d'établissement.....	127
6/ Nationalité.....	128
7/ Le suivi médical des élèves.....	128
B/ Clinique.....	132
1/ Antécédents.....	132
2/ Signes fonctionnels.....	133
3/ Topographie des affections de l'oreille.....	133
4/ Les affections de l'oreille externe.....	134
5/ Les affections de l'oreille moyenne.....	135
6/ Les affections de l'oreille interne.....	136
7/ Les hypoacousies.....	137
C/ Paraclinique.....	138
D/ Traitement.....	139
E/ Evolution.....	140

**CONCLUSION ET SUGGESTION.....141**

**CONCLUSION.....142**

**SUGGESTIONS.....145**

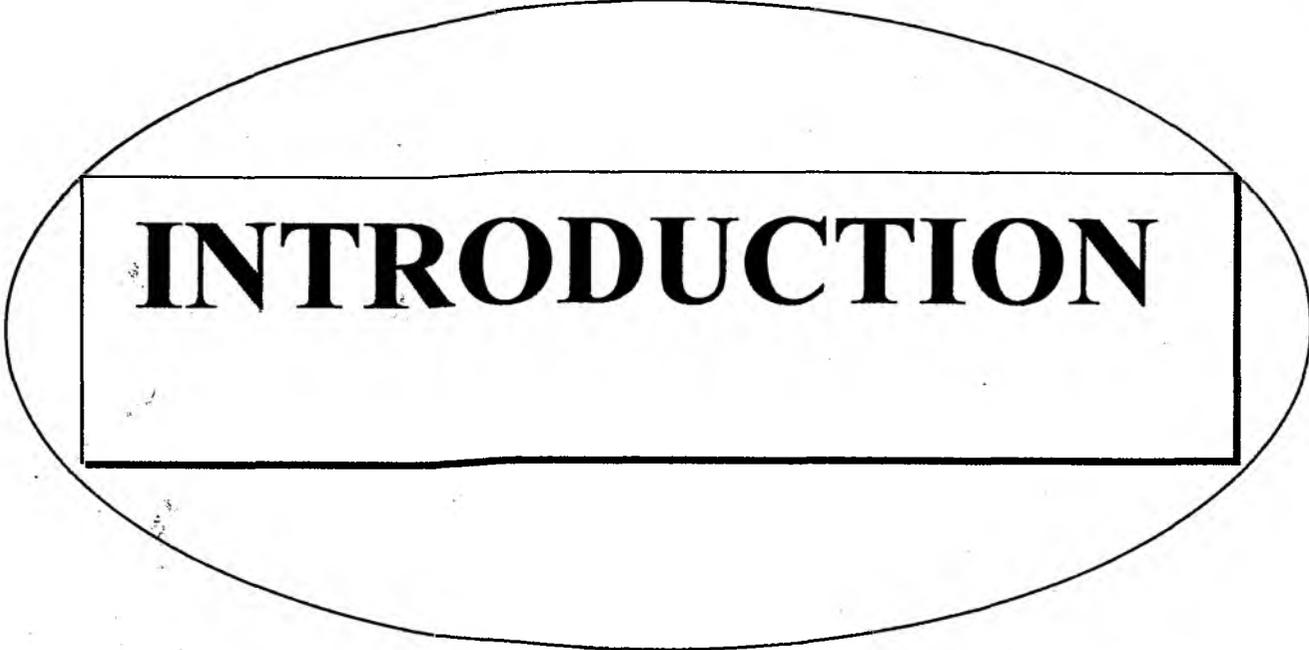
**NOS REFERENCES.....148**

**ANNEXES**

## ABREVIATION

<b>B.C.</b>	= Bouchon de Cérumen
<b>B.E.</b>	= Bouchon Epidermique
<b>C.A.</b>	= Conduction Aérienne
<b>C.A.E.</b>	= Conduit Auditif Externe
<b>C.C.</b>	= Conduction Cartilagineuse
<b>C.C.F.</b>	= Chirurgie Cervico-Faciale
<b>C.H.U.</b>	= Centre Hospitalier Universitaire
<b>C.O.</b>	= Conduction Osseuse
<b>dB</b>	= Décibel
<b>E.P.P.</b>	= Ecole Primaire Publique
<b>G.S.D.</b>	= Groupe Scolaire les Dauphins
<b>Hz</b>	= Hertz
<b>L.Y.M.A.S.</b>	= Lycée Moderne Adama Sanogo
<b>Mm</b>	= millimètre
<b>N°</b>	= Numéro
<b>O.E.</b>	= Oreille Externe
<b>O.D.</b>	= Oreille Droite
<b>O.G.</b>	= Oreille Gauche
<b>O.I.</b>	= Oreille Interne

<b>O.M.</b>	= Oreille Moyenne
<b>O.M.A.</b>	= Otite Moyenne Aiguë
<b>O.M.C.</b>	= Otite Moyenne Chronique
<b>O.M.C.S.</b>	= Otite Moyenne Chronique Suppurée
<b>O.M.S.</b>	= Organisation Mondiale de la Santé
<b>O.R.L.</b>	= Oto-Rhino-Laryngologie
<b>O.S.M.</b>	= Otite Séro-Muqueuse
<b>P.G.</b>	= Pourcentage Globaux
<b>%</b>	= Pourcentage
<b>H<sub>2</sub>O</b>	= eau



# INTRODUCTION

Les affections de l'oreille très fréquentes chez l'enfant sont génératrices de troubles de l'équilibration mais surtout de troubles de l'audition.

Ces troubles auditifs, se caractérisent le plus souvent par une perte auditive.

La perte auditive chez l'enfant compromet ces relations sociales, son éducation, sa scolarisation, son information, bref sa fonction de communication.

L'école est le lieu par excellence où l'enfant apprend à communiquer ; elle concentre un nombre important de la population qui semble être la plus touchée par les pathologies auditives.

C'est ainsi qu'il nous a paru opportun d'entreprendre une étude portant sur le dépistage des affections de l'oreille en milieu scolaire.

Cette étude prospective portant sur 2067 élèves garçons et filles s'est déroulée dans la ville d'Abidjan sur une période de six mois.

Nos objectifs sont les suivants :

1/ Rechercher par un interrogatoire et un examen otoscopique toutes les affections de l'oreille dans notre cadre d'étude.

2/ Détecter par des méthodes simples ( l'acoumétrie vocale, instrumentale et à l'audiomètre portatif ) toute altération auditive au niveau des sujets examinés.

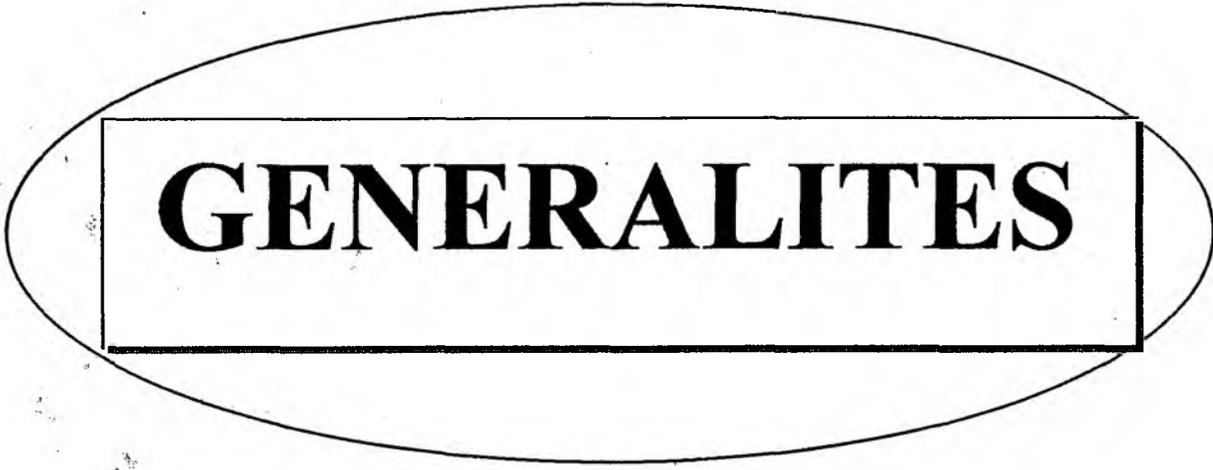
3/ Effectuer un examen audiométrique tonal en cabine complémentaire pour les élèves chez qui on suspecte une diminution de l'audition.

4/ Déterminer la prévalence des affections de l'oreille en milieu scolaire.

5/ Analyser les données pathologiques.

6/ Faire des suggestions pour l'amélioration de la prise en charge des affections auditives en milieu scolaire.

Pour atteindre ces objectifs, nous commencerons par un chapitre de généralités concernant les prérequis qui sera suivi de la description du cadre d'étude et de notre méthodologie, ensuite nous présenterons nos résultats que nous commenterons et discuterons. Nous achèverons notre travail par une conclusion et des suggestions.



# GENERALITES

# **RAPPELS**

## **EMBRYOLOGIQUES**

Le développement de l'oreille fait intervenir les trois feuillets embryonnaires qui sont :

- l'ectoblaste
- l'entoblaste
- le mésoblaste

L'oreille externe et l'oreille interne naissent de l'ectoblaste tandis que l'oreille moyenne est formée à partir de l'entoblaste.

Le mésoblaste participe à la formation des trois parties de l'oreille.

L'oreille interne apparaît la première puis, vers la troisième semaine de la vie embryonnaire apparaît dans la région rombencéphalique, la placode auditive. Sous l'action d'une prolifération cellulaire intense, elle va s'invaginer et donner naissance à la vésicule auditive.

Nous verrons successivement le développement embryonnaire de l'oreille externe, oreille moyenne et de l'oreille interne.

## **1/- OREILLE EXTERNE**

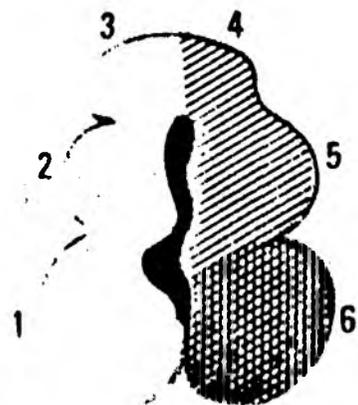
Nous étudierons respectivement le pavillon et le conduit auditif externe.

### **1.1/- Le Pavillon**

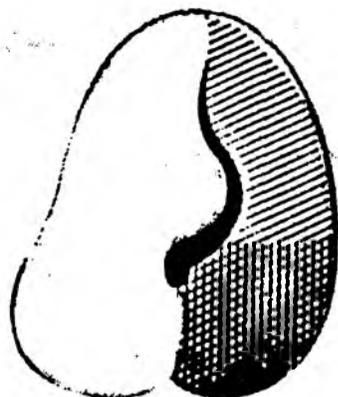
Il se développe à partir de la cinquième semaine jusqu'à la dixième semaine.

Les différentes parties dérivent des bourgeons ectoblastiques qui apparaissent sur les lèvres du premier sillon branchial.

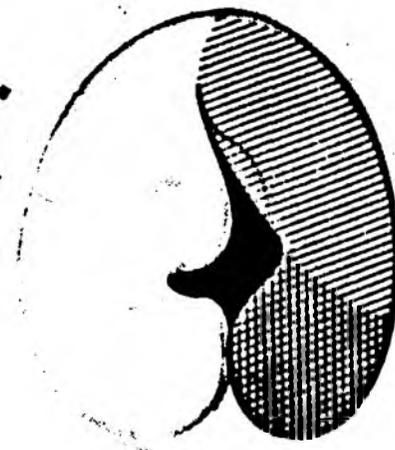
Ces bourgeons sont au nombre de six dont trois sur la berge mandibulaire craniale et trois vis à vis des précédents sur la berge caudale hyoïdienne.



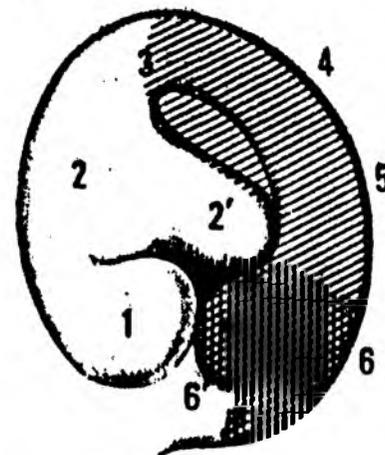
43 j



52 j



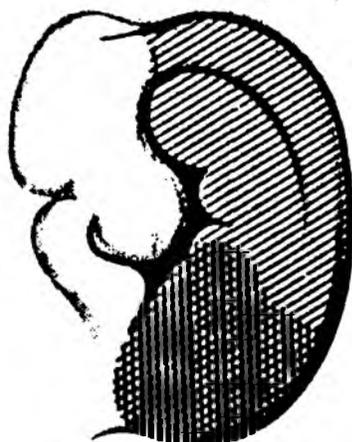
57 j



60 j



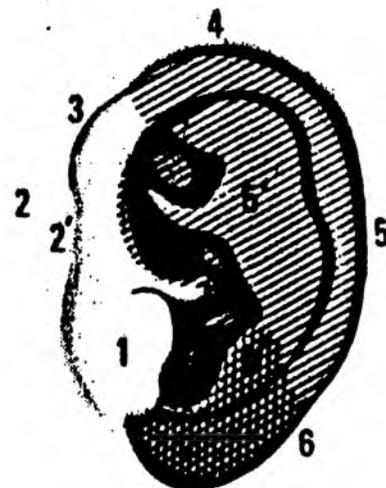
61 j



62 j



68 j



4 mois

1 Schéma montrant le développement du pavillon à différents âges de la vie embryonnaire selon la conception classique (d'après Streeter et d'après Guyot). A 43 jours, les numéros correspondent aux colliculi. A 60 jours et à quatre mois, ils correspondent aux bourgeons superficiels et profonds. En blanc, la partie du pavillon dérivant du premier arc ; en hachures rouges et en quadrillé rouge, la partie dérivant du deuxième arc.

De multiples conceptions s'opposent quant au devenir de ces bourgeons.

### 1.2/- Le conduit auditif externe ( C.A.E. )

Le C.A.E. dérive de la première fente branchiale ectoblastique qui s'invagine entre l'arc mandibulaire et l'arc hyoïdien. Le fond de ce cul de sac ectoblastique vient à la rencontre d'une invagination similaire de la première fente branchiale entoblastique, qui constitue la trompe d'Eustache et la caisse du tympan. Le mésoderme situé entre l'extrémité de ces deux fentes s'amincit et la zone d'affrontement aboutit à la formation de la membrane tympanique.

Le tympanal qui constitue le cadre osseux du C.A.E. résulte de l'ossification du tissu conjonctif qui circonscrit la membrane tympanique.

Cette ossification s'effectue à partir de quatre centres d'ossification membranaire identifiables dès le fœtus de neuf semaines.

## 2/- OREILLE MOYENNE

Son origine est entoblastique et se présente au début comme un diverticule de l'intestin primitif antérieur développé à partir de la première poche entobrancheiale. Ce diverticule vient s'interposer entre l'oreille interne et l'oreille externe. Il va inclure les osselets d'origine mésoblastique et vient au contact du C.A.E. pour former la membrane tympanique.

Nous décrirons successivement le développement du tympan, de la caisse du tympan, des osselets, et des cavités aériennes.

## 2.1/- Le Tympan

Il est composé de trois couches :

- une couche épithéliale ectodermique ;
- une couche épithéliale entodermique,
- une couche intermédiaire mésodermique.

Les deux premières couches forment respectivement le feuillet externe du tympan et le feuillet interne. Entre les deux, existe la couche intermédiaire qui est constituée par un tissu conjonctif.

La plus grande partie du tympan s'attache au manche du marteau, l'autre partie représente l'accolement du C.A.E. avec le récessus tympanique primitif.

## 2.2/- La Caisse du Tympan

La caisse du tympan dérive de la première poche entobranchiale. Il s'agit d'une invagination du pharynx qui se développe latéralement dans la direction du C.A.E.

Elle donne l'épithélium de la caisse du tympan comprenant l'épithélium interne du tympan, celui des cavités mastoïdiennes et de la trompe d'Eustache.

Elle se constitue vers la quatrième semaine de l'embryogenèse et se développe rapidement vers la fin du sixième mois de gestation. La paroi externe de la caisse du tympan entre en contact avec le plancher du premier sillon ectodermique.

Entre les formations épithéliales, épiblastiques, et entoblastiques, subsiste une mince lame mésoblastique. La fusion de ces trois couches forme le tympan. L'élargissement de la partie distale de la poche branchiale ou récessus tubo-tympanique donne naissance à la caisse du tympan.

Il faut noter que la caisse du tympan est virtuelle jusqu'à la naissance, moment où se produit l'aération des cavités de l'oreille moyenne.

### 2.3/- Les osselets

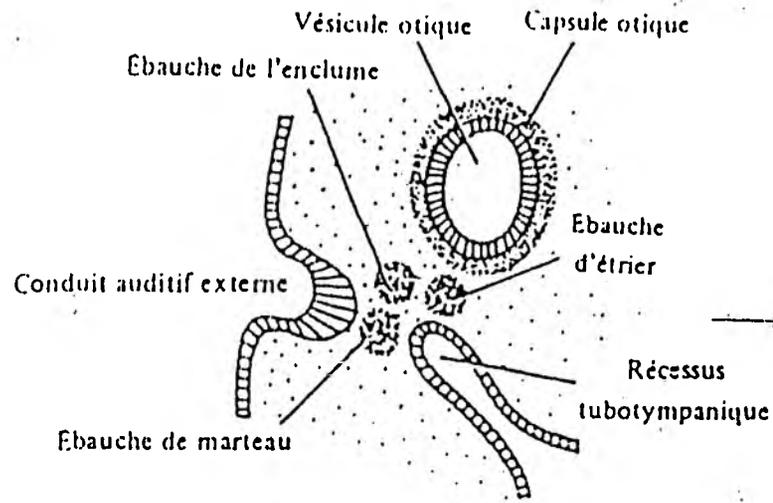
Les osselets naissent vers la fin de la septième semaine. Ils apparaissent sous forme de condensations au sein du mésenchyme situé au-dessus de la caisse du tympan primitif. Ces condensations deviennent les précurseurs cartilagineux des osselets de l'oreille.

Le marteau et l'enclume proviennent du premier arc branchial (cartilage de MECKEL ) l'étrier du second arc (cartilage de REICHERT).

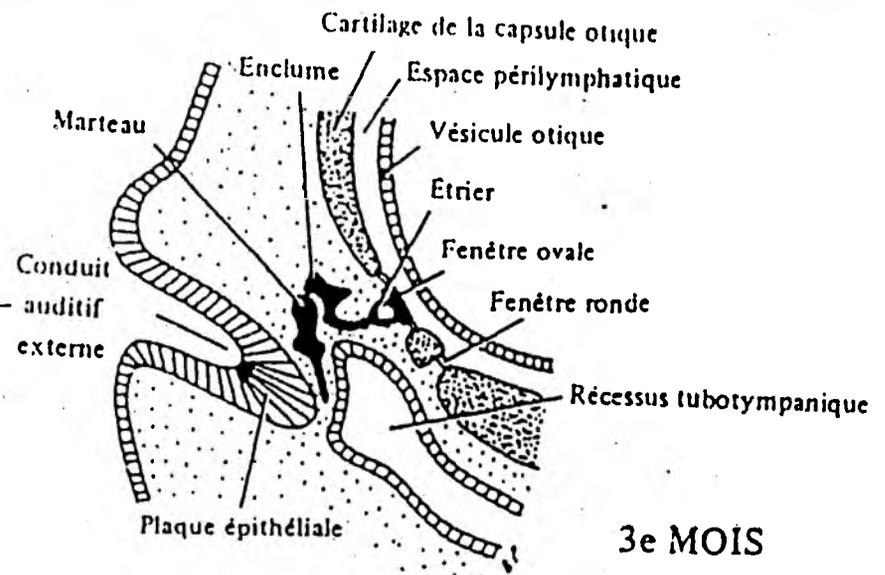
Apparus durant la première moitié de la vie fœtale, les osselets restent enchâssés dans le mésenchyme jusqu'au huitième mois après leur libération totale, l'épithélium entodermique les rattache à la paroi de la caisse comme le ferait un mésentère. Les ligaments de support des osselets se développent dans ce mésentère.

### 2.4/- La Trompe d'Eustache

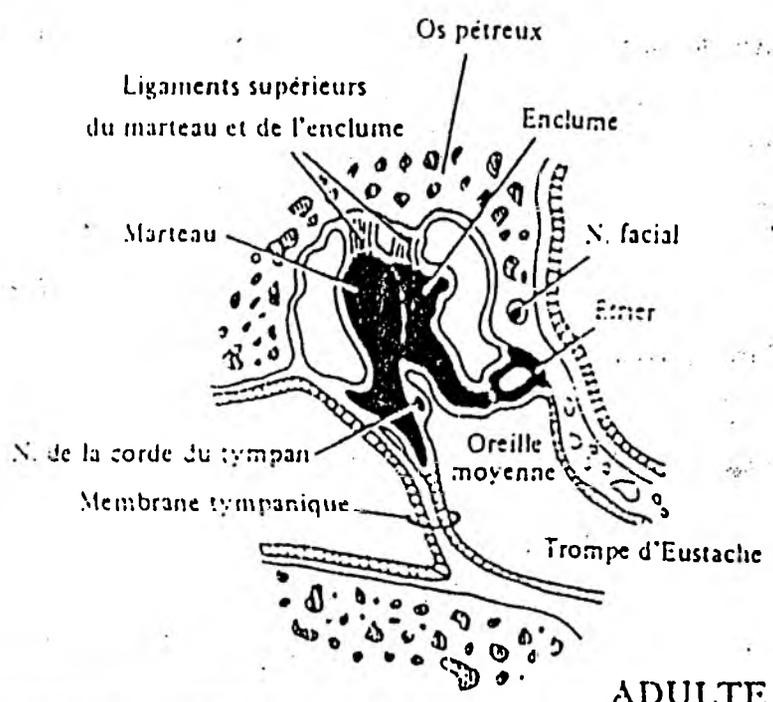
La partie proximale de la poche entobranchiale reste étroite et donne la trompe d'Eustache. A la naissance, les cavités de l'oreille moyenne se remplissent d'air provenant de la trompe d'Eustache qui fait communiquer le rhinopharynx avec la caisse du tympan.



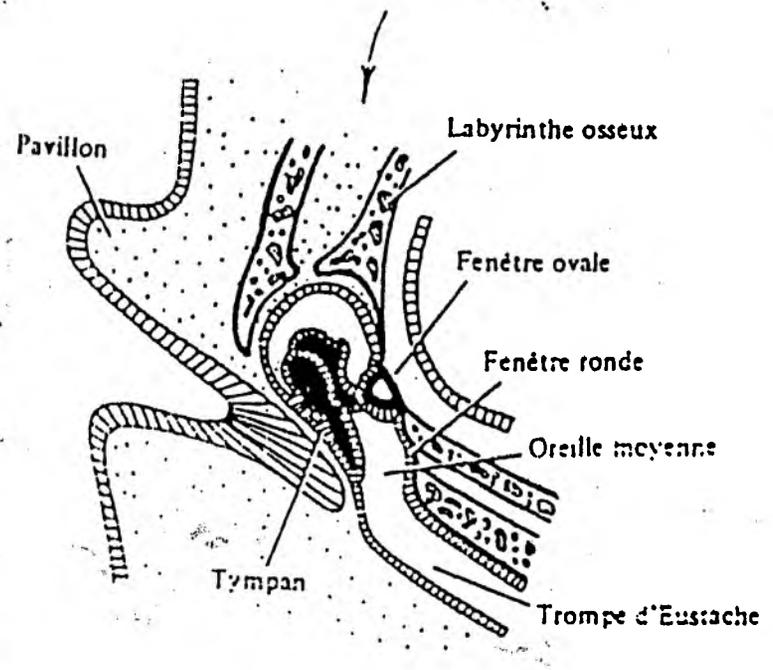
2e MOIS



3e MOIS



ADULTE



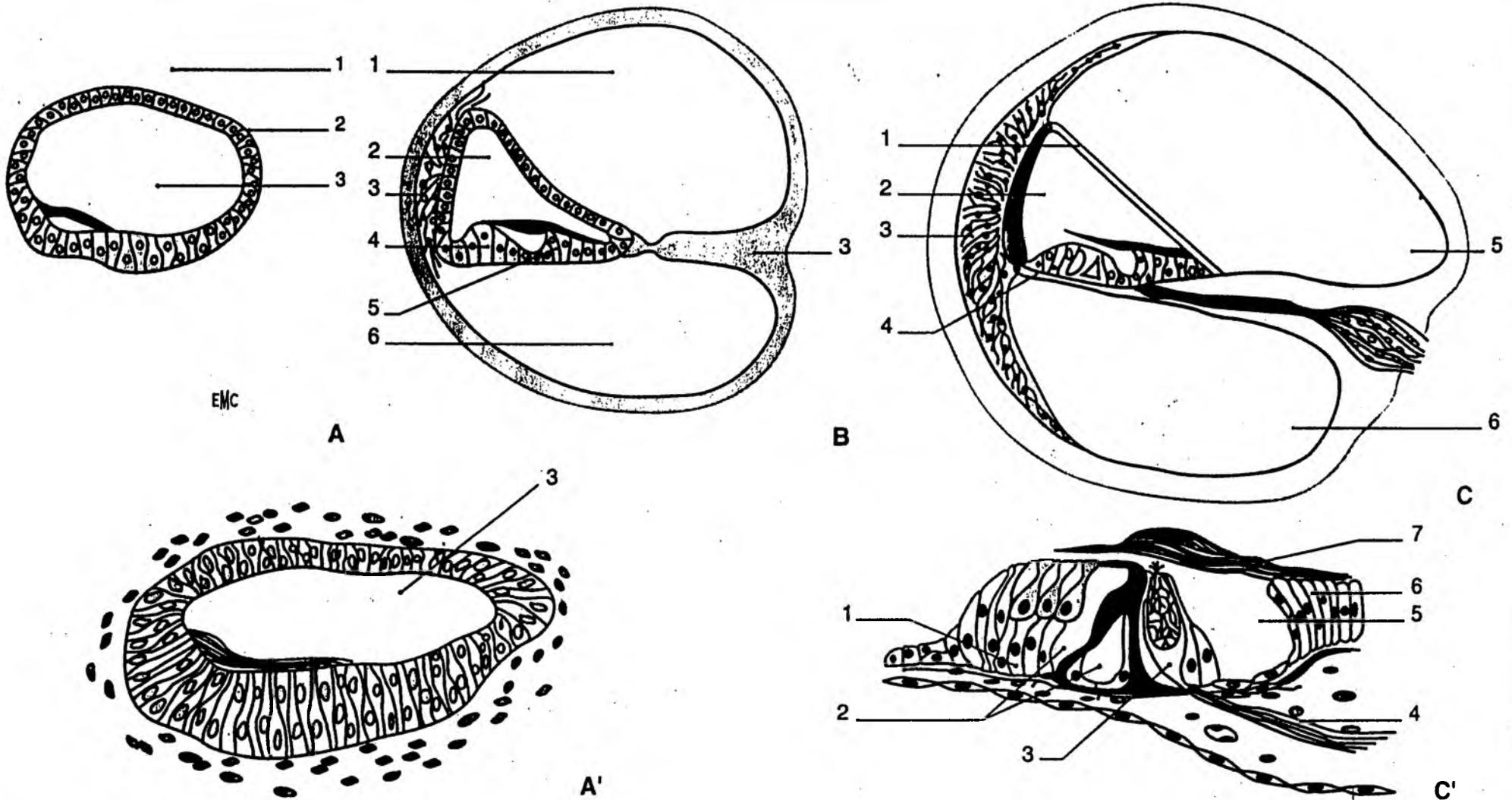
6e MOIS

### 3/- OREILLE INTERNE

Le labyrinthe membraneux dérive de la placode otique, épaissement de l'ectoblaste qui apparaît au 23<sup>ème</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 cellule se détache de 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 sept semaines et les deux tours et demi sont complets à neuf semaines. A ce stade, la cochlée mesure trois millimètres 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 onzième 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.

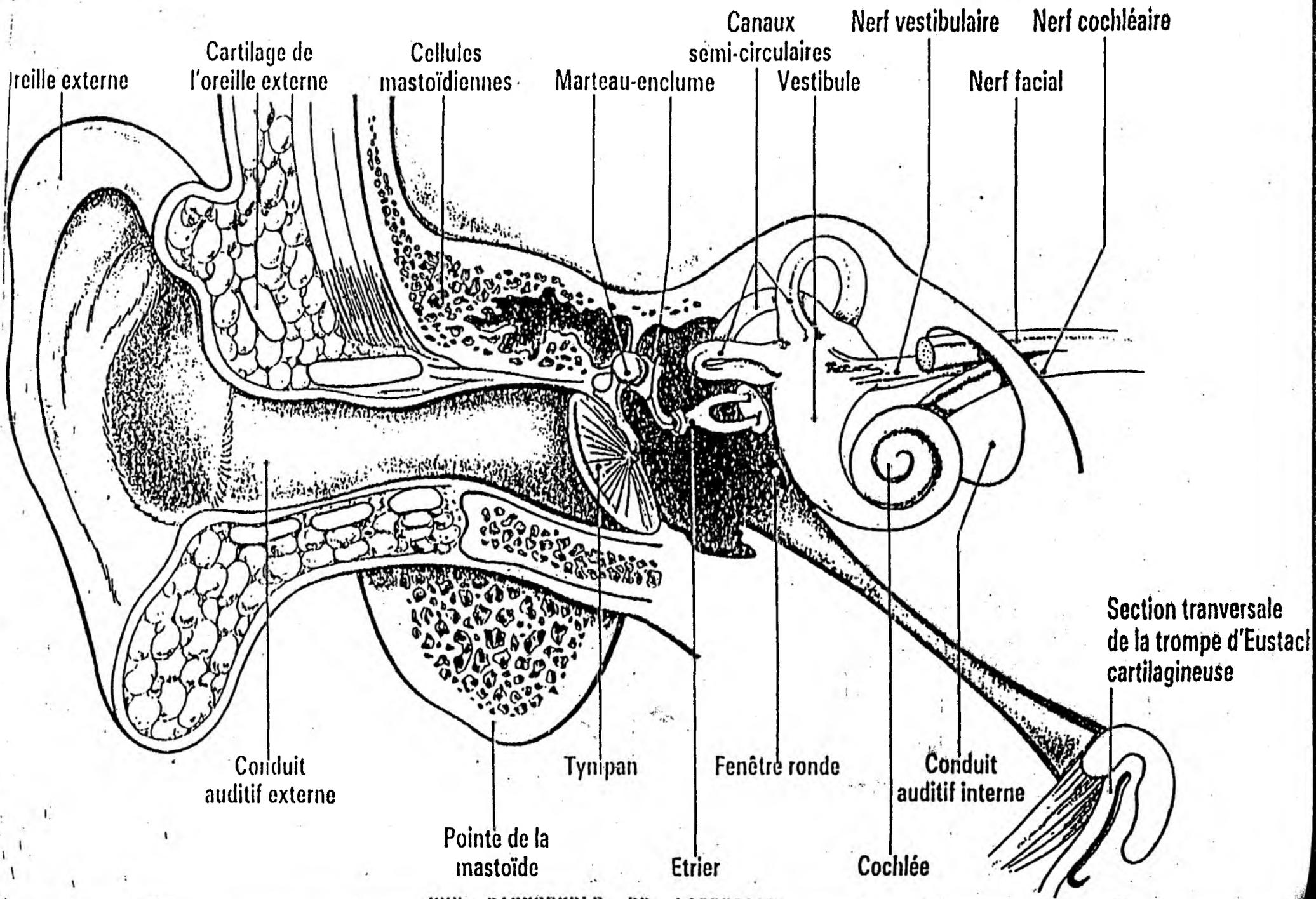


- 4 Représentation schématique du développement de l'organe de Kölliker.  
 A, A'. À 4 semaines, le canal cochléaire est entouré d'une membrane basale fibreuse et d'une coque cartilagineuse.  
 1. Coque cartilagineuse ; 2. membrane basale ; 3. canal cochléaire.  
 B. Vers 12 semaines, de larges espaces périlymphatiques apparaissent au sein de la coque cartilagineuse. L'organe de Kölliker est constitué de deux colonnes épithéliales.  
 1. Rampe vestibulaire ; 2. canal cochléaire ; 3. ligament spiral ; 4. colonne externe ; 5. colonne interne ; 6. rampe tympanique ; 7. columelle.

- C, C'. Organe de Corti à terme.  
 C. 1. Membrane vestibulaire ; 2. canal cochléaire ; 3. ligament spiral ; 4. membrane basale ; 5. rampe vestibulaire ; 6. fibres nerveuses auditives ; 7. ganglion spiral ; 8. rampe tympanique.  
 C'. 1. Cellules à poil de la colonne externe ; 2. tunnels spirals ; 3. cellules à poil de la colonne interne ; 4. fibres nerveuses auditives ; 5. sulcus spiral ; 6. limbus spiral (colonne interne) ; 7. membrane de Corti.

# **RAPPELS**

# **ANATOMIQUES**



VUE D'ENSEMBLE DE L'OREILLE

L'oreille comprend trois parties :

- L'oreille externe (O.E.)
- L'oreille moyenne (O.M.)
- L'oreille interne (O.I.)

L'O.E. constituée par le pavillon et le C.A.E., joue un rôle dans l'orientation de l'onde sonore vers la membrane tympanique.

L'O.M. est formée principalement par la caisse du tympan à laquelle sont annexées la trompe d'Eustache et l'apophyse mastoïde. Elle assure la transmission des sons jusqu'aux milieux liquides de l'O.I.

L'O.I. ou le labyrinthe comprend deux parties :

- le labyrinthe antérieur auditif (cochlée)
- le labyrinthe postérieur ou organe de l'équilibre (vestibule)

Les deux systèmes ont deux fonctions différentes qui sont respectivement l'équilibre et l'audition, ils communiquent chacun avec les espaces sous-arachnoïdiens.

## **1/- OREILLE EXTERNE**

L'O.E. est composée de deux parties : le pavillon et le C.A.E. située sur chaque face latérale de la tête.

### **1.1/-Le Pavillon**

Le pavillon est situé sur la partie latérale de la tête à laquelle il est uni par la partie moyenne de son tiers antérieur. Sa partie libre forme avec la paroi un angle ouvert en arrière, en moyenne de 30°.

Il est constitué par une lame cartilagineuse qui lui donne sa fixité, sa rigidité, sa forme et sa direction. Il comprend également des

ligaments, des muscles et un revêtement cutané. Il a une forme ovale fait de deux faces :

- la face externe qui présente quatre saillies qui sont : l'hélix , l'anthélix , le tragus , l'antitragus , une dépression : la conque et un prolongement le lobule .

- La face interne faite d'une partie libre qui reproduit en creux les saillies de l'anthélix et une face adhérente, élliptique qui répond à l'orifice du C.A.E. et à la partie mastoïdienne du temporal.

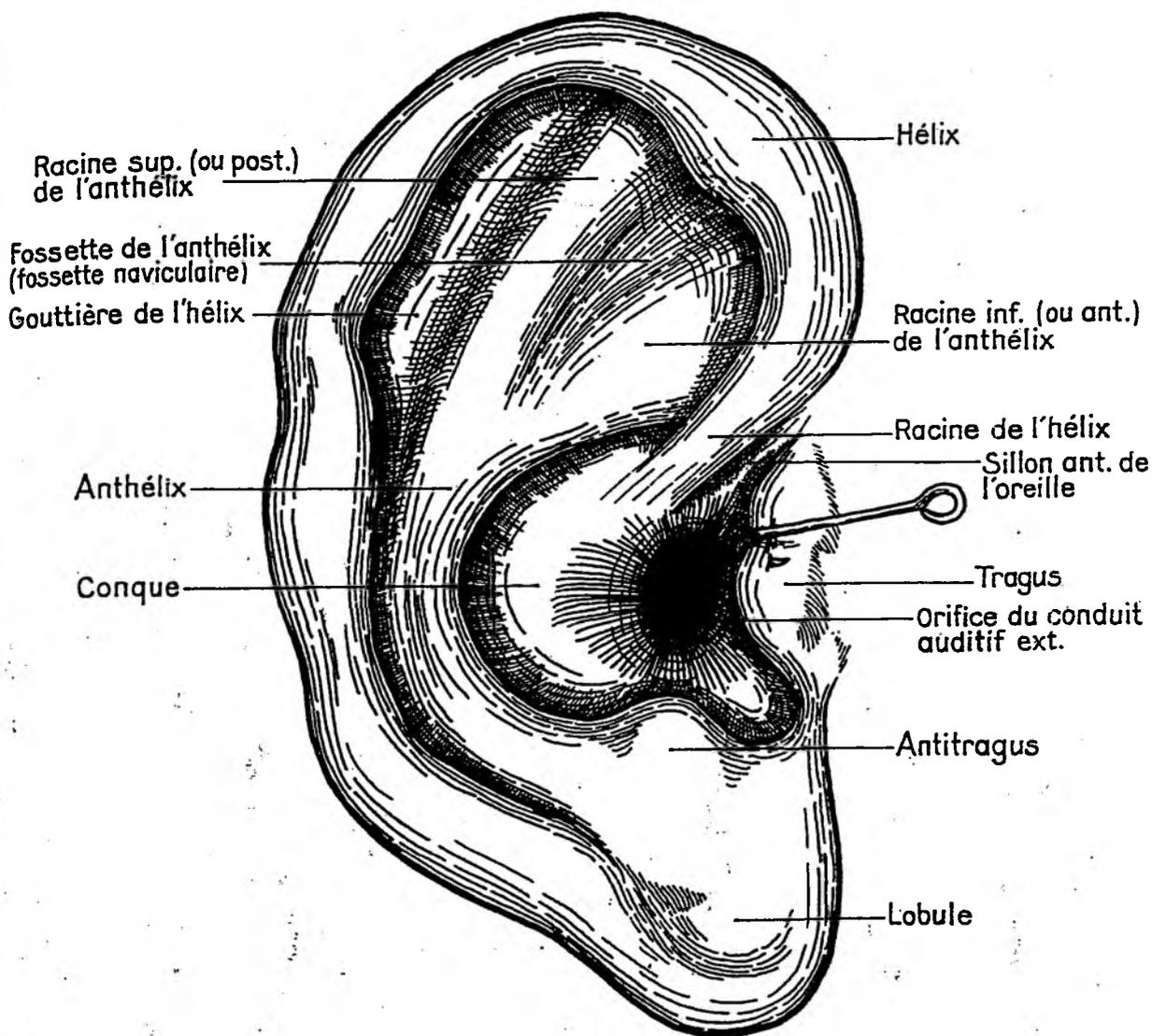
### 1.2/-Le Conduit Auditif externe

C'est un canal ostéo-cartilagineux qui continue directement l'entonnoir formé par la conque, et est obturé à son extrémité par la membrane tympanique.

Le C.A.E. sert de membrane de résonance. Il a une forme élliptique en coupe, il subit une torsion sur son axe ; il est rétréci à l'union quart interne/trois quarts externe (isthme) sa longueur est en moyenne de vingt-cinq (25) millimètres.

Il répond :

- en avant à l'articulation temporo-maxillaire et le prolongement parotidien ;
- en arrière à la mastoïde et ses cellules, la troisième portion de l'aqueduc de Fallope et le facial ;
- en haut, l'étage moyen de la base du crane
- en bas la parotide
- en dehors la conque
- en dedans le tympan.



**PAVILLON.** — Configuration extérieure.  
*Face externe.*

## 2/- OREILLE MOYENNE

L'oreille moyenne est une cavité aérienne constituée de trois (3) parties de l'os temporal. Sa partie centrale, plus communément appelée la caisse du tympan, contient le système tympano-ossiculaire qui véhicule l'onde sonore du monde extérieur jusqu'à l'oreille interne. Sur une même ligne sont placés vers l'arrière, les annexes mastoïdiennes et vers l'avant, la trompe d'Eustache qui fait communiquer la caisse avec le rhinopharynx.

### 2.1/- Caisse du Tympan

La caisse du tympan se présente comme une cavité parallélépipédique irrégulière à six faces. Cinq de ces faces sont osseuses et la sixième est en grande partie membraneuse composée par le tympan.

Les dimensions moyennes de cette cavité sont les suivantes :

- Longueur : 15 mm ;
- Hauteur : elle s'abaisse de l'arrière vers l'avant en passant de 15mm à 7mm ;
- Profondeur ou épaisseur : elle varie de 3mm au centre à 6mm à la périphérie.

Cette cavité aérienne contient les osselets et leurs annexes, et est tapissée par une muqueuse de type aérienne.

#### 2.1.1./- Les parois

Les parois sont au nombre de six qui sont :

- la paroi externe ;
- la Paroi interne ;
- la paroi supérieure ;
- la paroi inférieure ;
- la paroi postérieure ;
- la paroi antérieure.

### a)- La paroi externe ou tympanique

Cette paroi comprend deux parties :

- la membrane tympanique ;
- la partie osseuse périmyringienne.

#### \* La membrane tympanique

La membrane tympanique est une membrane fine, semi-transparente, élliptique et de couleur gris-nacrée. Elle s'étend de l'extrémité interne du C.A.E. à l'extrémité externe de la caisse du tympan en se fixant sur l'apophyse externe du marteau pour former les ligaments tympano-malléolaires antérieur et postérieur.

Elle a la forme d'un entonnoir ou d'un cône très évasé, concave en dehors.

Elle mesure 10 mm de hauteur et 9 mm de largeur avec une épaisseur de 0,05 à 0,09 mm. Sa surface est de 65 mm<sup>2</sup>.

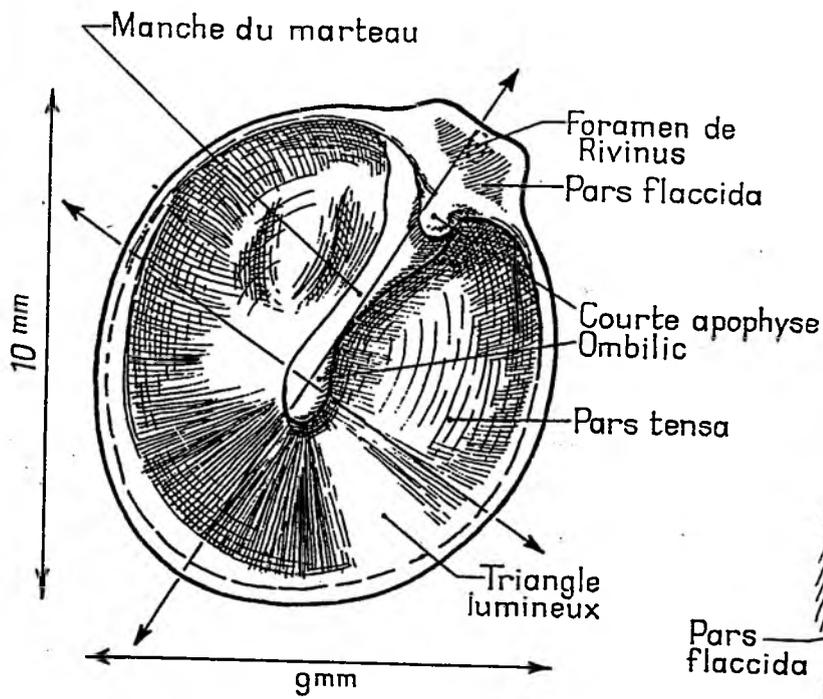
Schématiquement horizontale chez le fœtus, elle tend à devenir verticale chez l'adulte.

Le tympan est délimité en deux portions de structures différentes par les ligaments tympano-malléolaires : La Pars Tensa inférieure, et la Pars Flaccida supérieure.

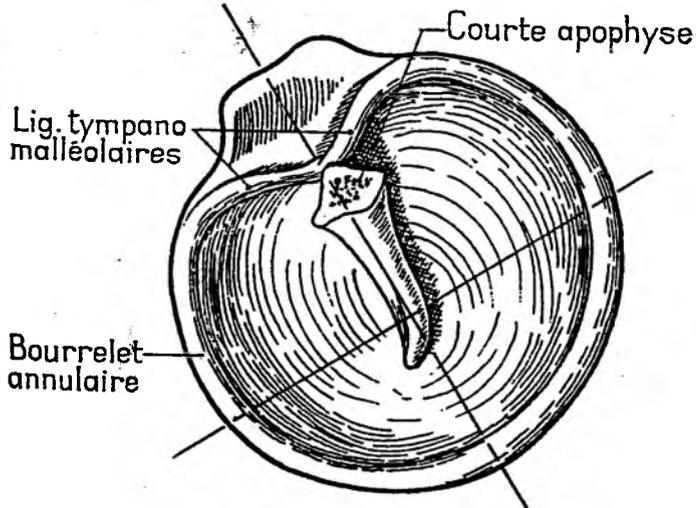
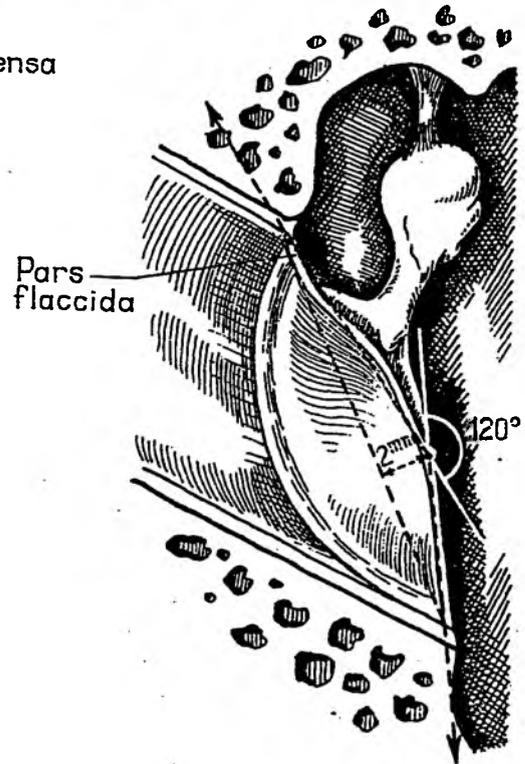
- La Pars Tensa est la portion la plus étendue, la plus rigide et la plus résistante. Elle est constituée par l'accolement de trois couches : La couche externe qui est cutanée, la couche interne muqueuse, et la couche intermédiaire fibreuse qui est la plus importante.

- La Pars Flaccida ou membrane de SCHRAPPNELL, elle est dépourvue de couche fibreuse donc moins résistante. Elle est triangulaire, à sommet répondant à l'apophyse externe du marteau.

Sa face externe est celle qui se présente à l'otoscopie alors que sa face interne répond à la paroi externe de sa caisse.



*Vue externe (otoscopique).*



*Vue interne.*

**MEMBRANE TYMPANIQUE.** — *Forme. Dimensions. Orientation.*

\* La partie osseuse périmyringienne.

Elle entoure la membrane du tympan.

b)- la paroi interne ou labyrinthique

Encore appelé paroi médiale répond en dedans au labyrinthe membraneux.

De structure pétreuse, cette paroi qui est profonde et divisée en deux étages par le canal du muscle du marteau en avant et par la deuxième portion de l'aqueduc de FALLOPE en arrière.

- L'étage supérieur ou attical est marqué par le relief du canal semi circulaire externe et le relief du canal de FALLOPE abrite la deuxième portion du nerf facial ;

- L'étage inférieur ou atrial est marqué par les reliefs :

- ◆ Du Promontoire : saillie mamellonnée qui répond au premier tour de spire de la cochlée.
- ◆ De la fenêtre ovale obturée par la platine de l'étrier. Elle fait communiquer la caisse du tympan et la rampe vestibulaire de la cochlée.
- ◆ De la fenêtre ronde fermée par une membrane appelée tympan secondaire qui la met en contact avec la rampe tympanique de la cochlée.
- ◆ Du sinus tympani ou cavité sous pyramidale arrière de HUGUIER qui est une dépression située en arrière du promontoire et répond à l'extrémité ampullaire du canal postérieur.

### c)- La paroi supérieure ou tegmen tympani

Elle forme le toit de la caisse ou tegmen tympani.

De structure pétro-squameuse, elle sépare la caisse de la boîte crânienne.

Il peut exister des zones de déhiscence mettant alors en contact la muqueuse de la caisse et la dure mère sus-jacente ; ce phénomène pourrait expliquer certaines complications au cours d'épisode infectieux otitique.

### d)- La paroi inférieure ou jugulaire

Elle constitue le plancher de la caisse. Elle a la forme d'une gouttière située en contrebas du C.A.E.

Elle contient :

- la veine jugulaire interne,
- les orifices du nerf de JACOBSON,
- l'artère tympanique et le glomus jugulaire.

### e)- La paroi postérieure ou mastoïdienne

Elle présente :

- l'Additus Ad Antrum qui met en communication la caisse du tympan avec l'antre et les cellules mastoïdiennes
- la pyramide : c'est une saillie conique qui livre passage au muscle de l'étrier.
- la fossette prépyramidale de GRIVOT où existe la suture pétrotympanale postérieure dans laquelle s'ouvre le canal postérieur de la corde du tympan.
- la protubérance styloïde de la caisse : Elle est inconstante et répond à la base de l'apophyse styloïde.

## f)- La paroi antérieure ou tubo-carotidienne

Elle est occupée en haut par l'orifice tubaire qui relie la caisse du tympan au rhinopharynx, surmonté en dedans par le canal du muscle du marteau et en dehors par l'orifice de sortie de la corde du tympan et répond en bas à la carotide interne.

### 2.2/- Les Osselets

Ils constituent une chaîne comprenant de dehors en dedans :

- le marteau
- l'enclume
- l'étrier

- Le marteau

C'est l'osselet le plus externe et le plus antérieur. Il est aussi le plus long 8 mm et pèse 25 mg, il a une forme de massue et on lui décrit une tête, un col, un manche qui est enchâssé dans la membrane tympanique et deux processus.

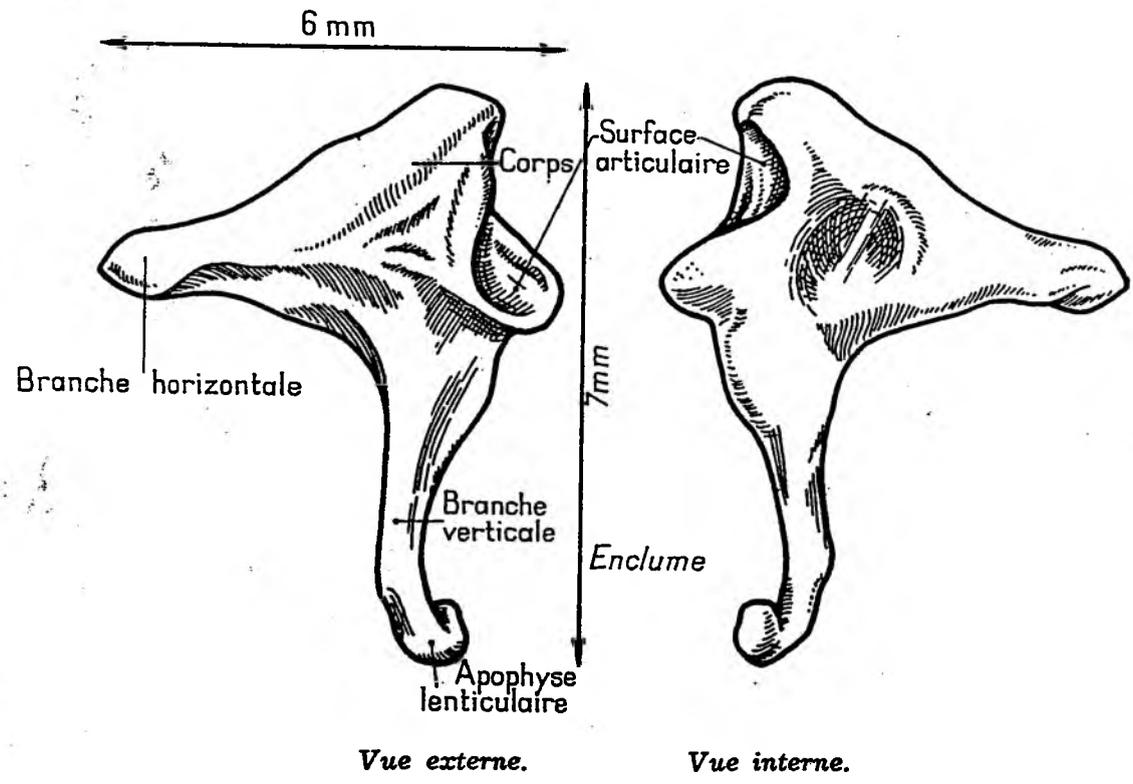
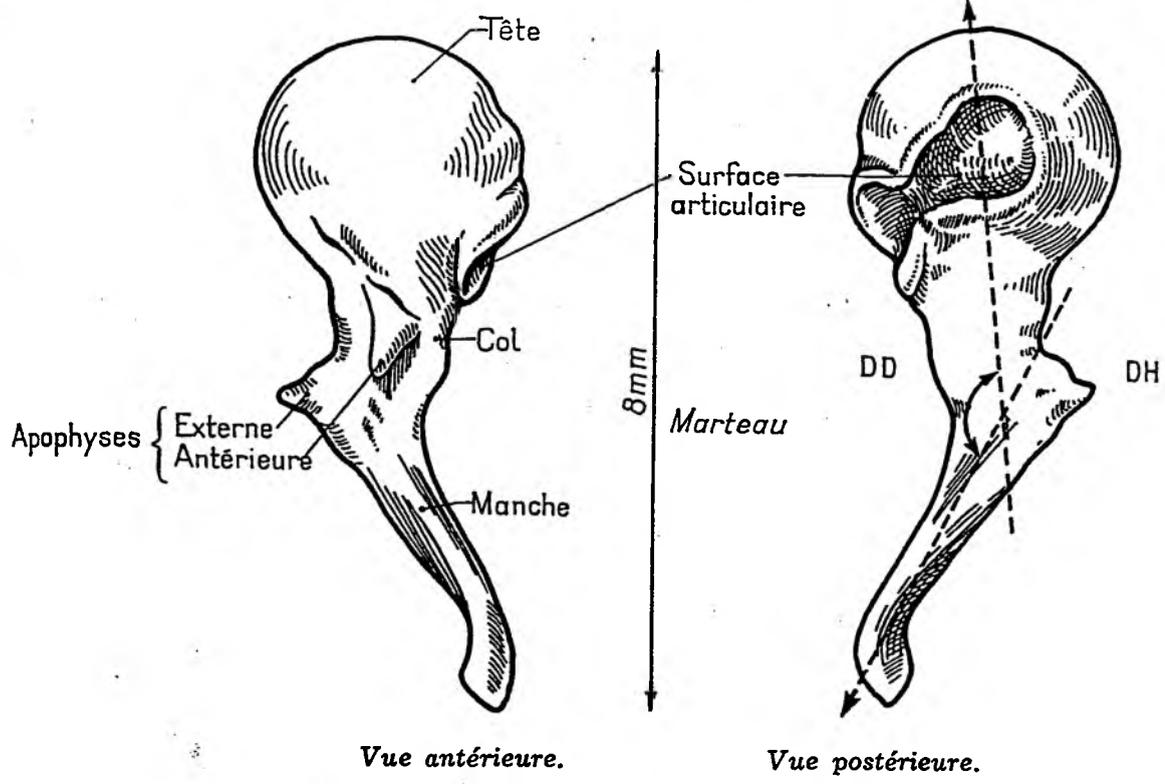
- L'enclume

L'enclume est situé en dedans et en arrière du marteau. On le compare à une molaire ou dent bicuspidée et on lui décrit un corps et deux branches.

- L'étrier

Il est l'osselet le plus petit et le plus léger situé dans la fossette vestibulaire (sous le canal facial). Sa forme rappelle un étrier de cavalier et il présente une tête, deux branches et une base.

Ces trois os sont reliés par deux articulations mobiles, et une articulation qui est immobile.



**MARTEAU ET ENCLUME.**

La première est une diarthrose atypique c'est l'articulation incudo-malléaire ( marteau-enclume)

La deuxième est l'articulation incudo-stapédienne (enclume-étrier) qui est une énarthrose.

Et une troisième qui n'est pas véritablement une articulation mais une syndesmose c'est l'articulation stapédo-vestibulaire.

Cette chaîne ossiculaire est suspendue dans la caisse par les ligaments suspenseurs et les muscles ossiculaires.

### 2.3/- Les cavités annexes

Ces cavités sont représentés par l'antre mastoïdien et la trompe d'Eustache.

#### 2.3.1. l'antre mastoïdien

C'est la plus vaste des cavités mastoïdiennes.

C'est une volumineuse cavité constante qui communique avec l'attique par l'intermédiaire de l'Aditus Ad Antrum.

Chez l'enfant, la cavité mastoïde est réduite uniquement à l'antre.

Son volume atteint un centimètre chez l'adulte.

Elle a un aspect réniforme, on lui décrit six faces

- la face inférieure ;
- la face supérieure ;
- la face extérieure ;
- la face interne ;
- la face postérieure ;
- la face antérieure.

La face externe est la voie d'abord chirurgicale, elle se projette au niveau de l'épine de HENLE.

Les autres faces contractent des rapports immédiats avec la dure-mère, le sinus latéral et le nerf facial.

Le tegmen antei est souvent très mince et sépare l'antre, de la méninge et du lobe temporal.

Le sinus latéral peut être très proche de la paroi postérieure selon qu'il est procident ou non.

Le nerf facial est englobé dans un massif appelé mur de Gellé qui occupe la partie inférieure de la paroi antérieure de l'antre. Dans ce mur, chemine la troisième portion du nerf facial, le muscle de l'étrier et la corde du tympan.

Les cellules de l'antre forment le groupe antérieur des cellules mastoïdiennes, et un groupe postérieur est formé par les cellules pré-sinusiennes et retro-sinusiennes.

A ces groupes on adjoint :

- les cellules temporo-zygomatiques ;
- les cellules péri-labyrinthiques ;
- les cellules retro-labyrinthiques ;
- les cellules trans-labyrinthiques.

### 2.3.2. la trompe d'Eustache ou trompe auditive

C'est un conduit ostéocartilagineux faisant communiquer la paroi antérieure de la caisse du tympan à la paroi latérale du rhinopharynx. La trompe d'Eustache assure l'équipression de part et d'autre du tympan et permet ainsi un libre jeu du système tympano-ossiculaire.

Elle mesure 37 mm de long, elle est située dans un plan qui forme 45° avec le plan horizontal, la trompe d'Eustache est constituée de deux cônes allongés, opposés réunis par leurs sommets :

le cône externe  
le cône interne .

Le cône externe long de douze ( 12) millimètres est creusé dans le rocher et constitue le protympan.

Le cône interne, long de vingt-cinq millimètres est fibrocartilagineux et appartient au pharynx. Globalement la trompe est oblique en bas en avant et en dedans. Ses segments osseux ( 1/3 postérieur ) et fibrocartilagineux (2/3 antérieur) forment un angle de 160° ouvert en bas.

Le point le plus rétréci est l'isthme tubaire situé à la jonction des deux segments.

Elle présente deux orifices :

- Orifice postérieur, tympanique
- Orifice antérieur, pharyngé

Au repos, la lumière du segment fibrocartilagineux est collabée et ne s'ouvre qu'au moment de la déglutition ou lors d'autres manœuvres qui contractent les muscles péristaphyllins.

### 3/- OREILLE INTERNE

Elle a une coque osseuse : Le labyrinthe osseux contenant une structure membraneuse : Le labyrinthe membraneux.

Et entre les deux le liquide périlymphatique.

#### 3.1/- Le labyrinthe osseux

C'est un ensemble de cavités de formes complexes en communication les unes avec les autres et creusées à l'intérieur de la pyramide pétreuse de l'os temporal. Il est divisé en deux parties :

- Le labyrinthe postérieur responsable de l'équilibration comprend le vestibule et les canaux semi-circulaires
- Le labyrinthe antérieur auditif encore appelé le limaçon osseux.

##### 3.1.1. Le labyrinthe postérieur

###### \* Le vestibule

C'est la partie renflée du labyrinthe sur laquelle s'attachent les canaux semi-circulaires. Il est compris entre la caisse du tympan en dehors et le conduit auditif interne en dedans.

Sa forme est globuleuse et irrégulière faite de six faces ou parois: Paroi externe, Paroi supérieure, Paroi inférieure, Paroi postérieure, Paroi interne, Paroi antérieure.

###### \* Les canaux semi-circulaires

Ils sont au nombre de trois (externe, supérieur, et postérieur). Ils s'ouvrent tous dans le vestibule. Ces canaux ont un bord ampulaire contenant les cellules sensorielles et un bord tubulaire. Mais ils s'ouvrent par cinq orifices seulement car les canaux semi-circulaires postérieur et supérieur ont un canal commun tubulaire. Ces trois canaux sont perpendiculaires et orientés dans les trois plans de l'espace dont ils apportent des renseignements positionnels.

De nombreuses variations de forme, de taille et parfois d'orientation existent selon les sujets.

### 3.1.2. Le labyrinthe antérieur

Le labyrinthe antérieur osseux encore appelé le limaçon osseux est situé dans un plan au-dessous du conduit interne. C'est un tube creusé dans le rocher, il s'enroule sur lui-même en une hélice décroissante de deux tours et demi, comparable à une coquille d'escargot, spécialement affectée à la fonction auditive.

Le tube du limaçon est partiellement divisé par une lame osseuse ( lame spirale ) en deux rampes :

- La rampe vestibulaire
- La rampe tympanique.

A l'extrême sommet du limaçon, un orifice, l'hélicotréma permet aux deux rampes de communiquer entre elles. Chaque rampe est en rapport direct avec la caisse du tympan grâce à la fenêtre ovale fermée par la platine de l'étrier ( rampe vestibulaire ) et la fenêtre ronde sous-jacente à la précédente (rampe tympanique ).

### 3.2/- Le labyrinthe membraneux

Le labyrinthe membraneux est contenu dans le labyrinthe osseux qui le protège et lui sert de support. Il en épouse grossièrement les contours et peut donc comme lui être divisé en deux parties qui sont :

- Le labyrinthe membraneux postérieur, qui comprend l'utricule et le saccule (formant le vestibule membraneux ) ainsi que les canaux semi-circulaires dans leur homologues.
  
- Le labyrinthe membraneux antérieur ( canal cochléaire ).

### 3.2.1. Le labyrinthe membraneux postérieur

- Le vestibule membraneux

Il est composé de deux vésicules contenues dans le vestibule osseux :

- l'une supérieure l'utricule de forme globuleuse,
- l'autre inférieure : le saccule de forme ovalaire.

- Les canaux semi-circulaires

Ils se trouvent à l'intérieur des canaux semi-circulaires osseux mais leur diamètre est quatre fois moindre.

Ils contiennent l'endolymphe.

### 3.2.2. Le labyrinthe membraneux antérieur ou canal cochléaire

C'est un tube, triangulaire à la coupe, de trente millimètres de long et comprenant une partie courte non enroulée, horizontale et une partie plus longue qui s'enroule dans le labyrinthe osseux.

- La partie horizontale

Cette partie du canal cochléaire communique avec le saccule par le Ductus Réuniens de HENSEN.

- La partie enroulée

Cette partie s'amarre le long du bord libre de la lame spirale osseuse sur deux tours et demi.

Ce canal est de section triangulaire.

Il présente trois parois :

- La membrane de REISSNER, qui sépare le canal de la rampe vestibulaire ; antéro-supérieure

- La strie vasculaire et le ligament spiral, externe
- La membrane basilaire, inférieure.

Ce canal présente une structure complexe, à la partie centrale de sa base d'implantation sur la membrane basilaire son épithélium subit une haute différenciation cellulaire et constitue un renflement appelé l'organe de CORTI.

Cet organe s'étend sur les deux tours et demi de spire de la cochlée et comporte des cellules sensorielles et des cellules de soutien.

- Les cellules sensorielles.

On en distingue deux types :

- Les cellules ciliées internes en forme de bouteille, elles sont disposées sur une seule rangée et présentent à leur pôle apical des stéréocils. Leur nombre total avoisine quatre milles (4000).
- Les cellules ciliées externes de forme cylindrique, elles reposent dans les cupules des cellules de DEITERS et sont disposées sur trois rangées. Leur pôle apical présente également des stéréocils qui s'organisent en palissades sur six ou sept rangées en forme de W. Leur nombre total avoisine trente milles (30.000).

- Les cellules de soutien

Nous en distinguons plusieurs types, les plus habituels sont :

- Les piliers externes et les piliers internes, qui sont disposés en deux rangées, distantes à leur base large et adhérente à la membrane basilaire. Ces cellules pyramidales se rejoignent à leur sommet en forme de plateau. Elles délimitent ainsi le tunnel de CORTI, triangulaire, et forment à leur sommet une partie de la membrane réticulaire.

- Les cellules de DEITERS soutiennent les cellules sensorielles ciliées et se répartissent en trois rangées pour les cellules ciliées externes et une rangée pour les cellules ciliées internes.

Leur forme est complexe, fusiforme, elles présentent un pôle basal reposant sur la membrane basilaire et un pôle apical présentant d'une part une cupule recevant la cellule sensorielle entourant les ramifications nerveuses qui y sont accolées et d'autre part un prolongement contribuant lui aussi à former la membrane réticulaire.

- Les cellules de HENSEN situées en dehors des cellules de DEITERS, sont riches en microvillosités et contiennent de nombreux granules lipidiques.

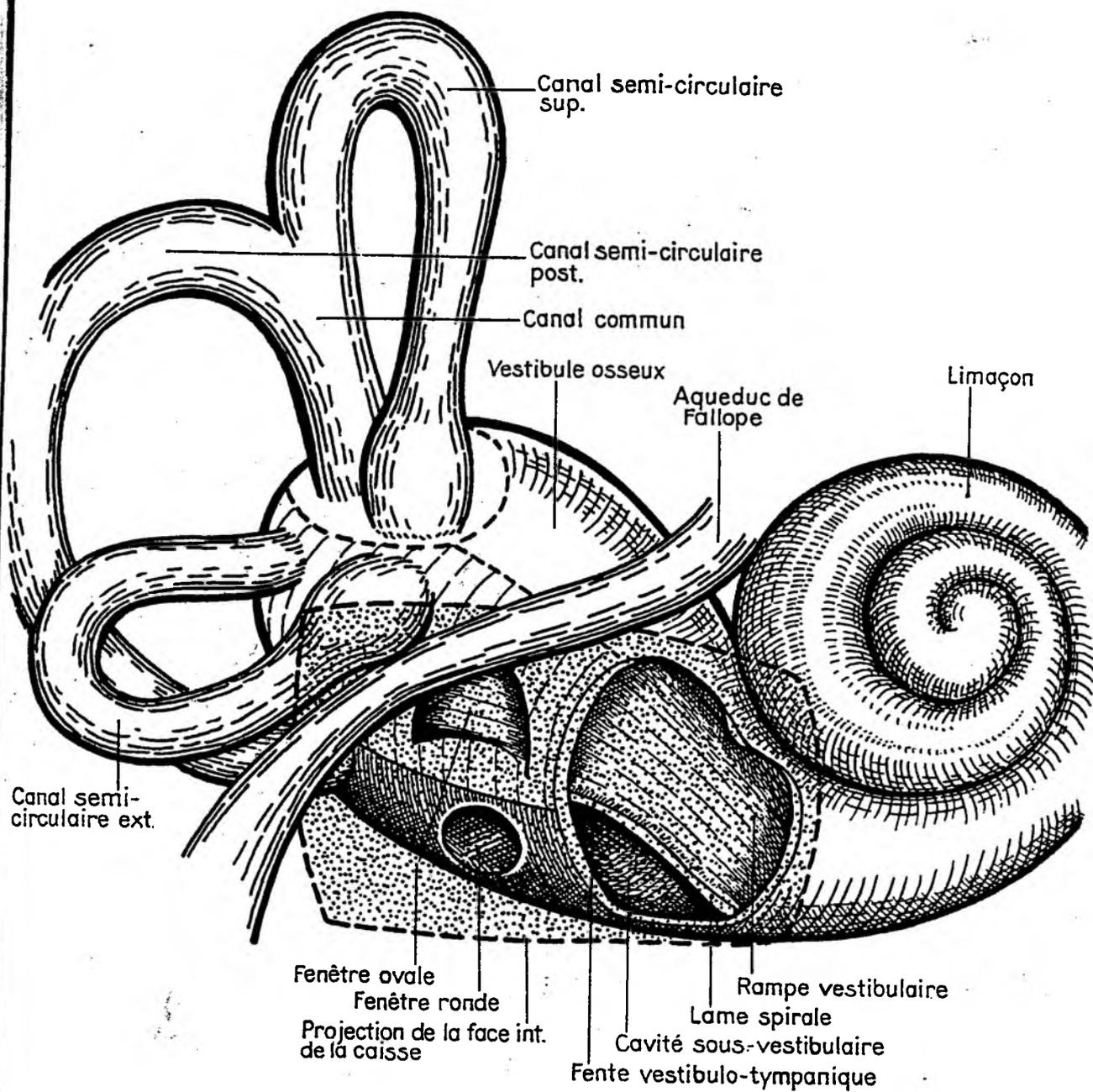
- Les autres cellules de soutien sont situées de part et d'autre de l'organe de CORTI proprement dit en formant les cellules de la pente interne et les cellules de la pente externe.

### 3.3/-Les espaces périlymphatiques

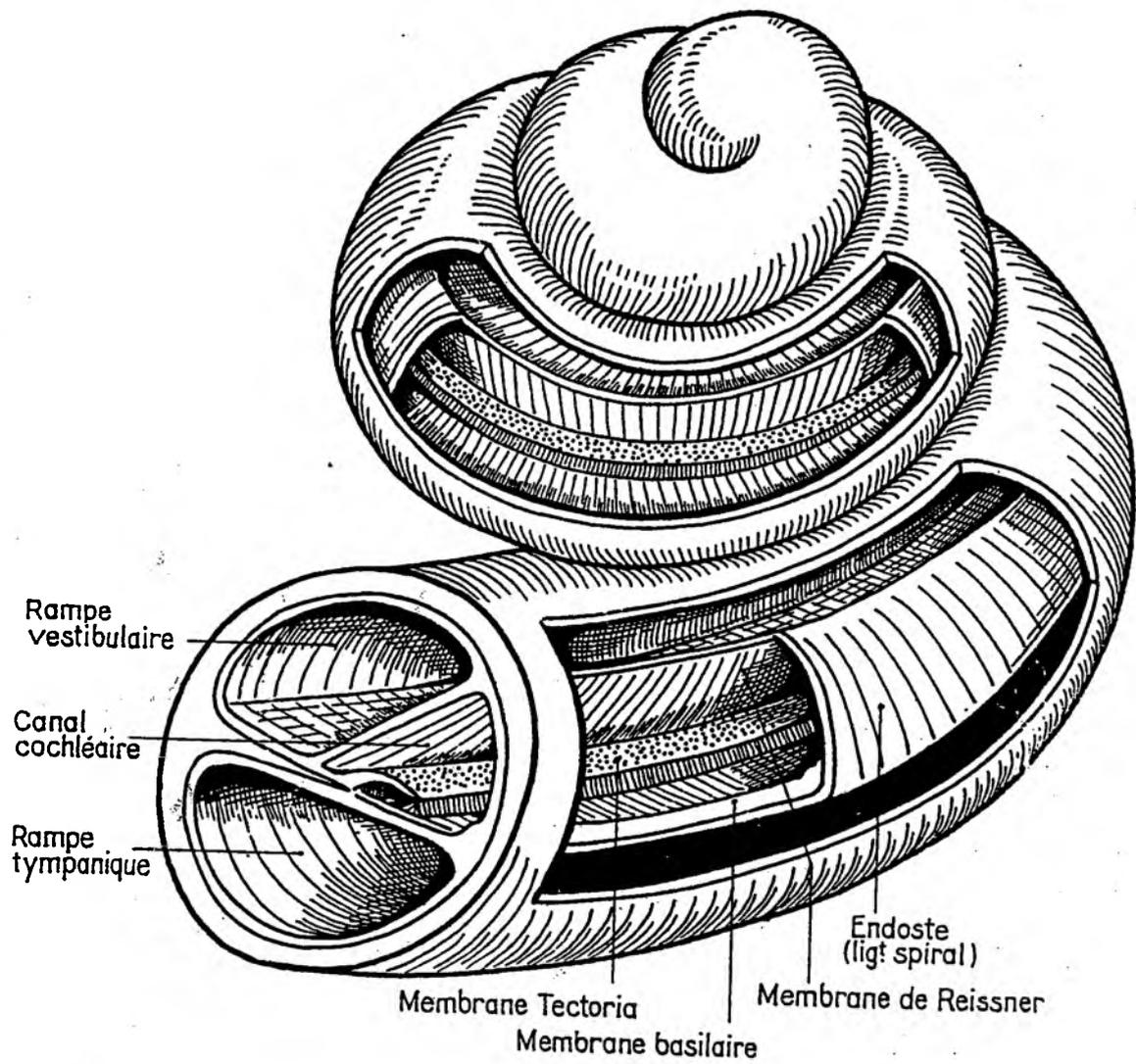
Les espaces périlymphatiques qui séparent le vestibule membraneux des parois du vestibule osseux, ainsi que les espaces compris entre les canaux semi-circulaires membraneux et osseux sont cloisonnés très irrégulièrement par des travées fibreuses qui unissent les parois membraneuses au périoste.

Dans le limaçon au contraire, les deux rampes sont des espaces périlymphatiques dans toute leur étendue.

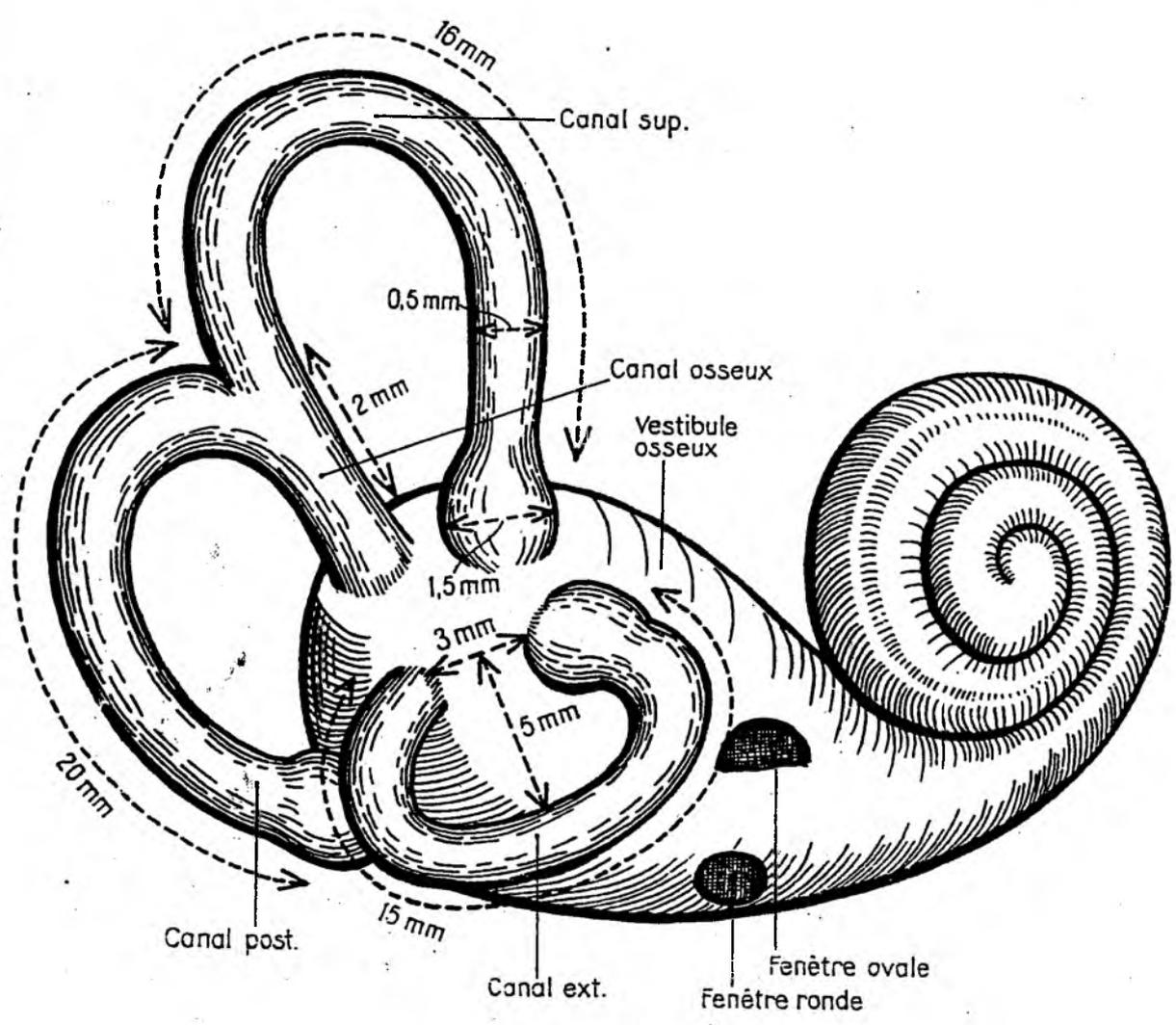
Tous les espaces périlymphatiques communiquent entre eux et sont remplis d'un liquide analogue à l'endolymphe : c'est la périlymphe ;



**VESTIBULE OSSEUX.** — Paroi externe.



**CANAL COCHLÉAIRE.** — Situation dans le limaçon.



**CANAUX SEMI-CIRCULAIRES. DESCRIPTION ET DIMENSIONS.**

### 3.4/-vascularisation et innervation

#### 3.4.1.vascularisation

La vascularisation est assurée essentiellement par le système vertébro-basilaire.

#### 3.4.2.Innervation

- Le vestibule

Les fibres afférentes qui transmettent leurs informations sensorielles vers les centres, prennent leur origine au niveau du pôle inférieur des cellules sensorielles et se regroupent pour former les fibres des nerfs sacculaires, utriculaire et des ampoules.

Le corps de ces cellules en T se situe dans le ganglion de SCARPA au fond du conduit auditif interne.

Il existe également un système de fibre efférente, un système sympathique et parasympathique.

- La cochlée

- Les fibres afférentes qui forment le nerf cochléaire ont leur corps cellulaire dans le ganglion de CORTI lui-même contenu dans le canal spiral osseux. Ces fibres se divisent en deux groupes, l'un pour les cellules ciliées internes et l'autre pour les cellules ciliées externes.

- Les fibres efférentes, forment un réseau spiral dans le canal de ROSENTHAL puis se dirigent de façon radiale vers les cellules ciliées externes.

- Les fibres sympathiques se divisent en un réseau péri-vasculaire et un réseau indépendant qui aurait des terminaisons directes avec les fibres afférentes.

- Les fibres parasympathiques semblent avoir montré que par le biais des anastomoses acoustico-faciales, des fibres parasympathiques provenant du nerf intermédiaire de WRISBERG, couramment appelé

contingent salivaire supérieur, susceptibles de gagner l'oreille interne par le biais des anastomoses intra-labyrinthiques.

### 3.5. Les voies cochléaires

#### \* Les fibres afférentes

Ces voies partent de l'organe de CORTI qui est l'élément neuro-sensoriel de l'audition.

Le premier neurone a sa cellule dans le ganglion spiral de CORTI et transporte l'influx de l'organe de CORTI aux noyaux bulbaires acoustiques.

Le deuxième neurone traverse la masse bulbaire et poursuit son trajet jusqu'au noyau du corps trapézoïde homolatéral et hétérolatéral.

Le troisième neurone peut avoir trois itinéraires :

- Un trajet hétérolatéral : sorti du noyau du corps trapézoïde du côté opposé, il chemine le ruban de REIL dans sa partie latérale du tronc cérébral, pour arriver au tubercule quadrijumeau opposé.
- Un trajet homolatéral : montée du 3<sup>e</sup> neurone du noyau du corps trapézoïde homolatéral au tubercule quadrijumeau postérieur par la partie latérale du ruban de REIL ; il ne passe jamais la ligne médiane.
- Un trajet qui prend naissance dans le corps trapézoïde, du même côté, seulement aussitôt après avoir traversé la ligne médiane dans le corps trapézoïde. Il aboutira au tubercule quadrijumeau après avoir rejoint la partie latérale du ruban de REIL du côté opposé.

Le quatrième neurone va du tubercule quadrijumeau postérieur au corps genouillé interne.

Le cinquième neurone va du corps genouillé au cortex temporal au niveau du centre auditif, de sorte que chaque oreille est en rapport avec les deux cortex.

### \* Les fibres efférentes

Elles naissent dans la partie supérieure de l'olive bulbaire homo et contro latéral, partiellement dans le noyau du corps trapézoïde. Elles se dirigent ensuite vers le quatrième ventricule, passent la ligne médiane, et cheminent contre les noyaux, le nerf vestibulaire, s'enroulent en spirale autour du nerf cochléaire et se terminent dans l'organe de CORTI contre les cellules sensorielles.

Par l'intermédiaire des fibres efférentes les centres supérieurs envoient des incitations à l'organe de CORTI.

Cet ensemble de phénomènes constitue l'audition.

# **RAPPELS**

# **PHYSIOLOGIQUES**

L'oreille, organe neuro-sensoriel assure les fonctions d'audition et d'équilibration. Ces deux fonctions sont distinctes mais entretiennent des mécanismes intriqués.

## **1/ OREILLE EXTERNE**

L'oreille externe possède une double fonction : une fonction protectrice de l'oreille moyenne et en particulier du tympan, et surtout une fonction d'amplification.

Le pavillon auriculaire joue un rôle dans la localisation des sons. Le C.A.E. forme une petite chambre de résonance, qui augmente la pression des ondes sonores. Il dirige les ondes sonores vers l'oreille moyenne.

## **2/OREILLE MOYENNE**

L'oreille moyenne assure trois fonctions :

- La transmission des ondes et la transformation des vibrations aériennes en vibration de pression
- L'adaptation d'impédance entre le milieu aérien de la caisse et le milieu liquidien de l'oreille interne ;
- La limitation de l'énergie sonore à l'entrée de l'oreille interne grâce au réflexe stapédien

### **2.1/ Première fonction : transmission des ondes**

Le tympan est une membrane tendre d'une grande mobilité, qui réagit à des vibrations sonores de niveau extrêmement faible. Sa tension et son élasticité lui sont données par un double système de fibres radiales circulaires. Les mouvements du système tympano-ossiculaire sont limités par différents points d'ancrage qui relient les éléments entre eux et aux parois de la caisse.

## 2.2/ Deuxième fonction : adaptation d'impédance

A toute onde vibratoire s'oppose la résistance du milieu où elle se propage. La transmission de l'énergie acoustique d'un milieu (air) à un autre (eau) est fonction des impédances acoustiques des deux milieux. Ici, le rapport est tel qu'en l'absence d'un système d'impédance seulement un millième de l'énergie acoustique serait transmis aux liquides de l'oreille interne ; cela représente une perte de 30 dB.

L'oreille moyenne agit comme une adaptation d'impédance selon deux mécanismes d'amplification :

- une amplification de force
- une amplification de pression.

### \* L'amplification de force

Les osselets réalisent un système de levier tel que les forces qui s'exercent sur la membrane tympanique sont transmises à la membrane de la fenêtre ovale avec un coefficient de 1,3.

### \* L'amplification de pression :

Seulement  $2/3$  de la surface de la membrane tympanique entre effectivement en vibration du fait de ses attaches aux cordes tympaniques. La surface de la membrane tympanique étant de  $85\text{mm}^2$ , la surface entrant effectivement en vibration est de  $:85\text{mm}^2 \times 2/3 = 57\text{mm}^2$

La surface de la platine est de  $3,2\text{mm}^2$ , on en déduit que cette différence de surface entraîne une amplification au niveau de la fenêtre ovale, tel que  $:57/3,2 = 18/1$

Si l'on tient compte de la membrane d'amplification,  $18 \times 1,3 = 23$  L'étrier exerce sur le liquide endolabyrinthique une pression 23 fois plus grande que la pression acoustique au niveau du tympan. Cela correspond environ à un gain de 27 dB. Le système d'amplification de

la chaîne ossiculaire permet de compenser la perte due à l'existence d'une interface de l'air par rapport au liquide de l'oreille interne.

### 2.3/- Troisième fonction : La limitation de l'énergie sonore

La contraction du muscle du marteau et de l'étrier provoque un blocage de la chaîne ossiculaire et par conséquent une modification de la transmission sonore : c'est le réflexe auditif.

La contraction du muscle de l'étrier diminue la tension du tympan et limite l'enfoncement de la platine dans la fenêtre ovale : c'est le réflexe stapédien. Celle du muscle du marteau entraîne la tension tympanique et enfonce l'étrier. Chez l'homme, ce réflexe est totalement dépendant du muscle de l'étrier.

### 2.4/- Rôle de la trompe d'Eustache

Normalement, la trompe reste fermée et ne s'ouvre que lors de certains actes physiologiques (déglutition et baillement) la trompe assure la ventilation, l'équilibration barométrique de la caisse et de ses annexes pneumatiques. Cette pression permet :

- au tympan de vibrer au maximum d'intensité,
- a la chaîne des osselets de se situer dans les conditions normales d'inertie et de suspension en l'isolant de l'influence des bruits.

### **3/ OREILLE INTERNE**

L'oreille interne intervient dans l'audition et l'équilibration

#### **3.1/- Audition ou perception des sons**

Les vibrations du système tympano-ossiculaire sont transmises par les liquides labyrinthiques à l'organe de Corti, qui transforme les vibrations mécaniques en énergie nerveuse. Cette énergie parcourt le nerf cochléaire et est acheminée par les voies cochléaires aux centres nerveux temporaux droit et gauche.

#### **3.2/- l'équilibration**

La perception des positions et des mouvements de la tête nécessaires à l'équilibre prend naissance dans le vestibule et dans les canaux semi-circulaires par les déplacements des liquides endolymphatiques et ceux de petits fragments osseux qui y sont contenus : les otolithes. Ces déplacements de liquide et les pressions qui en résultent sont transformés en influx nerveux et transmis par le nerf vestibulaire aux centres nerveux de l'équilibration.

**RAPPELS**

**DE L'EXAMEN**

**DES OREILLES**

L'examen des oreilles commence toujours par un interrogatoire :

- Recherchant l'existence de signe d'appel : otalgie, hypoacousie, acouphènes, otorrhée, vertiges, paralysie faciale ;
- Précisant l'histoire ORL du malade, en particulier les antécédents d'otite, de sinusite, d'obstruction nasale éventuelle et les antécédents familiaux, notamment de pathologie rhino-sinusienne et de surdité.

L'examen des oreilles se poursuit par deux types d'études :

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

## **1/- ETUDE MORPHOLOGIQUE**

### **1.1.Examen clinique**

#### **1.1.1.Inspection des pavillons**

Il Recherche systématiquement des anomalies morphologiques qui doivent toujours faire suspecter une surdité de transmission congénitale. L'examen retro-auriculaire découvre parfois une cicatrice témoignant d'une ancienne intervention ou des scarifications.

#### **1.1.2.Examen du conduit auditif externe et du tympan : otoscopie**

Il nécessite un appareillage comprenant :

- Un jeu de spéculum d'oreille.
- Une source lumineuse, habituellement pour les O.R.L. le miroir de clar. Cet appareil a pour avantage d'être porté sur le front laissant à l'examineur toute liberté de mouvement, et de plus les reliefs sont mieux appréciés car la vision est binoculaire.

Mais il existe aussi un otoscope portatif

Le médecin est souvent gêné par la présence de cérumen, de squames épidermiques ou même d'un bouchon obstruant le conduit auditif externe et masquant le tympan ; d'où la nécessité de libérer le C.A.E.

Pour cela différents moyens sont utilisés :

Le plus facile et le moins dangereux est le lavage d'oreille à l'énéma, instrument permettant d'injecter dans le conduit de l'eau tiède additionnée d'un antiseptique local. La pression de l'eau décolle progressivement le bouchon ou les débris épidermiques sans provoquer de douleur. Le seul inconvénient de cette méthode est le risque d'introduction d'eau dans l'oreille moyenne s'il existe une perforation sous-jacente.

Le porte coton est plus délicat à manipuler. On l'utilise plus volontiers pour ôter de simples squames ou débris divers, obstruant partiellement le conduit.

Des micro-pinces à corps étrangers ou des petits crochets permettent également de dégager le conduit auditif mais on préfère, en général s'en servir sous contrôle microscopique et avec une bonne contention du sujet (en particulier chez l'enfant), car il y a un risque de blessure du conduit ou du tympan, accentué par l'extrémité relativement acérée de ces instruments.

Dans tous les cas où le lavage n'est pas souhaitable, l'idéal est de pratiquer une aspiration sous microscope opératoire en milieu spécialisé.

Tous ces gestes sont effectués sous le contrôle de la vue, sur un sujet parfaitement immobile.

L'otoscopie commence par l'introduction du spéculum qui a été choisi en fonction du diamètre apparent du conduit s'effectue de la façon suivante :

- Prendre le spéculum dans la main homonyme au coté examiné ;
- Tirer avec l'autre main le pavillon en haut et en arrière afin de redresser le conduit ;
- Lors de l'introduction du spéculum, on examine le conduit, précisant son calibre, parfois son rétrécissement par des ostéomes, son aspect qui peut être inflammatoire ;
- La courbure et le calibre du conduit sont très variables d'un sujet à l'autre. Dans certains cas, le tympan apparaît dès l'introduction du spéculum au niveau du méat. Ailleurs, le conduit est étroit et très tortueux avec souvent un bombement de la paroi antérieure, empêchant de voir intégralement la totalité du tympan.

En introduisant un peu plus le spéculum on découvre le mur de la logette et la membrane tympanique, soit d'emblée dans sa totalité, soit seulement en partie.

On note l'existence de perforation éventuelle. L'aspect du tympan qui apparaît soit normal ( classiquement brillant grisâtre avec un triangle lumineux dans la partie antéro-inférieure dû au reflet de la membrane concave que réalise cette membrane, on perçoit aussi l'empreinte du manche du marteau), soit pathologique.

### 1.2/- Examens radiologiques 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.

La radiologie standard se borne maintenant à l'incidence de Schüller qui permet d'étudier la pneumatisation de la mastoïde, de déceler un trait de fracture ou de voir une lacune osseuse. Elle est supplantée par la tomодensitométrie.

La scannographie ou tomодensitométrie a totalement détrôné la tomographie qui n'a plus d'indication en otologie. Réalisée selon les incidences coronales et axiales, et en coupes millimétrées, elle permet une étude anatomique du temporal d'une excellente précision, et donne les limites d'un acte opératoire éventuel.

L'imagerie par résonance magnétique ( I.R.M. ) avec injection de Gadolinium, est parfois indiquée dans la recherche d'un neurinome intracanalair ou pour préciser les rapports du neurinome avec le tronc cérébral.

## **2/ ETUDE FONCTIONNELLE**

### **2.1/- Examen de l'audition**

Cet examen permet d'apprécier l'hypoacousie afin de qualifier le type de surdité.

#### **2.1.1/- Acoumétrie**

##### **\* Acoumétrie à la montre**

Bien que grossier, il permet un dépistage très facile des surdités moyennes ou même légères lorsqu'on utilise la même montre qu'on a testé à une distance plus ou moins grande de l'oreille. Elle est désuète.

Elle émet un son complexe qui intéresse surtout les fréquences aiguës.

##### **\* Acoumétrie à la voix**

Il donne une bonne appréciation sous réserve de respecter les conditions suivantes :

- Le testeur se place perpendiculairement à l'oreille.
- Le testé ne doit pas voir le testeur pour ne pas être influencé par la lecture labiale.

- Chaque oreille doit être examinée séparément tandis que l'autre est fermée par un aide qui appuie sur le tragus mais en modifiant constamment la pression pour provoquer un bruissement de masquage.

On prononce alors des mots ou des chiffres à voix basse (voix chuchotée) à une distance plus ou moins grande de l'oreille.

Une voix chuchotée perçue à six mètres permet d'affirmer une audition peu altérée.

La voix haute n'est utilisée que pour les surdités importantes et impose une parfaite obturation de l'oreille opposée.

Cette méthode évite de grossières erreurs, notamment de prendre pour une surdité de transmission ce qui est une cophose lorsque l'audiogramme paraît douteux.

#### **\* Acoumétrie au diapason**

Le diapason, petit instrument d'acier en forme de fourche qui donne le *la* quand on le fait vibrer permet une étude précise de l'audition, mais au prix d'un long examen, d'une grande expérience et à l'aide d'une série complète de diapasons.

Ce type d'examen est remplacé maintenant par l'audiométrie.

Cependant l'emploi du diapason 125, 250, ou 435 donne rapidement de très utiles renseignements d'orientation pour préciser le type de surdité.

Après avoir percuté les branches on peut faire

- L'épreuve de Weber : en mettant le pied du diapason sur le vertex, le menton ou les incisives inférieures. Le son est perçu par l'oreille la plus sourde en cas de surdité de perception.

- L'épreuve de Bing : l'intensité et la durée de perception du diapason dont le pied est placé sur la mastoïde ou sur la ligne médiane comme pour l'épreuve de Weber, sont augmentées par l'obturation du conduit en cas d'audition normale ou de surdité de perception, et ne sont pas modifiées en cas de surdité de transmission.

- L'épreuve de Rinne : elle compare la durée de perception par voie aérienne en portant les branches à environ deux centimètres du méat auditif ; et par voie osseuse le pied du diapason étant placé sur la mastoïde.

- Atteinte de perception : conduction aérienne ( C.A. ) est perçue plus longtemps que conduction osseuse ( C.O. ).
- Atteinte de transmission : C.A. est perçue moins longtemps que C.O.

- L'épreuve de Lewis : elle compare la conduction cartilagineuse (C.C.) en plaçant le pied du diapason sur le tragus ou sur la paroi postérieure de la conque.

- En cas d'oreille normale ou de surdité de perception : C.C. est nettement plus intense et perçue plus longtemps que C.O.
- En cas de surdité de transmission C.C. est moins intense et perçue moins longtemps que C.O.

### 2.1.2/- Audiométrie

L'audiométrie désigne l'ensemble des techniques utilisant des générateurs électroniques calibrés pour apprécier l'audition. Elle permet plusieurs types d'examens qui sont :

- l'audiométrie tonale liminaire qui étudie les seuils de perception des sons purs ;
- l'audiométrie supraliminaire qui étudie les troubles éventuels observés pour des intensités nettement au dessus du seuil ;
- l'audiométrie vocale qui étudie la compréhension de phonèmes ou de mots émis à différentes intensités.

### a)- Audiométrie Tonale

Il serait bon avant tout de définir le son, puis d'adopter des unités de mesure valables, afin d'établir grâce à elle les caractéristiques de l'oreille normale de façon à posséder un étalon de référence.

Tous les bruits de la vie courante sont constitués par un assemblage plus ou moins complexe de sons purs.

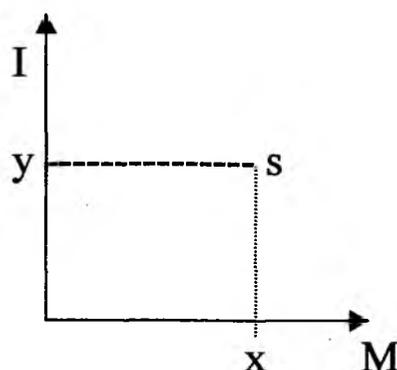
Le son est physiquement un ébranlement élastique des éléments du milieu où il existe, ce milieu étant un gaz (atmosphère) un liquide ou un solide, ce qui veut dire qu'il consiste en un mouvement oscillant de particules matérielles autour de leur position normale d'équilibre ou de repos. Ce mouvement oscillant est élastique et à cet égard, comparable à celui de la surface de l'eau ridée par suite de chocs réguliers, il s'agit donc d'une onde sinusoïdale se traduisant grossièrement sur le plan physiologique par deux qualités sensorielles importantes.

- la hauteur, qui traduit la fréquence des vibrations (vibrations doubles, VD ou cycles, C/sec ou hertz )
- la sonorité (intensité sensation) qui est fonction de l'intensité physique ; c'est à dire de l'amplitude des vibrations.

On peut donc définir un son pur par un point porté sur un graphique, dont les coordonnées correspondent : à la fréquence en abscisse et à l'intensité en ordonnée.

M = fréquences

I = intensités



Représentation graphique d'un son S défini par sa fréquence x et son intensité y :

### \* unité de hauteur

L'unité physique de hauteur est le hertz (hz) ou vibration double ou cycle ou période par seconde.

L'unité audiométrique choisie est l'octave il objective bien les accroissements de sensation de hauteur de l'oreille humaine suivant la loi de weber, l'octave est relié en Hertz par une relation logarithmique : on peut dire en effet, que la sensation de hauteur croit comme le logarithme de la fréquence.

En pratique, les octaves de la série des 1 000 sont choisis comme points de recherche soit : 125, 250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000, 8000 hz.

### \* Unité d'intensité

L'unité audiométrique choisie est le décibel (dB) le décibel est exprimé par le logarithme de  $\frac{P}{P_0}$

$P_0$

C'est à dire le rapport de deux pressions acoustiques :

$P_0 = 2.10^{-5}$  Pascal

1 pascal = 94 décibels absolus.

$P_0$  représente la pression acoustique nécessaire pour un seuil normal d'audition à la fréquence 1000 Hertz.

Cette valeur de la pression acoustique de base  $P_0$  constitue la grandeur de référence pour toutes les fréquences et correspond au zéro décibel absolu défini par l'organisation internationale de normalisation (ISO) en 1965.

Quand on dit qu'un son est à  $n$  dB, on sous-entend  $n$  dB au-dessus du son de référence c'est à dire du zéro décibel absolu (ISO).

### **\* le Champ auditif normal**

Si l'on fait entendre à un sujet un son d'une fréquence donnée avec une intensité croissante à partir du zéro absolu, il arrive un moment où l'oreille commence à percevoir le son : c'est le « seuil d'audibilité minimum ». Puis si l'on augmente le son au environ de 80 à 100 dB la vibration acoustique n'est plus perçue sous forme de son mais sous forme de douleur c'est le « seuil de douleur » ou « seuil d'audibilité maximum ». On peut ainsi tracer pour l'ensemble des fréquences étudiées deux courbes correspondant aux seuils minima et maxima.

### **\* Matériels**

Le matériel nécessaire à la réalisation d'un audiogramme est une cabine audiométrique et un audiomètre.

#### **◆ La cabine audiométrique**

On a :

- La cabine préfabriquée sur mesure
- La cabine préfabriquée simple

Celle que nous avons utilisée est la cabine préfabriquée simple qui est très petite et ne permet pas de placer l'audiomètre à l'intérieur. Seul le malade est enfermé dans la cabine, le testeur avec son matériel est situé à l'extérieur et peut surveiller son malade par l'intermédiaire d'une glace sans teinte.

### ◆ L'audiomètre

C'est un appareil comportant au minimum :

- un générateur de basses fréquences : au moins les ut de 128 à 8192 ou la série de 125 à 8000.
- un potentiomètre gradué de 5 en 5 dB allant de +10 dB à -100 dB de telle manière que l'on puisse envoyer dans les écouteurs ou dans les vibreurs un son de fréquence déterminée à une intensité connue.
- un bouton-poussoir pour arrêter le son ou l'émettre.

Les échelles d'intensité sont faites de manière que pour chaque fréquence l'intensité 0 dB corresponde à la valeur du seuil minimum du sujet normal de sorte que l'inscription en graphique clinique se fait directement

Trois groupes d'accessoires sont indispensables :

- des écouteurs munis de cercle de caoutchouc pour être mieux appliqués et montés sur un serre-tête à ressort ;
- des vibreurs pour la voie osseuse sur serre-tête
- un système d'assourdissement ;

Il faut préciser que la qualité de ces différents éléments influe considérablement sur les audiogrammes. C'est ainsi que les écouteurs n'ont pas tous des courbes de réponse parfaites.

L'audiomètre doit répondre à un certain nombre de normes définies par l'A.F.N.O.R. (Association Française de Normalisation) ou l'I.S.O. (International Standard Organisation)

### \* Technique

#### • Audiométrie tonale

L'audiométrie tonale liminaire est la recherche des seuils minima d'audition pour la voie aérienne à l'aide d'écouteurs, pour la voie osseuse à l'aide de vibreurs. On peut étudier ainsi :

- la conduction aérienne ;
- la conduction osseuse ;
- la comparaison des deux : le Rinne audiométrique ;
- et le problème de l'assourdissement de l'oreille opposée.

#### □ Conduction aérienne :

Le malade est assis confortablement dans une position telle qu'il ne puisse voir les cadrans de l'appareil.

L'otologiste explique ensuite en quoi consiste l'examen : le malade devra lui faire signe en appuyant sur un bouton qu'il tient dans la main ou à lever la main s'il entend le son qui lui est envoyé par le manipulateur à travers son casque, puis s'il n'entend plus à relâcher le bouton presseur ou à abaisser la main.

- Après cela le manipulateur met en place les écouteurs sur le malade

La position et la pression des écouteurs ont une grande importance. C'est pour quoi il est nécessaire de vérifier parfaitement la position du serre tête et des écouteurs c'est à dire écouteur bien centré tout l'axe répond au milieu de la conque bien appliqué et hermétiquement placé pour isoler l'oreille du bruit ambiant.

## - Recherche des seuils

L'oreille la moins sourde est d'abord testée. Le 1000 dB est choisi comme premier stimulus celui-ci est envoyé quelques secondes dans l'écouteur à forte intensité afin que le patient l'identifie puis à partir de 0 l'intensité est augmentée de 5 en 5 dB jusqu'à la réponse du sujet cette manœuvre est répétée deux ou trois fois pour vérification. Le seuil ascendant est préférable car il est plus précis que le seuil descendant, il est important de ne pas fatiguer le malade et si les recherches donnent trois seuils différents il vaut mieux ne tenir compte que de la première ou en prendre la moyenne et passer à une autre fréquence.

La recherche du seuil minimum est parfois facilitée par l'interruption ou la modulation du son. Les fréquences aiguës sont ensuite étudiées de la même manière : 2000, 4000, 8000, puis les graves : 500, 250, 125.

Si une fréquence n'est pas perçue ou est beaucoup plus atteinte que les autres, il est intéressant de mesurer les seuils des fréquences intermédiaires afin de préciser la largeur réelle du scotome auditif mais il faut posséder alors un audiomètre à fréquence continue. Puis l'oreille la plus sourde est examinée si celle-ci donne des réponses d'environ 60 dB plus mauvaises que celles de l'oreille la meilleure, il faut assourdir cette dernière.

Il existe en effet une latéralisation trans-cranienne sur l'oreille saine si le son nécessaire pour atteindre le seuil de l'oreille la plus sourde est plus fort de 60 dB que la valeur du seuil osseux de la bonne oreille.

On réunit ensuite les points obtenus pour tracer la courbe.

### □ Conduction osseuse :

La recherche du seuil de conduction osseuse est beaucoup plus délicate à réaliser et à interpréter pour le testeur.

- Mise en place des vibreurs

L'appareil est placé derrière le pavillon de l'oreille sur la surface externe du bloc mastoïdien.

Pour éviter la conduction cartilagineuse il est important de vérifier que le vibreur ne touche pas le pavillon de l'oreille.

- Recherche des seuils

Disons tout de suite que l'élimination de l'oreille opposée est presque toujours indispensable. En effet, une contro-latéralisation par transmission osseuse trans-cranienne est extrêmement fréquente puisque les vibrations prennent tout le crâne.

Après avoir expliqué au malade le but de l'examen on recherche le seuil suivant la méthode indiquée pour la conduction aérienne.

Le 1000 d'abord, puis les aigus, enfin les graves il n'est pas indispensable de rechercher le 125 car celui-ci donne souvent une forte sensation vibrationnelle pouvant être à l'origine de seuil tout à fait erronés.

- Les différents tests d'audiométrie osseuse sont :

- Le Bing audiométrique : c'est la comparaison de la conduction osseuse oreille non bouchée (COR) avec la conduction osseuse oreille bouchée (COA) on peut obstruer l'oreille avec de la cire ou même plus simplement avec le doigt en demandant au malade de se boucher l'oreille lui même en poussant sans pression le tragus contre l'orifice du conduit.
- Le Weber audiométrique : c'est une épreuve absolument fondamentale et qu'il faut toujours rechercher pour toutes les fréquences du 250 au 8 000 à 15 db au-dessus du seuil osseux frontal du sujet. Le vibreur est appliqué sur le front, maintenu à l'aide d'un serre tête et non avec la main et on note de quel côté le malade perçoit le son.

- Comparaison entre les conceptions aérienne et osseuse : le Rinne audiométrique

Le Rinne audiométrique est objectivé par la surface qui sépare la courbe osseuse relative par analogie avec l'acoumétrie au diapason, le Rinne est dit égal lorsque la voie aérienne est identique à la voie osseuse, et négatif si la voie aérienne est moins bonne que la voie osseuse. Les deux éventualités peuvent se produire sur le même audiogramme.

### \* Les résultats

Les résultats audiométriques ont une notation conventionnelle internationale.

Le graphique clinique est adopté universellement en abscisse les fréquences de 125 à 8000 par intervalles égaux d'octave et en ordonnée descendante la perte en décibels par rapport à l'axe 0 représentant le seuil normal pour la voie osseuse et pour la voie aérienne. Cette perte est graduée de 5 en 5dB. Jusqu'à 20 dB au-dessus et 100 dB au-dessous de l'axe 0. Le rapport des deux échelles doit normalement être le suivant : l'écart de 20 dB égale l'écart d'un octave.

- Notation

- Voie aérienne : chaque point est représenté par un petit cercle pour l'oreille droite et une croix pour l'oreille gauche on utilise la couleur rouge à droite et la couleur bleu à gauche.

- Voie osseuse chaque point est représenté par un crochet dont la concavité est tournée vers la droite pour l'oreille droite et vers la gauche pour l'oreille gauche

O.D.

O.G.

DROITE

O

CA

[

CO

GAUCHE

X

]

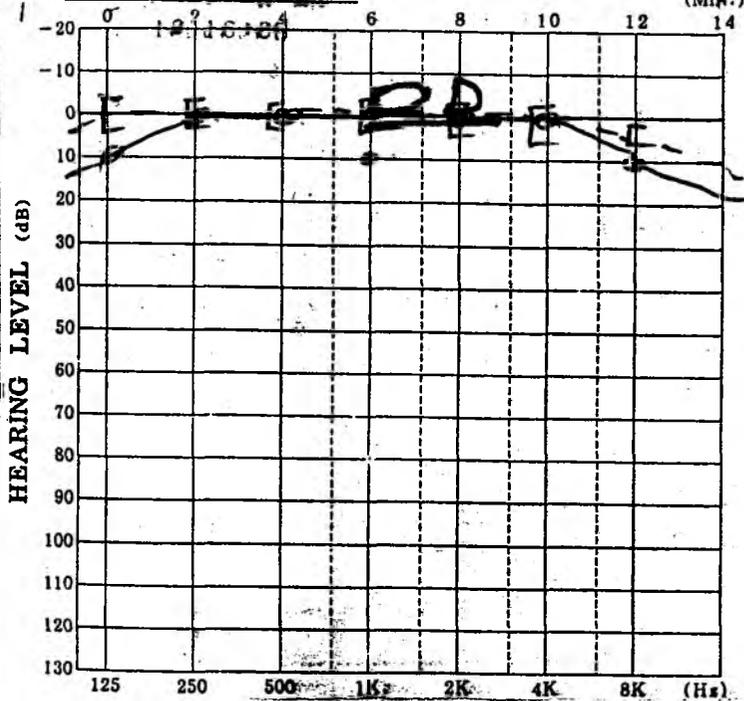
 Résultat normal

AUDIOGRAM (No. )

NAME \_\_\_\_\_ AGE \_\_\_\_\_ ; M • F

DATE \_\_\_\_\_ EXAMINER \_\_\_\_\_

TIME 1998-09-27 (MIN.)

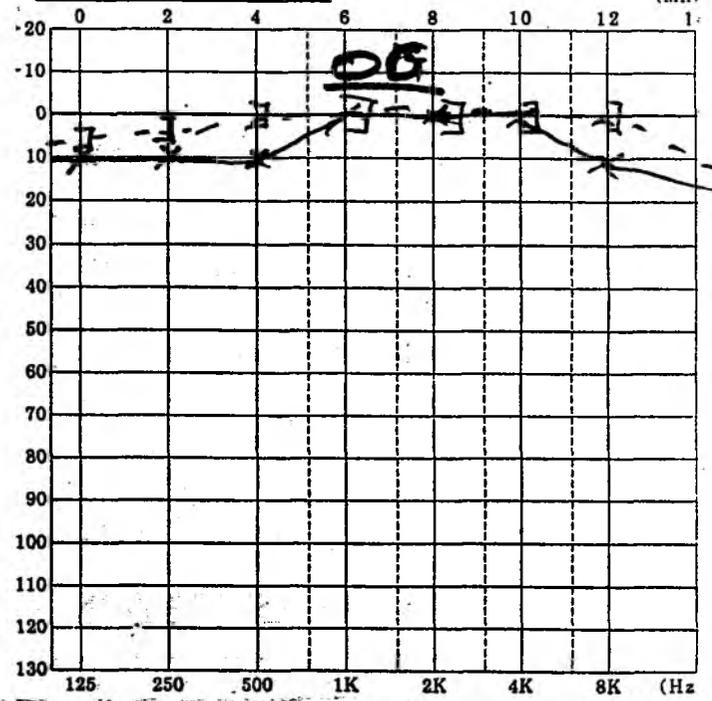


AUDIOGRAM (No. )

NAME \_\_\_\_\_ AGE \_\_\_\_\_ ; M • F

DATE \_\_\_\_\_ EXAMINER \_\_\_\_\_

TIME \_\_\_\_\_ (MIN.)



## □ Résultats pathologiques

### ◆ Surdité de transmission pure

La physiologie fonctionnelle de la surdité de transmission est très simple. Elle ne présente pas beaucoup de possibilité de variation, l'organe sensoriel lui-même, c'est-à-dire l'oreille interne étant intacte. Il s'agit d'un trouble déterminé par l'augmentation plus ou moins grande de la résistance au passage des vibrations acoustiques.

Il s'agit d'un simple déplacement du champ auditif sur l'axe des intensités d'une quantité à peu près égale pour toutes les fréquences correspondant à l'obstacle à surmonter dans l'appareil de transmission.

#### - Voie aérienne

Sur cette voie on a une Atteinte à peu près égale sur toutes les fréquences ou au maximum sur les sons graves.

La courbe est horizontale en général ou la courbe peut être plus touchée sur les graves c'est-à-dire inclinée vers la gauche, enfin la courbe peut être inclinée vers les aiguës c'est-à-dire à droite.

De toute façon la perte ne peut jamais excéder 60dB, maximum de perte que peut donner une surdité de transmission. Au-delà, il faut admettre une participation de la réception car un son de plus de 60 dB impressionne directement l'oreille interne par voie trans-osseuse.

#### - Voie osseuse

La courbe osseuse reste normale au dessus de 20 dB près puisque la lésion ne siège que dans l'appareil de transmission. Elle est parfois meilleure que la normale pour les fréquences graves (250 ; 500hz)

- Le WEBER

Il est latéralisé du côté malade pour toutes les fréquences.

- Le Rinne audiométrique est négatif

◆ Surdité de perception pure

C'est une surdité due à une atteinte de l'appareil de réception.

- Voie aérienne

La courbe de très loin la plus fréquente est inclinée vers les aigus. Cette courbe peut revêtir plusieurs aspects :

- elle peut être régulièrement descendante mais à partir d'une fréquence déterminée ;
- elle peut objectiver un véritable scotome auditif des aigus, les autres fréquences restant strictement normales ;
- elle peut avoir un maximum de perte vers le 3 000 ou le 4 000 pour remonter ou 8 000 adoptant une forme en pointe ou en courbe harmonieuse au niveau de la perte maxima ;
- plus rarement la courbe aérienne sera : horizontale, inclinée vers les graves : les aigus seul étant intacts ; ou bien encore à concavité inférieure, le médium étant au contraire intact.

- Voie osseuse

L'oreille interne étant la seule touchée la courbe osseuse sera atteinte dans les même proportions que la courbe aérienne

Les deux étant, sinon accolées du moins parallèle à 5Db près. Il arrive souvent que la voie osseuse soit amputée pour les fréquences les plus atteintes, le seuil étant alors au-delà des possibilités d'intensité de l'audiomètre.

- le Rinne audiométrique est théoriquement égal

Les surdités de perceptions peuvent être liées à :

- Une lésion de la construction de O.I. présentant une impédance anormale
- Une lésion de l'organe de Corti : qui présente des distorsions supraliminaire et a une courbe tonale chutant sur les aigus.
- Une Lésion d'origine radulaire et ne présentant pas de recrutement, bien que pouvant accuser un maximum sur les aigus et entraîner des troubles de l'adaptation perstimulatoire.
- Une lésion d'origine centrale qui est bilatérale. Elle est d'autant moins importante au point de vue tonal que la lésion est plus haut située, et ne présente pas de recrutement.

#### ◆ Surdité mixte

Elle est extrêmement fréquente, soit qu'elle résulte de l'association de deux étiologies sans aucun rapport, telle une presbyacousie et une lésion de l'oreille moyenne par exemple soit qu'elle correspond à une entité clinique et étiologique déterminée atteignant, à la longue les deux sortes d'appareils telle l'otospongiose avancée ou l'hérétosyphilis tardive par exemple.

#### - Voie aérienne

Elle accuse une atteinte de toutes les fréquences mais avec une prédominance pour les fréquences aiguës.

#### - Voie osseuse

Le plus souvent la conduction osseuse est bonne pour les fréquences graves, elle devient très mauvaise pour les aiguës. La courbe peut même être amputée pour ces dernières fréquences.

#### - Rinne audiométrique

Il est toujours négatif, au moins pour les fréquences graves 125, 250, 500. Pour les autres fréquences le Rinne peut être négatif ou égal suivant la plus grande influence de la participation de réception.

### 2.1.3. Impédancemétrie

L'impédancemétrie cherche à préciser le degré de conductibilité acoustique du système tympano-ossiculaire vis à vis du son.

Son principe physique consiste à envoyer dans le conduit externe de l'oreille un son ( en général 250 Hz ) dont on recueille dans le même conduit la part qui s'est réfléchi sur le tympan.

Si ce dernier est très rigide (ex : plaque calcaire fixée) la réflexion sera quasi-totale si au contraire le tympan vibre trop bien il absorbera un maximum de vibrations, la réflexion recueillie sera au contraire très faible.

Si l'appareil ossiculaire est normal, il aura une réponse intermédiaire entre les deux situations.

Ainsi grâce à la mesure de cette réflexion on aura une idée de l'impédance acoustique du système de transmission ou de l'inverse, la compliance ( fiabilité d'absorption et de conductibilité acoustique).

L'impédancemétrie comprend l'étude de la tympanométrie et du réflexe stapédien.

#### a)- La tympanométrie

La tympanométrie mesure les variations d'impédance de l'oreille moyenne lors de variations de pression appliquées dans le méat acoustique externe. En effet, la transmission se fait de manière optimale lorsque la différence de pression statique entre l'oreille externe et l'oreille moyenne est nulle.

Tout gradient de pression, même minime se traduit par une augmentation de l'impédance et une diminution de l'énergie sonore transmise.

La tympanométrie permet de tester simultanément la mécanique du tympan, de la chaîne des osselets et des cavités de l'oreille moyenne.

## ➤ Matériels

La mesure de l'impédance de l'oreille moyenne s'effectue avec un impédancemètre ou pont électroacoustique.

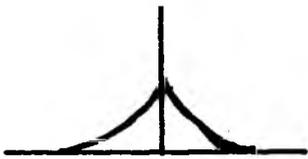
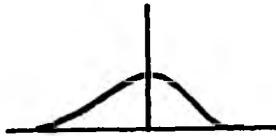
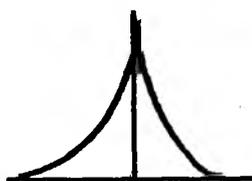
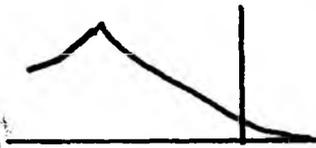
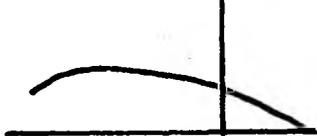
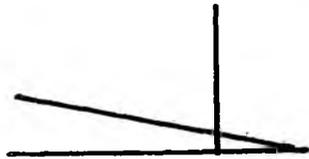
Son principe consiste à envoyer un son-test dans le méat acoustique externe et à le comparer à un niveau de référence. L'interférence entre le son incident et la fraction de celui-ci réfléchi par la membrane tympanique dépend essentiellement de l'impédance de l'oreille moyenne.

La sonde de l'impédancemètre comprend trois tuyaux :

- le premier tuyau est relié à un haut-parleur qui émet en permanence un son test de fréquence fixe dénommé « tonale de la sonde » cette fréquence est généralement de 220 hertz. A cette basse fréquence seul le facteur « rigidité » de l'oreille moyenne est explorée. Le niveau acoustique de la tonale sonde doit être nettement inférieur au seuil de déclenchement du réflexe stapédien (55 à 56 db).
- le deuxième tuyau est relié à un microphone qui mesure le niveau sonore total dans le méat acoustique externe. Un filtre passe bande centré sur la fréquence de la tonale de la sonde permet d'éliminer l'essentiel du bruit de fond pour ne retenir que le signal à 220 Hertz, dont le niveau renseigne sur l'impédance tympano-ossiculaire.
- le troisième tuyau est relié à une pompe permettant de faire varier la pression statique de l'air dans le méat acoustique externe entre -400 et + 400 mm d'eau. Sa fraction est à la base de la tympanométrie.

La sonde d'impédancemétrie est terminée par un embout souple adaptable au méat acoustique externe. La sonde doit être stable et étanche dans le méat. L'examen étant objectif la participation active du patient n'est pas requise.

## LES DIFFERENTS TYPES DE COURBES TYMPANOMETRIQUES

TYPE DE COURBE	FORME	PRESSION	AMPLITUDE	
A1		Pagode	+ 50 à -50	4 à 10 U.R.
A2		Pagode	+ 50 à -50	1 à 4 U.R.
A3		Tour Eiffel	+ 50 à -50	10 à 15 U.R. et plus
C1		Pagode	- 50 à -400	4 à 7 U.R.
C2		Pagode	- 50 à -400	1 à 3 U.R.
B1		Dôme	- 200 à -400	2 à 3 U.R.
B2		Ligne droite	Non mesurable	0 à 2 U.R.

La Forme, la pression et l'amplitude du sommet, suffisent pour caractériser un tympanogramme.

### ➤ Technique d'enregistrement

L'appareil utilisé pour réaliser une tympanométrie est un impédancemètre. La sonde doit être insérée de manière parfaitement étanche dans le méat acoustique externe. Le manomètre de l'appareil permet de vérifier l'absence de fuite. L'indicateur de compliance est placé au maximum lisible sur le cadran de manière à utiliser sa pleine échelle. La pression est alors lentement diminuée jusqu'à -400 mm d'eau. Les variations de compliance sont enregistrées en fonction de la pression, et la courbe obtenue est le tympanogramme.

L'examen n'est pas réalisable en cas de perforation tympanique car les changements de pressions appliqués dans le méat acoustique externe sont inefficaces.

### ➤ Résultats

Dans une oreille normale, le maximum de compliance est atteint lorsque le tympan est en position de repos, c'est à dire lorsque les pressions pré et rétro - tympaniques sont les mêmes.

L'habitude héritée de JEIGER veut que le tympanogramme normal soit dit de type A.

Cette courbe de type A a une forme triangulaire ou d'un toit de pagode dont le sommet est centré sur la pression nulle et l'amplitude comprise entre 4 et 10 unités relatives (U.R.).

Les deux branches s'écartent du sommet pour rejoindre l'axe horizontal à des points extrêmes correspondant à des pressions positives et négatives de 200 mm d'H<sub>2</sub>O de départ et d'autre du point central zéro.

La branche positive (+ 200 mm) est invariable, par contre la branche négative peut varier entre -100 et -300 mm environ, réalisant ainsi une asymétrie banale.

Dans l'otite séro-muqueuse, le tympanogramme est pathologique et peut présenter trois aspects

- Le plus caractéristique est une courbe en dôme ou courbe B1, de 2 à 3 U.R., centrée sur les pressions négatives vers - 250 mm d'H<sub>2</sub>O.

Elle traduit la présence d'air et de sérosité dans la caisse. Il existe une dépression et le tympan est peu souple. Le sommet est d'autant plus arrondi et plat, que la quantité de liquide est abondante.

- La courbe B2 ou courbe plate est une ligne droite légèrement ascendante dans les pressions négatives. Les pressions ne sont pas mesurables avec une amplitude de 0 à 2 U.R.

Elle traduit l'immobilité du tympan due à la présence de liquide abondant ou de glu dans la caisse.

Cette courbe n'est pas spécifique à l'otite séreuse mais peut se voir dans les otites fibro-adhésives et dans les vastes perforations tympaniques.

- les courbes C surtout la courbe C2

Il s'agit de courbes pointues, en toit de pagode avec une amplitude basse de 3 à 4 U.R., centrées sur les pressions négatives.

Elle traduit la présence d'air, associé ou non à du liquide.

L'existence d'un sommet pointu n'est pas la preuve d'absence de liquide.

#### b)- Le réflexe stapédien

La rigidité du système tympano-ossiculaire peut être modifiée par les contractions réflexes des muscles de l'oreille moyenne. La contraction du muscle stapédien (muscle de l'étrier) fait basculer le stapes en arrière et en dehors, ce qui augmente la rigidité de la chaîne tympano-ossiculaire et limite l'enfoncement de la base du stapes dans les cavités de l'oreille interne.

#### ➤ Technique

L'étude du réflexe acoustique est particulièrement intéressant en audiologie. Ce réflexe est déclenché par une stimulation sonore suffisamment intense de 80 ; 85 ; 90 dB, et se traduit par une contraction bilatérale du muscle de l'étrier.

Le réflexe stapédien met en jeu des voies nerveuses complexes. La voie afférente est la racine cochléaire du nerf vestibulo-cochléaire.

La voie efférente est le nerf facial (VII), les connexions entre les noyaux cochléaires et celui du nerf facial sont croisées et non croisées ce qui explique la bilatéralité du réflexe acoustique

### ➤ Résultats :

#### • Résultats normaux

Le seuil du réflexe stapédien est défini comme l'intensité sonore la plus basse donnant lieu à un changement mesurable d'impédance dont l'évolution temporelle est parallèle à celle du son stimulant.

Les seuils moyens controlatéraux obtenus chez un sujet adulte normo-entendant pour des fréquences de 500 à 2000 Hz sont compris entre 85 et 1000 dB HI.

Chez le jeune enfant de moins de 3 ans plusieurs difficultés techniques doivent être prises en compte. Le choix de la tonale sonde est essentiel. Il faut prendre des tonales sonde de 660 Hz ou plus pour que les seuils obtenus se rapprochent de ceux de l'adulte : 95 dB en son pur et 70 dB en bruit blanc.

Ce seuil est mesuré par le test de Metz qui situe le réflexe stapédien normal entre 70 à 80 dB au-dessus du seuil auditif.

Si cette fréquence est moins importante, c'est qu'il y a recrutement. Ce test à l'avantage de pouvoir être recherché dans les surdités symétriques.

## L'étude dynamique du réflexe stapédien :

« Reflex Decay test » pour une stimulation sonore à 10 dB au-dessus du seuil réflexogène aux fréquences 500 et 1000, la réponse est constante pendant dix (10) secondes chez les sujets normaux.

- Résultats pathologiques

L'étude du réflexe stapédien permet d'obtenir des renseignements sur la totalité des voies mises en jeu : Oreille externe, moyenne, interne, branche cochléaire du nerf vestibulo-cochléaire, tronc cérébral, nerf facial puis oreille moyenne du coté opposé.

L'étude de la tympanométrie et celle du réflexe stapédien utilisant le même appareil, ces deux mesures sont le plus souvent réalisées en même temps bien que les données obtenues n'aient pas le même intérêt sur le plan diagnostique.

L'analyse des résultats doit être basée sur une confrontation avec les autres éléments du bilan audiométrique. Il n'existe pas de profil type de telle ou telle affection. Il convient de toujours se rapporter au diagramme des voies nerveuses supportant le réflexe stapédien afin de comprendre les résultats obtenus

- Etude des surdités de transmission

Le réflexe stapédien est indétectable lorsqu'on enregistre une oreille moyenne pathologique en stimulant l'oreille saine controlatérale :

- Certains cas de discontinuité ossiculaire avec tendon du muscle stapédien restant attaché à la partie de la chaîne ossiculaire en continuité avec le tympan.
- Certains cas d'otospongiose où on a « l'effet on off » c'est à dire que le réflexe est présent mais on observe une réponse impédancemétrique inhabituelle avec une déflexion négative de

l'impédance à l'établissement et à l'arrêt de la stimulation sonore.

- Etude des surdités de perception endocochléaire

La présence de lésions des cellules ciliées externe de l'organe de Corti peut engendrer un phénomène de recrutement traduisant un tassement de la gamme dynamique de l'oreille. Ce phénomène peut être détecté par le test de Metz.

Il existe un pincement entre le seuil audiométrique tonal du sujet et le seuil de détection du réflexe stapédien.

Le réflexe stapédien peut être détecté dans 50% des cas de surdité de 85 dB et dans 10% des cas de surdités de 100dB.

- Etude des surdités de perception retro-cochléaire

L'amplitude du réflexe diminue avec le temps, de plus de 50% en dix secondes.

- En pathologie tout ce qui empêche le muscle de se contracter ou tout ce qui modifie la mobilité de la chaîne, va retentir sur le STAR ( Supra Threshold Amplitude Reflex – Freyss-Valenza 1975 ).

Par conséquent le réflexe stapédien est aboli dans les courbes plates ou en dôme ainsi que dans les courbes à sommet pointu de faible amplitude, décalées vers les pressions négatives.

# **RAPPELS**

# **PATHOLOGIQUES**

Thèse de doctorat d'état en Médecine. CHATIGRE Konankan Richard : Dépistage des affections de l'oreille en milieu scolaire à Abidjan ;U.F.R. des Sciences Médicales, 1999.

Les pathologies rapportées à l'oreille sont nombreuses nous décrirons surtout celles que nous avons rencontrées au cours de notre dépistage et leurs complications.

## A/ OREILLE EXTERNE

### 1/PAVILLON

#### 1.1. Les malformations

##### 1.1.1. Les Aplasies majeures

Les malformations peuvent revêtir le type majeur avec un pavillon réduit à un bourrelet.

Dans ces aplasies majeures, il existe presque toujours une absence du conduit auditif externe.

Ces malformations sont le plus souvent unilatérales. Elles entrent dans le cadre des malformations du premier arc branchial.

Les aplasies majeures bilatérales soulèvent des problèmes beaucoup plus difficiles sur le plan auditif.

Habituellement, l'oreille interne est intacte. La surdité de transmission due à l'absence de conduit et aux malformations associées de l'oreille moyenne et des osselets est d'environ 60 dB de perte.

##### 1.1.2. Les aplasies mineures

###### a) Anomalie du pavillon

Le pavillon peut être plus petit ou plus bas que l'autre, ou enroulé en cornet.

Ces anomalies doivent faire systématiquement rechercher une surdité notamment de type transmissionnel par malformation ossiculaires.

#### b) Les oreilles décollées

Ces anomalies sont très fréquentes, dues souvent à l'hypertrophie de la conque ou à un défaut de plicature de l'anthélix ou aux deux anomalies associées.

### 1.1.3. Les fistules et kystes de la région péri-auriculaire

Existant dès la naissance, ils sont liés à un trouble du développement embryonnaire de la première fente branchiale. Le caractère familial n'est pas exceptionnel.

Parmi les très nombreuses localisations observées, deux types dominant, d'une part les fistules et kystes pré-auriculaires, et d'autre part les fistules et kystes auriculo-cervicaux.

#### a) Les fistules et kystes pré-auriculaires

Il s'agit de malformations fréquentes. Mais elles peuvent rester silencieuses et même méconnues pendant toute la vie.

Elles sont le plus souvent unilatérales mais peuvent atteindre les deux cotés.

Le siège de l'orifice de la fistule se situe toujours entre le bord supérieur du tragus et la racine de l'hélix, sur son versant antérieur. Il lui fait suite un fin pertuis long de 2 à 15 mm, dirigé habituellement en bas et en avant, et parfois aussi vers la région mastoïdienne. La terminaison sacciforme peut être modifiée par la suppuration.

Cette fistule, tapissée de peau peut avoir une légère sécrétion de sébum ; l'oblitération du trajet fistuleux provoque un kyste.

Enfin, la surinfection entraîne un abcès pré-auriculaire qui ne guérit pas tant que n'est pas traitée la fistule.

Les fistules pré-auriculaires s'associent parfois à un appendice cartilagineux préauriculaire.

Elles doivent toujours faire rechercher une surdité associée.

### b) Les fistules et kystes auriculo-cervicaux

Ils sont beaucoup plus rares.

Il existe parfois un orifice fistuleux supérieur sur le plancher du méat auditif externe à la jonction chondro-osseuse, marquée par une dépression ou un granulome.

Le trajet de la fistule se dirige en bas et en avant, croisant le tronc ou les branches du VII dans la parotide.

Il se termine par un orifice inférieur dans la région retro-angulo-maxillaire.

Un kyste peut se développer sur son trajet. La surinfection risque d'égarer le diagnostic car elle entraîne :

- Soit un aspect d'adénite sous et rétro-maxillaire
- Soit un tableau de parotidite
- Soit une suppuration de l'oreille

### c) Traitement

Il est toujours chirurgical.

Mais on doit bannir les gestes limités tel que la simple ouverture d'une collection purulente.

Les interventions incomplètes, toujours vouées à l'échec compliquent les opérations ultérieures.

Le danger du VII doit faire réserver ces interventions à un opérateur averti.

## 1.2. L'othématome

Il s'agit d'un épanchement de sang entre le périchondre et le cartilage du pavillon.

Son origine est presque toujours traumatique et siège généralement à la face externe du pavillon.

Son traitement consiste à faire une incision avec évacuation du caillot suivie d'une compression pendant plusieurs jours pour éviter la récurrence.

## 1.3. Chondrites et péri-chondrites du pavillon

Il s'agit d'une infection du cartilage auriculaire qui se manifeste en général à la suite d'une intervention portant sur l'oreille moyenne.

On doit les redouter devant un pavillon épaissi, rouge sombre, très douloureux spontanément et à la pression. A un stade avancé quand apparaît la suppuration il faut opérer sans attendre.

L'intervention a pour but de réséquer tout le tissu périchondral épaissi et infiltré qui entretient l'infection.

## 2/LES AFFECTIONS DU CONDUIT AUDITIF EXTERNE

### 2.1/ Les corps obstructifs

#### 2.1.1. Les corps étrangers

Le conduit auditif externe est avec le nez la partie du corps humain la plus fréquemment visitée par des corps étrangers.

Que ce soit une perle, un cailloux, un fragment de jouet, etc... ; chez l'enfant ou bien un coton-tige, une boule quies.

Chez l'adulte le diagnostic est toujours facile mais il n'en est pas de même dans tous les cas en ce qui concerne leur extraction.

Le lavage d'oreille et divers instruments tels que micro-pinces ou petits crochets permettent une exérèse facile d'un corps étranger vu précocement. Par contre lorsqu'il est méconnu ou caché, et lorsque sa présence n'est pas tolérée par l'oreille, il se produit une réaction inflammatoire rétrécissant le conduit et rendant les tentatives d'extraction douloureuses et souvent impossibles sans anesthésie locale ou générale, en particulier chez l'enfant.

### 2.1.2. Les bouchons de cérumen

Le C.A.E. est recouvert d'une peau fine dans sa portion interne qui s'épaissit vers l'extrémité externe du canal et qui contient à ce niveau des poils, des glandes sébacées et des glandes cérumineuses.

L'ensemble des sécrétions de ces glandes ainsi que les squames épidermiques forment le cérumen qui tend à s'évacuer spontanément.

Le cérumen est une matière onctueuse et jaune qui lorsqu'elle n'est pas évacuée s'accumule et prend un aspect noirâtre.

Ce sont le plus souvent les nettoyages intempestifs qui provoquent en le repoussant vers le fond du conduit auditif, le bouchon de cérumen.

L'hypoacousie est le symptôme le plus fréquent, progressive, elle peut parfois être brutale si le bouchon est mobilisé à l'occasion d'un bain, par exemple ou à l'aide d'un coton-tige ou de tout autre ustensile improvisé selon le lieu ou les circonstances pour le nettoyage de l'oreille.

L'otoscopie permet un diagnostic facile, le traitement par lavage d'oreille à l'eau tiède est celui le plus réalisé et facile dans la majorité des cas.

Le lavage d'oreille se fait à l'aide d'un énéma qui est un instrument permettant d'envoyer dans le conduit un jet d'eau tiède additionnée d'un antiseptique local. La pression de l'eau décolle progressivement le bouchon ou les débris épidermiques sans provoquer de douleur. Le seul inconvénient de cette méthode est le risque d'introduction d'eau dans l'oreille moyenne s'il existe une perforation sous-jacente.

Bien que rare la surinfection est une complication possible.

### 2.1.3. Les bouchons épidermiques

Il s'agit de lamelles de desquamation de la peau du conduit auditif externe qui obstrue le conduit.

Lors de l'extraction de ce bouchon il faut être très prudent car il peut exister par derrière une ouverture du tympan, cette peau ayant pénétré dans l'oreille moyenne pour former un véritable cholestéatome de l'oreille.

## 2.2. Les otites externes

### 2.2.1. Les furoncles du conduit

L'inflammation staphylococcique des follicules sébacés du conduit peut se rencontrer fréquemment.

Elle est souvent secondaire à des traumatismes discrets du conduit auditif externe (grattage avec allumette, épingle à cheveux, doigt plus ou moins propre, etc ...).

Toutes les déficiences du terrain habituel à l'origine des staphylococcies se rencontrent également en cas de furonculose du conduit.

La douleur est le signe le plus important, elle est précoce, intense, assez forte pour empêcher le sommeil. Elle se manifeste à la

mobilisation du pavillon, à la mastication et à la pression au niveau du tragus.

L'hypoacousie résulte de l'importance de l'obstruction du conduit.

Les bourdonnements sont moins constants.

A l'otoscopie, on peut voir l'inflammation rouge considérable de la peau du conduit et le furoncle. Celui-ci est situé en général dans la portion externe cartilagineuse. Le malade présente des signes généraux en rapport avec cette infection locale.

Le traitement est essentiellement constitué par les antibiotiques, les anti-inflammatoires locaux et généraux.

### 2.2.2. Les otites externes diffuses

L'otite externe diffuse, non eczémateuse, présente une étiologie bactérienne.

Elle commence par un prurit, une sensation de chaleur et de tension désagréable de l'oreille qui finit par évoluer vers la douleur lancinante violente.

A l'examen objectif, on trouve une inflammation diffuse de l'ensemble du conduit auditif externe dont les parois sont oedématisées, ce qui diminue considérablement sa lumière. Celle-ci est d'ailleurs occupée par des sécrétions sanieuses ou du pus.

Les signes généraux sont habituellement peu marqués. Cette inflammation est soit extrêmement aiguë, soit au contraire chronique, elle s'éternise alors malgré les thérapeutiques habituelles.

Le traitement est essentiellement médical et comportera un traitement antibiotique et anti-inflammatoire local et général.

### 2.3. L'eczéma de l'oreille externe

L'eczéma de l'oreille peut être soit aigu, soit chronique et toucher le pavillon, le conduit externe ou les deux à la fois.

Il s'agit d'une manifestation allergique en rapport avec un terrain général de sensibilisation, très souvent. Cependant cet eczéma ne se rencontre qu'au niveau du conduit auditif, à l'exclusion de toute autre localisation.

**La forme aiguë** est un eczéma suintant, prurigineux, favorisé par le grattage.

A l'examen on constate soit au niveau du pavillon, soit au niveau du C.A.E. des éruptions vésiculaires laissant échapper des croûtes jaunâtres suintantes et partiellement occupées par un épiderme rouge et mince.

Contrastant avec l'importance des lésions locales, il n'y a pas de signes généraux.

**La forme chronique** : il se rencontre plus fréquemment au niveau du C.A.E. seul. Les démangeaisons sont constantes et entraînent souvent des lésions de grattage surajoutées.

Le tympan participe très souvent aux troubles

#### \* Le traitement

Il est assez délicat et doit être mené très prudemment car de nombreuses solutions médicamenteuses peuvent être allergiques.

Sur le plan local, il faut administrer la cortisone et ses dérivés, employer des pommades anti-inflammatoires ou à l'ichtiol sur le pavillon ( les pommades sont contre-indiquées dans le conduit auditif)

Sur le plan général il sera nécessaire d'administrer des anti-histaminiques, des vitamines, des anti-inflammatoires et après enquête

allergique de supprimer le contact avec les allergènes rencontrés et de faire une désensibilisation spécifique.

#### 2.4. Otomycose

On les suspecte tout particulièrement devant la présence, dans un conduit inflammatoire, d'une masse jaunâtre ou grisâtre, humide et ramollie, donnant l'aspect d'un fragment de « papier buvard mouillé » très évocateur.

L'aspect peut être beaucoup moins caractéristique. Mais toute otite externe tenace justifie un examen de laboratoire d'identification qui pourra mettre en évidence une aspergillose ou une candidose qui sont les mycoses les plus fréquemment rencontrées au niveau du conduit auditif externe.

Le traitement nécessitant un bon nettoyage du conduit repose sur les solutions locales antifongiques, parfois associées à des antibiotiques.

## **B/ OREILLE MOYENNE**

### **1/ LES OTITES MOYENNES AIGUËS SIMPLES**

L'otite moyenne aiguë correspond à une inflammation avec ou sans suppuration du revêtement conjonctivo-muqueux de l'oreille moyenne.

Elle survient au décours d'une agression virale et ou microbienne dont le premier site est le plus souvent rhinopharyngé.

On peut distinguer deux formes, suivant qu'il y a ou non perforation.

### 1.1. Otite moyenne aiguë simple non perforée

Il s'agit de l'otopathie la plus fréquente, aussi bien chez adulte que chez l'enfant. Elle se caractérise par les signes suivant :

- signes fonctionnels

otalgie pulsatile irradiée dans la tête accompagnée d'acouphènes.

hypoacousie, l'acuité auditive diminue progressivement ; il s'agit d'une surdité de transmission.

- signes physiques :

la palpation externe révèle une douleur profonde à la région antrale du fait de la réaction mastoïdienne concomitante.

à l'otoscopie, le fond du conduit montre une rougeur diffuse, le tympan est rouge, bombé dans son ensemble ou seulement dans la partie supérieure autour du manche du marteau qui apparaît injecté.

- signes généraux :

Ils sont chez l'adulte peu accusés mais sont ceux de l'infection (température à 38°, pouls rapide, inappétence) ils peuvent être très marqués chez l'enfant.

### 1.2. L'otite moyenne aiguë simple perforante

Il s'agit des stades ultérieurs de la forme précédente avec une perforation punctiforme laissant sourde du liquide.

L'otite moyenne simple guérit sans séquelles ; seules les complications immédiates sont à craindre.

Ces complications sont :

- l'otomastoïdite
- les paralysies faciales
- la labyrinthite
- les méningites
- les perforations tympaniques

\* Le traitement

Le traitement de l'otite moyenne aiguë comprend :

- L'antibiothérapie
- Une désinfection rhinopharyngée
- Des gouttes auriculaires
- L'antalgique et antipyrétique
- Parfois une paracentèse peut être nécessaire.

## 2/ LES OTITES MOYENNES CHRONIQUES

### 2.1/- Otite moyenne chronique suppurée simple

C'est une inflammation chronique de la muqueuse de l'oreille moyenne avec otorrhée muco-purulente au travers d'une perforation tympanique non marginale.

L'évolution est bénigne mais elle peut présenter deux risques :

- L'ostéite mastoïdienne, pérennise l'inflammation
- Une épidermose à partir du manche du marteau

Le traitement médical consiste en une surveillance de l'otorrhée avec traitement des surinfections.

La chirurgie interviendra pour restaurer la fonction auditive dès que l'âge le permet et en cas d'ostéite ou d'épidermose

## 2.2/-Otite moyenne chronique cholestéatomateuse

Elle se définit par la présence dans l'oreille moyenne d'un épithélium malpighien kératinisé, doué d'un potentiel de desquamation, de migration et d'érosion.

Cet épithélium envahit l'oreille moyenne :

- Soit par métaplasie épithéliale, notée par certains auteurs actuels (SADE )
- Soit par migration épithéliale :
  - Migration directe à partir des berges d'une perforation tympanique marginale.
  - implantation épithéliale d'origine traumatique ( fracture du rocher, post chirurgicale ).
  - Rétraction et invagination de la membrane tympanique à partir d'un état précholestéatomateux.

Dans ces formes congénitales, le cholestéatome serait dû à la persistance d'un reliquat épidermoïde normalement présent chez l'embryon entre la 10<sup>ème</sup> et la 30<sup>ème</sup> semaine de gestation ( théorie de MICKAELS ).

Cette affection est dangereuse car elle entraîne d'importantes destructions des parois et du contenu de l'oreille avec risque de paralysie faciale, de labyrinthite, de thrombophlébite du sinus latéral, méningite et abcès du cerveau ou du cervelet.

Elle peut se révéler dans diverses circonstances :

- Une otorrhée purulente et fétide
- Une hypoacousie d'importance variable
- Ce cholestéatome reste souvent longtemps méconnu et découvert seulement au stade de complication à type vertiges, paralysie faciale, méningite, abcès du cerveau. C'est dire que devant toutes ces

complications il importe de rechercher la notion d'ennuis d'oreille et de faire procéder systématiquement un examen otologique.

- Au cours de la surveillance systématique de patient ayant une O.M.C. avec rétraction atticale.

L'otoscopie objective selon le cas :

- Une perforation tympanique marginale, postéro-supérieure laissant échapper du pus mêlé de squames épidermiques.
- Des croûtelles ou des polypes atticaux ( atticite cholestéatomateuse )
- Masse blanc nacré retro-tympanique.

Un bilan audiométrique et radiologique ( scanner de l'oreille moyenne ) s'impose pour préciser l'importance de l'atteinte auditive.

Le traitement est éminemment chirurgical avec deux ( 2 ) buts :

- éradiquer le cholestéatome ( but essentiel )
- préserver ou réhabiliter la fonction auditive.

### 2.3/- Otites séro-muqueuse (O.S.M.)

On désigne sous le terme d'otite séro-muqueuse une inflammation de la muqueuse de l'oreille moyenne qui s'accompagne de la présence, dans les cavités de l'oreille moyenne ( trompe, caisse, cellule mastoïdienne ) de liquide habituellement amicrobien, plus ou moins épais, tantôt très épais, filant, véritable glu.

Elle peut être aiguë, sub-aiguë ou chronique.

Elle touche fréquemment les enfants âgés de deux (2) à huit (8) ans, et représente 60 à 90 % des cas dans cette tranche d'âge.

## a)- O.S.M. à tympan fermé

### \*symptomatologie

- Les douleurs n'y sont guère fréquente ni intenses.
- L'hypoacousie représente le symptôme essentiel. La surdité atteint souvent 20 à 40 dB.

Les otites séro-muqueuses frappent habituellement les deux oreilles chez l'enfant.

Dans de tels cas, l'hypoacousie peut avoir un important retentissement sur le comportement de l'enfant, son caractère et ses résultats scolaires. Aussi devant toute modification du comportement d'un enfant faut-il penser à la possibilité d'une surdité et rechercher systématiquement, entre autre une otite séro-muqueuse.

- Une otite moyenne aiguë récidivante.
- Des otalgies, une otorrhée spontanée.

L'otoscopie va montrer un tympan ocre ou ambré, parfois plusieurs niveaux ou des bulles d'air retro-tympaniques.

Le reste de l'examen O.R.L. tente de retrouver une cause favorisante à cette O.S.M.

Les examens audio-impédancemétriques vont confirmer le diagnostic d'otite séro-muqueuse

La plupart des O.S.M. guérissent spontanément en moins de trois ( 3 ) mois mais elles peuvent se compliquer d'O.M.A. récidivantes, de perforation tympanique voire de cholestéatome.

La prise en charge des O.S.M. repose en première intention sur le traitement médical ( association d'antibiotiques et de corticoïdes ). L'acte chirurgicale ( la paracenthèse , puis pose d'aérateurs trans-tympanique , de préférence associée à l'adénoïdectomie ) ne doit être effectué qu'après au moins trois mois de traitement médical sans succès .

### b)-/ Otite séro-muqueuse à tympan ouvert

L'atteinte inflammatoire chronique de la muqueuse de l'oreille moyenne n'expose pas à de graves complications. Cependant, elle entraîne une otorrhée muco-purulente et une atteinte de l'audition.

La clinique se résume à l'otorrhée et à l'hypoacousie, souvent l'atteinte est bilatérale.

L'hypoacousie reste habituellement modérée.

L'otoscopie montre une perforation d'importance variable allant d'un petit trou antéro-inférieure à une vaste destruction quasi-totale.

Le fait important, c'est que la perforation n'atteint pas le pourtour du tympan, notamment dans la région postéro-supérieure où une bande de tympan persiste.

La découverte d'une telle otite muqueuse à tympan ouvert impose un bilan des voies aériennes supérieures, recherchant une inflammation diffuse et notamment une sinusite ou des végétations hypertrophiées.

### 2.4/- Obstruction tubaires

L'obstruction tubaire est un syndrome qui provoque en général une surdité de transmission par imperméabilité temporaire ou durable de la trompe d'Eustache.

Le malade éprouve la sensation d'une oreille bouchée avec plénitude et autophonie ( audition plus forte de sa propre voix ).

Il est atteint d'une surdité de transmission à maximum sur les graves et on constate à l'otoscopie un tympan très retractoré, ce qui se traduira par une horizontalisation du manche du marteau et une teinte ardoisée de la membrane tympanique.

Le traitement consiste à rétablir la perméabilité tubaire, soit par le biais de certaines manœuvres en dehors de toute phase inflammatoire aiguë qui sont celle de POLITZER, et de VALSAVA ; soit par aérosolothérapie mannosonique.

Il convient de faire en plus de cela un traitement étiologique.

### 2.5/- Séquelles des otites moyennes

Sous ce terme, on entend les lésions tympaniques ou ossiculaires provoquées par des otites chroniques qui, soit spontanément, soit à l'aide de traitement médicaux, ont cessé d'évoluer.

L'inflammation a alors disparu. On se trouve habituellement dans de bonnes conditions pour réparer les dégâts tympano-ossiculaires.

Il s'agit avant tout de séquelles d'otite muqueuse car les otites avec ostéite, notamment d'origine cholestéatomateuse n'évoluent pas spontanément ou à l'aide de traitements médicaux vers le stade de séquelles.

Ces séquelles peuvent affecter :

\* La membrane tympanique qui est soit perforée, soit atrophiée ou alors épaissi, cotonneux ou calcaire.

\* La transmission calcaire des sécrétions, le dépôt calcaire dans le tissu conjonctif peuvent enrober complètement tout l'intérieur de la caisse et bloquer la chaîne des osselets ; cette éventualité est communément appelée la « tympanosclérose »

Le traitement de ces séquelles n'a de valeur que sur le plan fonctionnel car il s'agit de séquelles, par conséquent d'un processus déjà guéri.

- Si la trompe d'Eustache est obturée, il n'y a rien à faire excepté la prothèse électro-acoustique.

- Si elle est encore valable la chirurgie peut permettre d'améliorer l'audition de ces malades. Il s'agit des tympanoplasties qui peuvent revêtir plusieurs aspects.
- S'il n'y a qu'une perforation du tympan c'est une *myringoplastie ou tympanoplastie de type 1*
- S'il y a reconstitution d'une chaîne d'osselets comportant l'étrier plus un autre osselet, c'est une *tympanoplastie de type 2*.
- Si la reconstitution ossiculaire ne peut s'effectuer que par la présence d'un seul osselet au contact avec la platine de l'étrier, c'est une *tympanoplastie de type 3*.
- Citons également les tympanoplasties avec homogreffe de blocs complets tympan, marteau, enclume, étrier, qui permettent maintenant dans la plupart des cas un retour de l'audition à la normale.

### 2.6/-Les Mastoïdites

La mastoïdite est l'inflammation de l'apophyse mastoïde. La cause déterminante est l'otite moyenne aiguë. Les otites chroniques ne donnent en général pas de mastoïdite du fait que le bloc mastoïdien est éburné.

Elles se manifestent par :

\* Une douleur variable dans son intensité, dans ses radiations. Elle peut être extrêmement légère et même pratiquement inexistante ou, au contraire violente et entraîner une véritable hémicranie.

\* Une surdité qui est très variable et parfois inexistante.

\* Un déséquilibre qui dépend de la propagation de l'inflammation au niveau du labyrinthe postérieur.

\* L'inspection de la région mastoïdienne est négative du moins au début, puis lorsque le pus est sous pression à l'intérieur de la mastoïde, la corticale externe se soulève en bloc. A un stade plus avancé, le sillon retro-auriculaire disparaît, le pavillon se soulève.

\* La palpation précise ces modifications de forme et recherche la douleur provoquée. Celle-ci est vive, diffuse ou très légère et localisée.

Il faut palper les cinq régions superficielles :

Antrale, sous antrale, apexienne, postéro-inférieure et postéro-supérieure.

L'otoscopie montre un écoulement d'aspect variable, souvent abondant et crémeux. Après aspiration, le tympan apparaît bombé, rouge ou peu modifié. Il peut en effet arriver que l'otite originelle ait presque guéri lors de la manifestation secondaire mastoïdienne.

Ce diagnostic est confirmé par un cliché radiographique en incidence de Schüller qui montre par comparaison avec le coté sain un flou général des cellules sans destruction des parois intercellulaires.

Le traitement est médical et parfois chirurgical.

- Le traitement médical consiste en une paracenthèse systématique et instillation locale d'antibiotiques, anti-inflammatoires et décongestionnant. Simultanément, ces mêmes médications sont administrées par voie générale. Des compresses chaudes sur la mastoïde sont utiles contre l'inflammation.
- Le traitement chirurgical consiste en l'ouverture systématique des sept ( 7 ) régions superficielles et profondes constituant le bloc mastoïdien, c'est la mastoïdectomie simple.

## C/ OREILLE INTERNE

### 1/ LES SYNDROMES VERTIGINEUX

De nombreux syndromes vertigineux sont liés à une atteinte de l'appareil vestibulaire ( c'est à dire oreille interne et nerf auditif ).

Différents processus pathologiques peuvent être en cause. Ils interviennent par un mécanisme soit de destruction, soit d'irritation.

L'examen d'un vertigineux par un spécialiste O.R.L. a pour but de préciser le siège périphérique de l'atteinte vestibulaire, son type destructif ou irritatif et de trouver la cause.

Devant tout vertige les éléments qui nous orientent vers une atteinte périphérique sont :

- Les grandes crises vertigineuses comme dans la maladie de Ménière. Mais bien souvent, c'est plus une impression d'ébriété qu'accusent les malades, souvent déclenchée par les mouvements brusques de la tête.

- L'association de signes cochléaires ( bourdonnement, surdité de perception ).

- L'évolution paroxystique

La recherche de l'étiologie s'appuie sur le contexte mais aussi sur les caractéristiques du syndrome vestibulaire.

\* Le contexte

- Les traumatismes craniens peuvent engendrer une fracture du labyrinthe et entraîner un syndrome de destruction typique, rapidement amendé.

- Certaines maladies de l'oreille telle que les otites moyennes aussi bien aiguës que chroniques et le zona auriculaire.

Décrivons un certain nombre de vertige

### 1.1./- Le vertige positionnel paroxystique bénin ( V.P.P.B.)

Il est encore appelé cupulo-lithiase car il paraît lié à une pathologie des otolithes.

Il se manifeste par des vertiges brefs mais intenses, s'accompagnant alors d'un nystagmus à forte composante rotatoire.

Il est déclenché par la prise de certaines positions, les mêmes pour chaque malade : coucher ou lever, inclinaison brutale de la tête, changement de position dans le lit.

Un tel syndrome irritatif peut évoluer pendant des semaines ou des mois, et disparaître spontanément, sans séquelles.

Des manœuvres thérapeutiques permettent de le faire disparaître très rapidement. Il ne révèle d'aucun médicament. Certainement très fréquent, il est probable que nombre de vertiges classiquement attribués à l'insuffisance vertébro-basilaire ne seraient que des V.P.P.B. méconnus.

### 1.2./- Le vertige de la maladie de Menière

C'est une maladie de l'oreille interne dont les manifestations cliniques ont pour caractéristiques fondamentales :

- Une triade symptomatique constituée par des vertiges, une surdité de perception et des bourdonnements d'oreille.
- Une évolution paroxystique des vertiges qui surviennent par crises.

On l'observe habituellement chez les adultes souvent jeunes, mais elle peut survenir chez des sujets relativement âgés.

Dans cette maladie il s'agit : d'un vertige rotatoire violent accompagné de nausées, parfois de vomissement obligeant le malade à se coucher car il s'associe à un important déséquilibre.

Cette grande crise dure quelques minutes à quelques heures, laissant parfois un grand malaise qui peut se prolonger pendant quelques jours.

Un examen réalisé au cours de la crise découvre un important nystagmus horizonto-rotatoire battant soit du côté malade, soit de l'autre côté. Ce nystagmus disparaît très rapidement.

Son traitement est très long et nécessite une véritable prise en charge du malade car cette maladie se comporte comme une maladie psycho-somatique.

Dans l'arsenal thérapeutique médical on distingue les traitements à visée pathogéniques luttant contre l'hydrops labyrinthique, et les antivertigineux symptomatiques.

Un traitement chirurgical est proposé après l'échec du traitement médical mené correctement pendant au moins une ou plusieurs années.

### 1.3./- La neuronite vestibulaire

C'est un syndrome vestibulaire périphérique de type destructif apparaissant brutalement, rarement dans un contexte fébrile.

Le grand vertige et le nystagmus qui l'accompagne s'estompent en quelques jours mais un déséquilibre peut persister pendant quelques semaines ou quelques mois, survenant surtout lors des mouvements brusques de la tête.

Le traitement doit comporter un minimum de vestibuloplégiques, et un lever précoce avec reprise de l'activité.

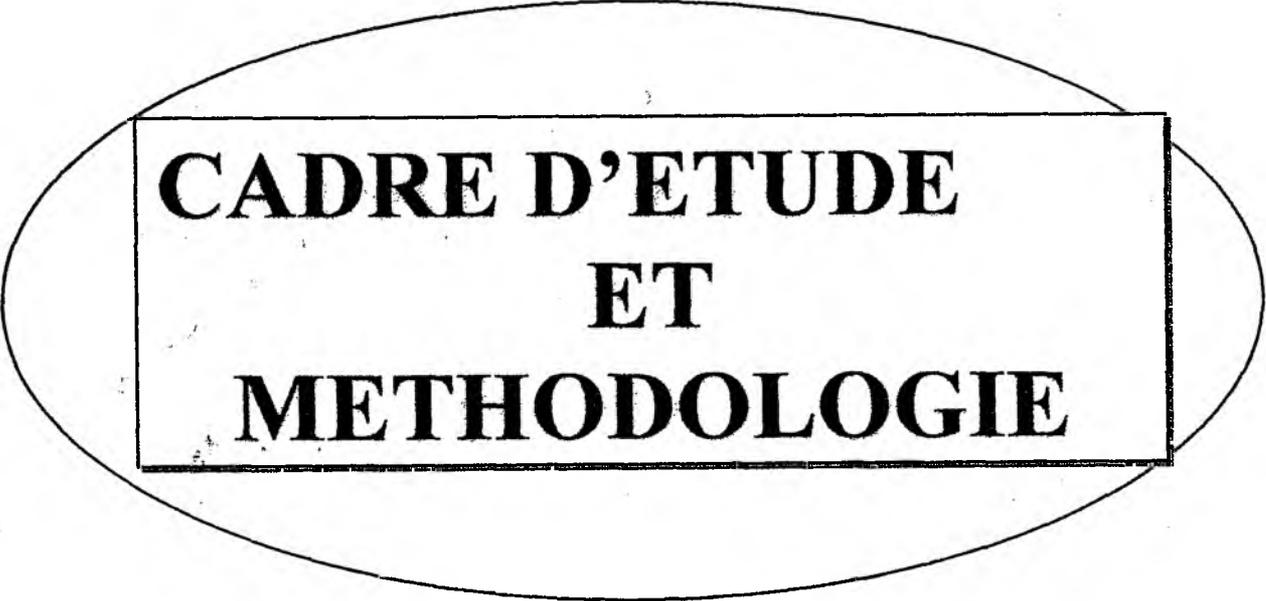
Les antivertigineux et les sédatifs ont un effet inhibiteur sur la compensation centrale qu'ils retardent. Ils doivent donc être supprimés très rapidement lors d'un syndrome vestibulaire déficitaire.

## 2/- LES LABYRINTHITES

On désigne sous le terme de labyrinthite l'atteinte de l'oreille interne en rapport avec un processus infectieux.

Le processus pathologique peut atteindre tout le labyrinthe, réalisant une labyrinthite diffuse ou rester localisé dans une région du labyrinthe, constituant une labyrinthite circonscrite.

Ces labyrinthites sont des complications des otites surtout cholestéatomateuses.



**CADRE D'ETUDE  
ET  
METHODOLOGIE**

# CADRE D'ETUDE

Notre étude s'est déroulée dans la ville d'Abidjan précisément dans quatre établissements :

- deux ( 2 ) écoles primaires publiques ( E.P.P.) : l'E.P.P. plateau Dokui, et l'E.P.P. Azur
- le groupe scolaire les Dauphins
- le Lycée Moderne Adama Sanogo (L.Y.M.A.S.).

## A/ PRESENTATION DE LA VILLE D'ABIDJAN

Abidjan située en bordure de la lagune Ebrié est la capitale économique de la Côte d'Ivoire.

### 1/- HISTORIQUE

Abidjan est véritablement née vers 1904 avec les premières constructions en dur du rail-way. Ce n'est qu'en 1934 (1<sup>er</sup> juillet) que le transfert du chef-lieu de la colonie de Bingerville à Abidjan désignera la ville comme future capitale.

Le nom de la ville viendrait, d'après la légende Ebrié (les autochtones d'Abidjan) d'une rencontre et d'un malentendu entre un européen et un paysan :

« **N'TCHAN M'ABIDJAN** » ce qui veut dire « **je coupe des branches** » et non le lieu où se trouvait le paysan comme semble l'avoir compris l'Européen « **ABIDJAN** »

### 2/- ABIDJAN VILLE MODERNE

Abidjan, une des plus belles capitales du continent est divisée en dix communes qui sont : Abobo, Adjamé, Cocody, Plateau, Treichville, Marcory, Koumassi, Port-Bouet, Attiéoubé, Yopougon.

Elle est par excellence la ville des contrastes et des paradoxes : ville du 21<sup>ème</sup> siècle et ville traditionnelle ; béton, verre, bidonville.

Si en 1960, année de l'indépendance du pays la population atteint 200.000 Habitants, elle est ainsi passé successivement de 350.000 habitants en 1965, puis 550.000 habitants en 1970. Elle est estimée aujourd'hui à environ 3.000.000. (trois millions) d'habitants pour une superficie de 35.950 hectares.

Cette augmentation excessive a créé des besoins considérables et pose des problèmes sanitaires sérieux.

### 3/- LE CLIMAT

Le climat est caractérisé par des températures variant entre 21°C ET 33°C, un haut pourcentage d'humidité entre 80 et 90 % et des pluies abondantes, qui atteignent dans certaines zones 2500 millimètres/an.

On peut distinguer quatre saisons :

- la grande saison sèche entre décembre et fin avril, chaude (la température dépasse 25°C) avec quelques pluies,
- la saison dite des grandes pluies entre mai et la mi-juillet,
- une courte saison sèche entre mi-juillet et fin septembre,
- une courte saison des pluies en octobre et novembre.

### 4/ -LE RELIEF ET LA VEGETATION

Sur le plan du relief, toute la zone côtière est une plaine basse excédant rarement 200 m d'altitude. Un couvert végétal important caractérise cette zone où s'étend la forêt ombrophile et où la mangrove envahit la zone lagunaire et les bords des estuaires. Abidjan se trouve dans la zone chaude et humide de la zone intertropicale. De ce fait, la quasi-totalité de la pathologie atteignant l'Afrique y est représentée.

## B/ PRESENTATION DES ETABLISSEMENTS

### 1/- E.P.P. PLATEAU DOKUI

L'E.P.P. Plateau Dokui est situé au sein du quartier Plateau Dokui Sopim, quartier servant de frontière entre la commune de Cocody et celle d'Abobo. Cette école est faite de deux bâtiments, un bâtiment de six salles de classe, une salle d'attente et un bureau ( celui du directeur ) ; un deuxième bâtiment non encore utilisé.

Au sein de cette école sont inscrits trois cents trente six ( 336 ) élèves dont l'âge varie de quatre ( 4 ) ans à quinze ( 15 ) ans, qui sont encadrés par six (6) instituteurs ( un pour chaque niveau, le directeur étant l'instituteur du C.M.2)

Les élèves ne bénéficient pas de visites médicales systématiques en début d'année scolaire.

### 2./- E.P.P. AZUR

Cette école est située entre le quartier plateau Dokui Sopim et le quartier Azur 2000 qui sont des opérations immobilières situées à la frontière de la commune de Cocody, avec celle d'Abobo .

Elle a une architecture faite de deux bâtiments identiques comprenant chacun six salles de classe un bureau muni de toilettes, de toilette pour les enseignants, de toilettes pour les élèves, et d'un lavabo situé derrière les bâtiments.

On y trouve trois cents soixante dix huit ( 378 ) élèves âgés de cinq (5) à quatorze (14) ans dont l'encadrement est assuré par douze (12) instituteurs.

Ces élèves ne bénéficient pas de visites médicales systématiques en début d'année scolaire.

### 3/- GROUPE SCOLAIRE LES DAUPHINS

Cet établissement est situé dans la commune de Cocody précisément au deux plateaux les vallons quartier résidentiel de la ville d'Abidjan. Cette école reçoit des élèves dont le niveau varie de la maternelle à la classe de troisième. Il s'agit d'une école semi-privée à partir du collège ( environ une centaine d'élèves y ont été affecté par l'état, la majorité des autres élèves étant dans cette école à titre privée).

Elle comprend soixante douze (72) élèves au primaire et deux cents quatre vingt six ( 286 ) élèves au secondaire.

Le personnel administratif est composé : d'un directeur, un économiste, une surveillante, deux secrétaires, un magasinier, un chauffeur, et un gardien.

Cette école dispose pour le secondaire de huit salles de classes, d'un laboratoire, une bibliothèque, une cantine, une salle des professeurs et l'administration ( salle d'attente + bureau ) ; et pour le primaire de six salles de classe.

### 4/- LYCEE MODERNE ADAMA SANOGO

Le groupe scolaire Adama Sanogo bâti sur une superficie de cinq ( 05 ) hectares est situé au croisement de trois <sup>sous</sup> quartiers qui sont Angré , Aboboté , et plateau Dokui .

Cette école comprend :

- \* **Un préscolaire**
  - Une petite section
  - Une moyenne section
  - Une grande section
- \* **Un cycle primaire**
- \* **Un lycée avec les deux cycles**
  - Sept (07) classes de sixième

- Neuf (07) classes de cinquième
- Six (06) classes de quatrième
- sept (07) classes de troisième
- Trois (03) classes de seconde
- Trois (03) classes de première
- Huit (08) classes de terminale

Le Lycée Moderne Adama Sanogo ( L.Y.M.A.S.) a une architecture qui présente deux pavillons constitués de salles rattachés entre eux par l'administration ( où se trouve l'infirmierie ) et l'amphithéâtre.

Le pavillon A dispose de vingt-deux (22) salles occupées par les 6<sup>ème</sup>, 5<sup>ème</sup>, 4<sup>ème</sup>, et de deux laboratoires (sciences physiques, science de la vie et de la terre).

Le pavillon B dispose également de vingt-deux ( 22 ) salles occupées par les 3<sup>ème</sup>, 2<sup>nde</sup>, 1<sup>ère</sup>, terminale et deux ( 02 ) laboratoires (sciences physiques, sciences de la vie et de la terre ).

Le lycée dispose également de deux salles de travaux pratiques.

### Les effectifs

1 <sup>ER</sup> CYCLE	FILLES	GARCONS
6 <sup>ème</sup>	219	145
5 <sup>ème</sup>	113	244
4 <sup>ème</sup>	106	120
3 <sup>ème</sup>	114	162
Total	552	671
2 <sup>ème</sup> CYCLE		
2 <sup>nde</sup>	57	64
1 <sup>ère</sup>	37	44
Terminale	123	151
Total	217	259
<b>TOTAL</b>	<b>769</b>	<b>930</b>

Le L.Y.M.A.S. fondé depuis l'année scolaire 1987-1988, est dirigé et géré par le directeur-fondateur Mr Adama SANOGO.

Le personnel du lycée se subdivise en personnel administratif et personnel enseignant à la tête desquels il y a le directeur des études ;

- Le directeur des programmes
- L'intendant
- Le comptable
- Le conseiller juridique
- L'informaticien
- L'infirmier

Sept ( 07 ) éducateurs gèrent le quotidien des élèves.

Le personnel enseignant est constitué de soixante-quatorze (74) professeurs dont onze ( 11 ) vacataires.

# METHODOLOGIE

Nous nous sommes déplacés avec le matériel habituel de consultation O.R.L. et celui de lavage d'oreille.

Il s'agit de :

- Un miroir de clar portatif
- Un otoscope portatif
- Spéculums auriculaires.
- Portes coton métalliques.
- Pince et de crochet.
- Abaisse-langue (en bois, en plastique, et métallique).
- Spéculums nasaux
- Miroirs laryngés
- Atomiseur laryngé
- Diapason
- Audiomètre portatif
- Mercryl
- Xylocaïne
- Alcool à 90°
- Compresses stériles ou non
- Pommade H.E.C.
- Seringues à usage unique
- Un Enéma (avec trois embouts )
- Haricots
- Bassines
- Thermoplongeur
- Réchaud
- Sérum physiologique
- Ralonge, une multiprise
- Bulletins d'analyse, de consultation, de radiologie, et des ordonnanciers.

Il s'agit d'une enquête prospective portant sur 2067 élèves dont l'âge varie de trois à vingt cinq ans, et le niveau d'étude de la maternelle à la terminale.

Notre étude c'est déroulé en trois étapes.

## 1/- PREMIERE ETAPE

Elle a consisté à prendre contact avec les différentes autorités afférentes à l'étude.

Il s'agit pour les écoles primaires de l'inspecteur de l'enseignement primaire de Cocody 1 et des directeurs des deux écoles.

Du directeur du groupe scolaire les dauphins et du fondateur et des différents directeurs ( des études et des programmes ) du lycée moderne Adama Sanogo.

Après l'approbation des autorités administratives de ces établissements nous avons contacté le médecin de santé scolaire de la zone afin de l'informer de notre étude.

Une note d'information a été distribuée à tous les élèves à l'attention des parents, afin de recueillir des informations sur l'état civil, les antécédents personnels, familiaux, et les conditions socio-économiques des enfants; nous avons joint à cette note une fiche de renseignement.

## 2/- DEUXIEME ETAPE

Cette étape fût celle du travail sur le terrain, elle s'est déroulée de janvier à mars 1999.

Toutes les classes sont passées à la visite médicale selon un calendrier établi par l'administration de l'établissement.

Les consultations ont eu lieu dans des salles aménagées pour la circonstance ( laboratoire ou salle de classe ).

Les élèves étaient informés de la visite une semaine avant, puis la veille afin qu'ils n'oublient pas leur carnet de santé pour les élèves du primaire.

Nous avons bénéficié de l'aide d'étudiant en médecine faisant leur thèse dans le service O.R.L. du C.H.U. de Cocody, et de deux infirmières spécialisées en O.R.L.

Ces visites se déroulaient comme suit :

- Les élèves sont entretenus dans une salle voisine à celle où se déroule l'enquête où un collègue leur explique le déroulement de la visite, les rassure, fait ressortir le bien fondé de cette visite et les prépare aux questions qui leur seront posées afin de faire ressortir les signes d'appel éventuels.

- Ensuite ils viennent par groupe de dix élèves dans la première salle d'examen où un examen général est réalisé avec prise des différentes constantes (température, pouls, tension artérielle).

- Après nous réalisons dans une autre salle un examen des oreilles et apprécions l'audition de l'enfant complété par un examen O.R.L. complet.

Il faut préciser que la salle où cet examen est réalisé est fermé et que les enfants sont vus un à un.

Cet examen des oreilles se déroule comme suit :

- Inspection des pavillons et de l'entrée du conduit auditif externe.
- Un examen otoscopique
- En cas de bouchon un lavage d'oreille à l'énéma est réalisé par une infirmière spécialisée et l'enfant est revu.
- Les corps étrangers ont été extraits à la pince ou par lavage également.

Après désobstruction du C.A.E. un examen de l'audition est réalisé, il commence par une acoumétrie à la voix ensuite, un examen au diapason, et cet examen se termine par une appréciation de l'audition à l'aide de l'audiomètre portatif.

L'audiomètre portatif est un appareil ressemblant à un otoscope portatif, qui envoie dans le C.A.E. des sons à différentes fréquences (500, 1000, 2000, 4000 Hertz), à différentes intensités (20, 30, 40dB)

Il est muni d'un embout qui rend l'oreille étanche, ce qui l'isole des contaminations sonores.

Lorsque cet examen de l'audition nous oriente vers un quelconque trouble aussi minime soit-il (si l'élève ne perçoit pas le son à 20dB sur n'importe laquelle des fréquences de l'audiomètre portatif), nous demandons une audio-impédancemétrie.

Les examens audiométriques ont été réalisés dans la majorité des cas au C.H.U. de Cocody.

L'audiomètre utilisé au C.H.U. de Cocody est de fabrication japonaise de marque DANAC 22 à opération manuelle, et l'impédancemètre de type DANAC 43 à opération manuelle de fabrication japonaise.

### **3/- TROISIEME ETAPE**

Cette étape fût celle du recueil des résultats des examens audiométriques, du contrôle des enfants chez qui fût diagnostiqués une pathologie. Cette étape s'est déroulée au sein de l'école, à l'hôpital militaire et au C.H.U. de Cocody dans les services O.R.L..

Il faut noter que cette étape a été très difficile

Les données cliniques, paracliniques, thérapeuthiques et évolutives ont été consignées sur une fiche d'enquête établie pour chaque élève que nous avons joint à la première fiche de renseignement.

Lorsqu'une pathologie est décelée chez un élève un courrier est adressé à ses parents, et un rendez-vous est pris pour leur expliquer la pathologie de l'enfant et leur proposer un traitement ou une orientation vers un O.R.L..

*Spécialiste.*

Tous les soins fait à partir du lavage d'oreille jusqu'aux traitements médicaux ou chirurgicaux ont été mentionnés dans le carnet de santé de l'enfant.

Nous avons effectué un traitement informatique des données collectées ; ceci par souci de précision devant l'effectif important de notre échantillonnage.

Nous avons réalisé un codage des données ce qui nous a permis d'obtenir plus facilement les différents résultats.

Le traitement informatique de nos résultats a été entrepris à l'Ecole Nationale de Statistique et d'Economie Appliquée (E.N.S.E.A.) sur un ordinateur de marque « compaq presario 1240 » avec le logiciel épi info version 5.01 de septembre 1991.

Lors de l'exploitation de nos résultats nous avons considéré comme malade tout sujet chez qui l'examen clinique et ou audiométrique est revenu anormal.



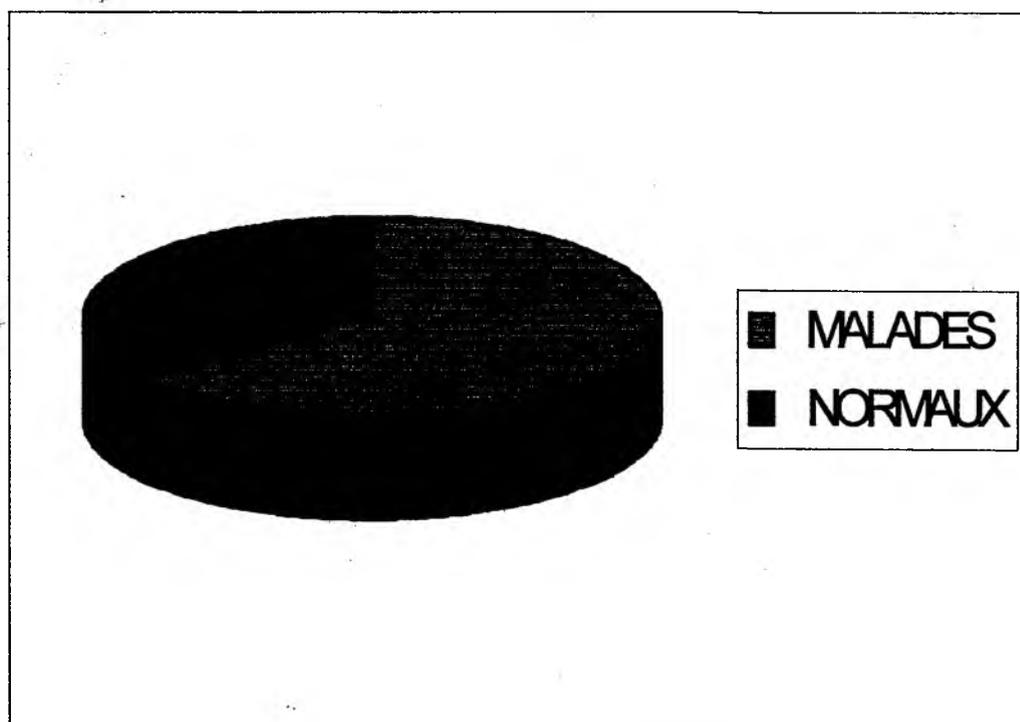
**RESULTATS  
ET  
DISCUSSION**

# RESULTATS

**TABLEAU N°1 : REPARTITION GLOBALE DES ELEVES SELON LEUR ETAT DE SANTE**

	EFFECTIFS	POURCENTAGE (%)
MALADES	1320	63,9
SAINS	747	36,1
TOTAL	2067	100

Ce tableau montre que 63,9% des élèves examinés présentent une pathologie O.R.L. contre 36,1% dont l'examen est normal.

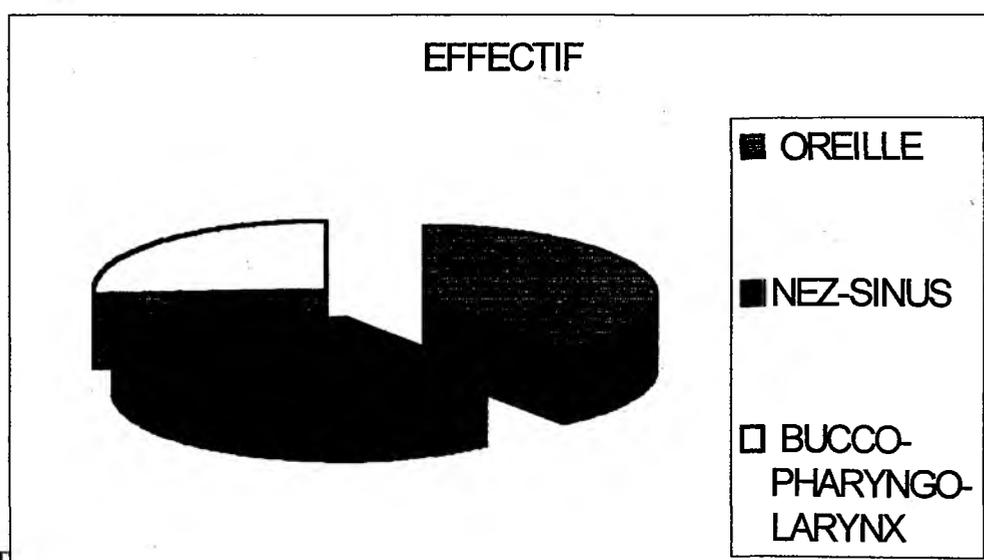


**TABLEAU N°2 : REPARTITION DES AFFECTIONS  
SELON LES REGIONS ANATOMIQUES  
INTERESSEES**

AFFECTIONS	EFFECTIFS	POURCENTAGE (%)
OREILLE	724	39,8
NEZ-SINUS	621	34,1
BUCCO- PHARYNGO- LARYNX	475	26,1
TOTAL	1821	100

Les affections de l'oreille ( 39,8 % ) occupent la première place, suivies des affections naso-sinusiennes (34,1%) et de celles de la région bucco-pharyngo-laryngées (26,1%).

Dans ce tableau nous constatons que le total des affections retrouvées est supérieur à celui du nombre des malades , parce que nous avons retrouvé fréquemment des affections associées chez le même sujet.



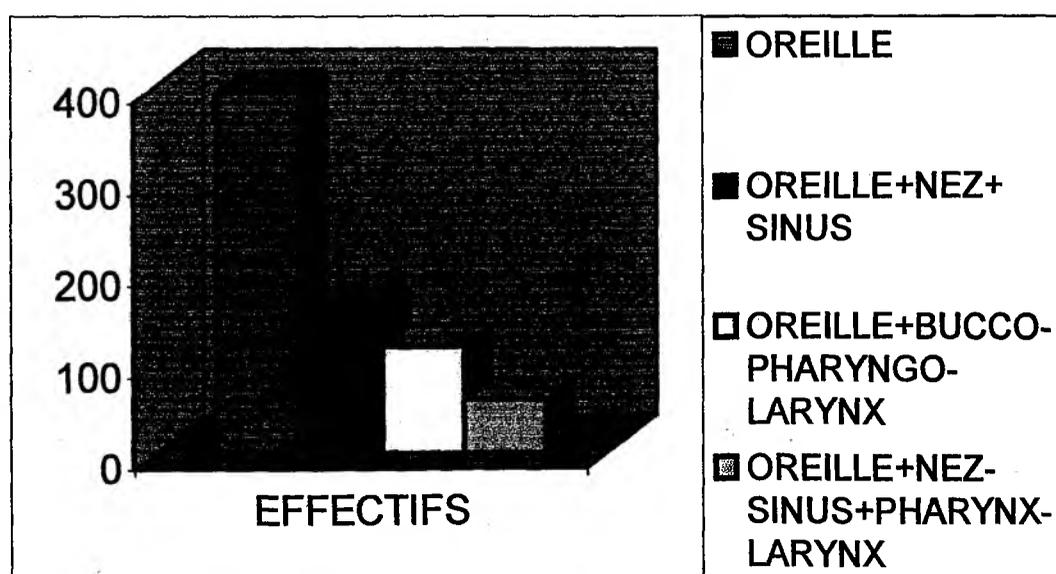
T milieu scolaire à Abidjan ;U.F.R. des Sciences Médicales, 1999.

ons de l'oreille en

**TABLEAU N°3 : REPARTITION DES REGIONS ANATOMIQUES ASSOCIEES L'OREILLE**

REGIONS ANATOMIQUES	EFFECTIFS	%
OREILLE	394	54,4
OREILLE+NEZ+SINUS	156	21,5
OREILLE+BUCCO-PHARYNGO-LARYNX	116	16
OREILLE+NEZ-SINUS+PHARYNX-LARYNX	58	8,1
TOTAL	724	100

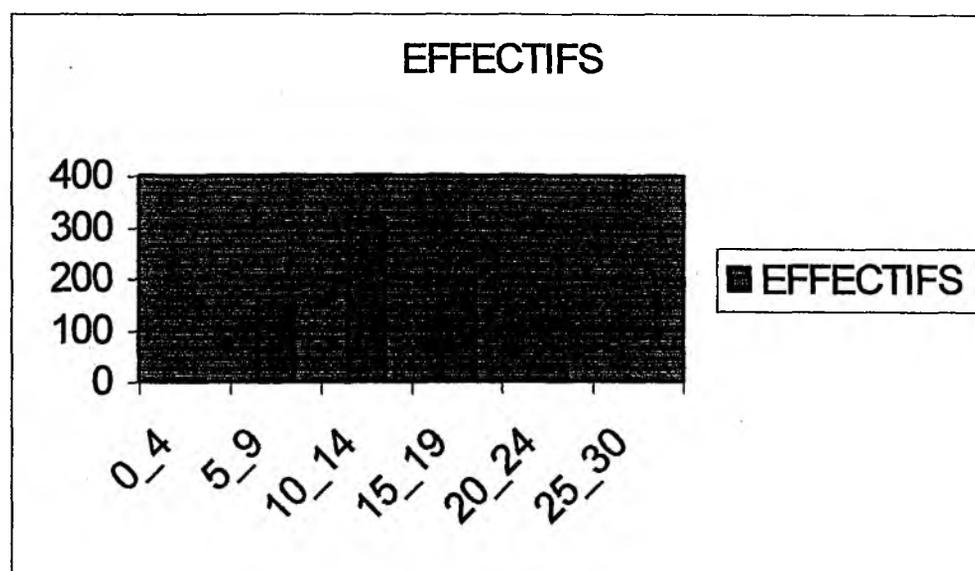
Les affections isolées de l'oreille ( 54,4% ) intéressent près de la moitié de nos cas , suivie de l'association avec le nez-sinus (21,5%) , ensuite vient celle avec la région bucco-pharyngo-laryngée (16%) et en dernière position de l'association des trois sites (8,1%)



**TABLEAU N°4 : REPARTITION DES SUJETS  
PAR TRANCHE D'AGE**

AGE (ans)	EFFECTIFS	%
0_4	7	1
5_9	165	22,8
<b>10_14</b>	<b>314</b>	<b>43,4</b>
15_19	205	28,3
20_24	32	4,4
25_30	1	0,1
<b>TOTAL</b>	<b>724</b>	<b>100</b>

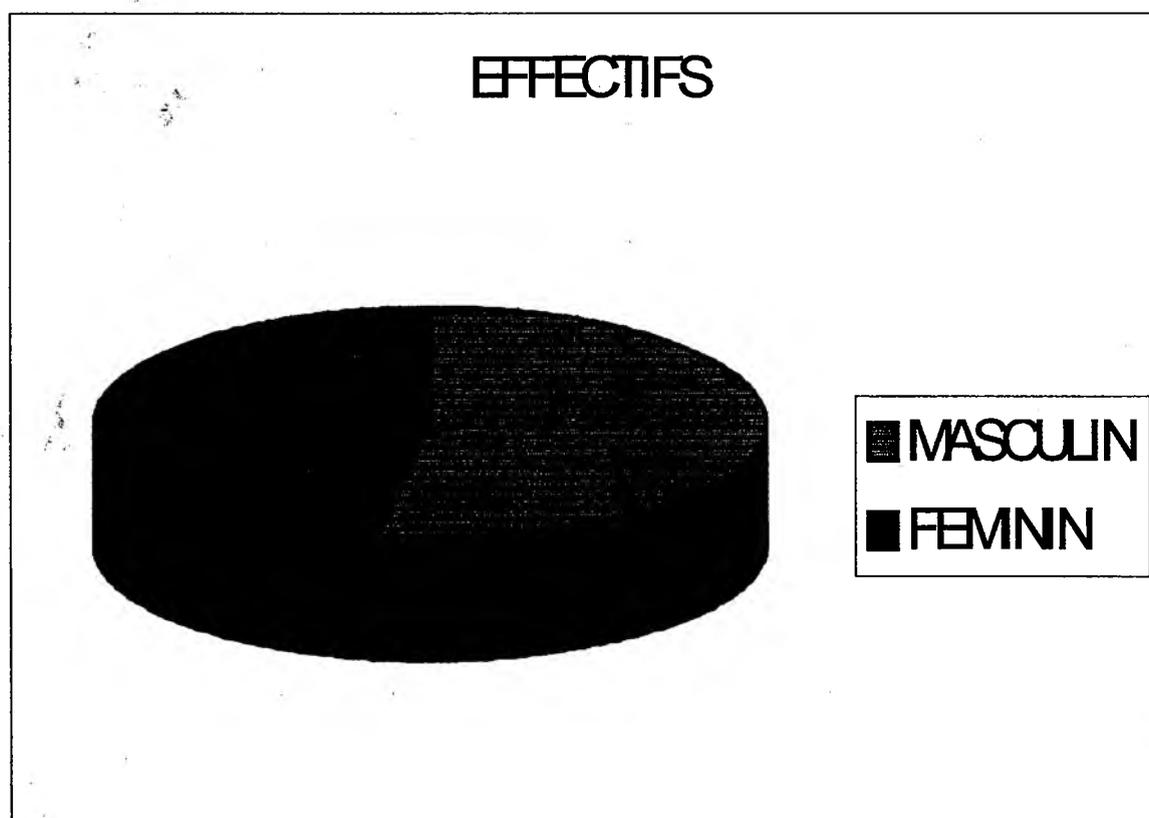
L'âge des patients varie entre 3 et 25 ans avec comme classe d'âge dominante celle de 10 à 14 ans soit 43,4% des cas.



**TABLEAU N°5 : REPARTITION DES SUJETS  
SELON LE SEXE**

SEXE	EFFECTIFS	POURCENTAGE (%)
MASCULIN	380	52,5
FEMININ	344	47,5
TOTAL	724	100

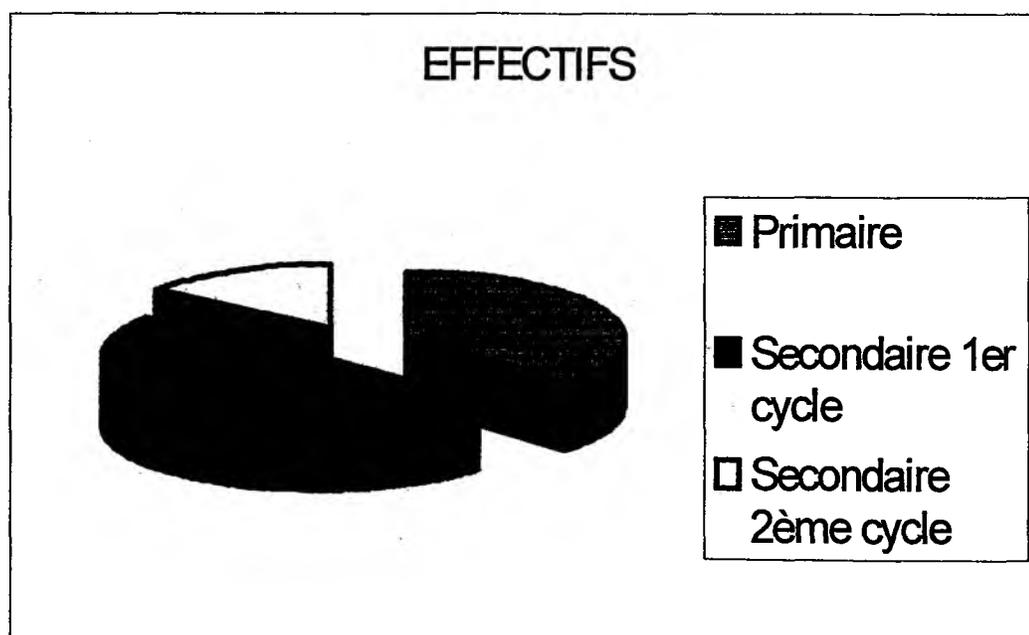
On note une légère prédominance masculine 52,5% contre 47,5% pour le sexe féminin . Le sexe ratio est de 1,1 garçon pour une fille.



**TABLEAU N°6 : REPARTITION DES ELEVES SELON LEUR NIVEAU SCOLAIRE.**

NIVEAU SCOLAIRE	EFFECTIFS	POURCENTAGE (%)
Primaire	270	37,3
<b>Secondaire 1<sup>er</sup> cycle</b>	<b>348</b>	<b>48,1</b>
Secondaire 2 <sup>eme</sup> cycle	106	14,6
TOTAL	724	100

Les élèves du premier cycle du secondaire représentent 48,1 % de nos cas, près de la moitié de notre échantillonnage cela est dû au fait que ce niveau scolaire correspond à la tranche d'âge majoritaire ( 10 à 14 ). Il est suivi du primaire 37,3% des cas et du 2<sup>eme</sup> cycle du secondaire 14,6% des cas.



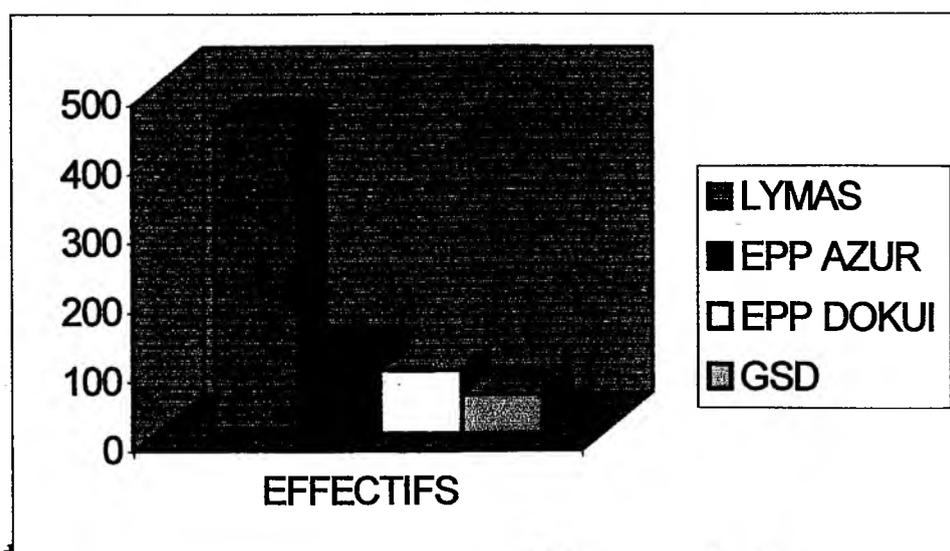
**TABLEAU N°7 : REPARTITION DES SUJETS SELON L'ETABLISSEMENT**

ETABLISSEMENT	EFFECTIFS	%
LYMAS	452	62,4
EPP AZUR	122	16,9
EPP DOKUI	93	12,8
GSD	57	7,9
TOTAL	724	100

Les élèves ayant une pathologie auditive se répartissent de la façon suivante :

- 62,4 % du L.Y.M.A.S. (Lycée Moderne Adama SANOGO)
- 16,9 % de l'E.P.P. AZUR
- 12,8 % de l'E.P.P. DOKUI
- 07,9 % du Groupe Scolaire les Dauphins.

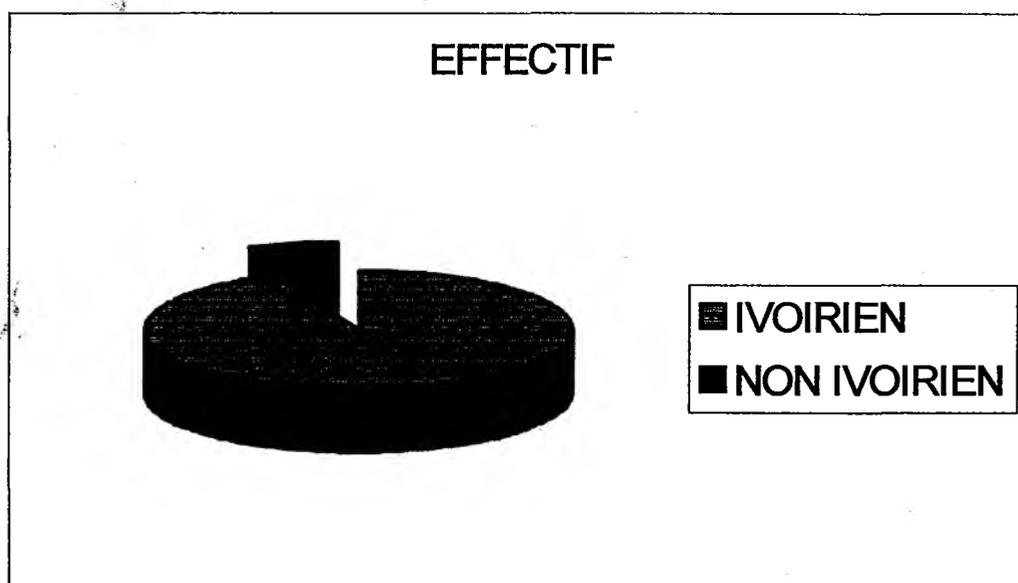
La plupart des élèves proviennent du L.Y.M.A.S.



**TABLEAU N°8 : REPARTITION DES CAS SELON LEUR NATIONALITE**

NATIONALITE	EFFECTIF	POURCENTAGE (%)
<b>IVOIRIEN</b>	<b>676</b>	<b>93,4</b>
<b>NON IVOIRIEN</b>	<b>48</b>	<b>6,6</b>
<b>TOTAL</b>	<b>728</b>	<b>100</b>

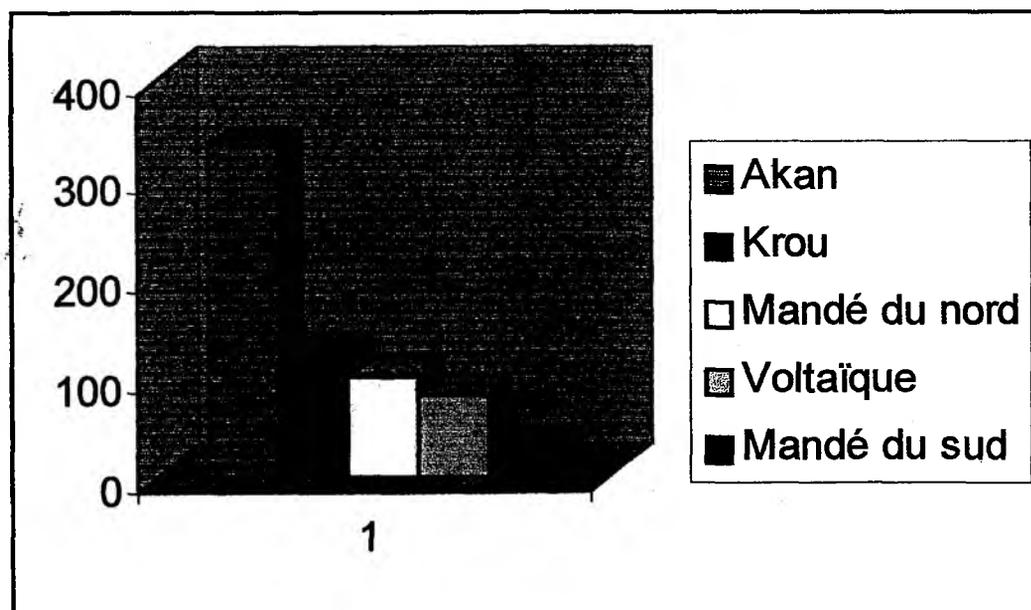
Nous notons une petite colonie d'étrangers (6,6 %), la majorité de nos cas étant constituée d'ivoiriens(93,4 %).



**TABLEAU N°9 : REPARTITION DES ELEVES IVOIRIENS  
PAR GROUPE ETHNIQUE**

GROUPE ETHNIQUE	EFFECTIFS	POURCENTAGE (%)
<b>Akan</b>	<b>335</b>	<b>49,6</b>
Krou	123	18,2
Mandé du nord	102	15,1
Voltaïque	82	12,1
Mandé du sud	34	5
Total	676	100

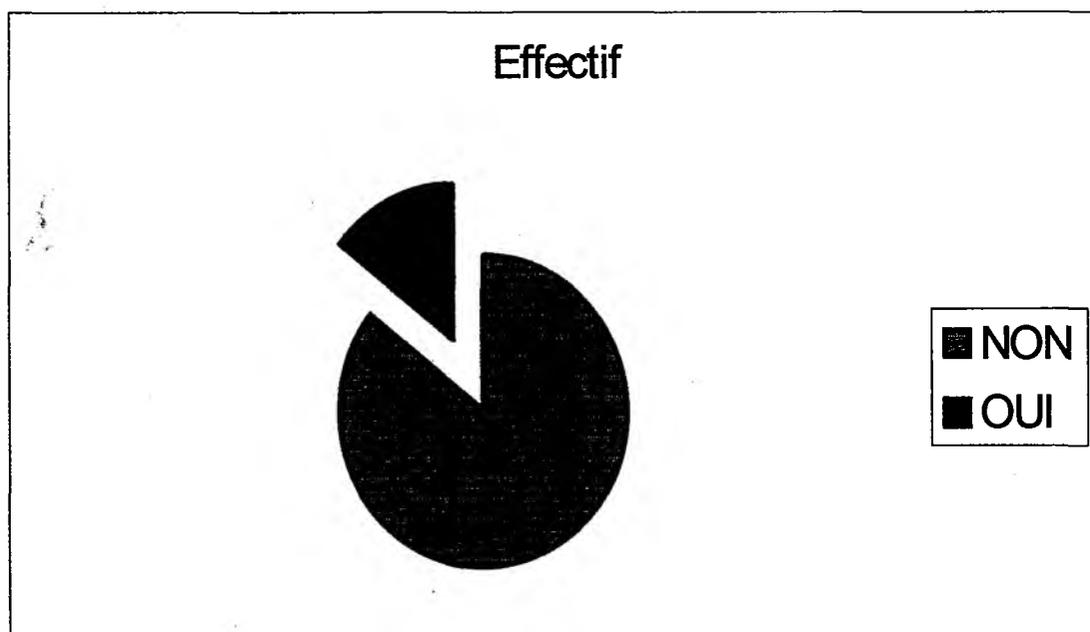
Le groupe Akan prédomine avec 49,6 % des cas , suivie de celui des Krou ( 18,2 % ), des Mandé du nord (15,1 %), des voltaïques 12,1% et des Mandé du sud 5 % des cas.



**TABLEAU N°10 :REPARTITION DES CAS SELON  
LES ANTECEDENTS DE CONSULTATIONS O.R.L.**

Consultation O.R.L.	Effectif	POURCENTAGE (%)
<b>NON</b>	<b>620</b>	<b>85,6</b>
OUI	104	14,4
<b>TOTAL</b>	<b>724</b>	<b>100</b>

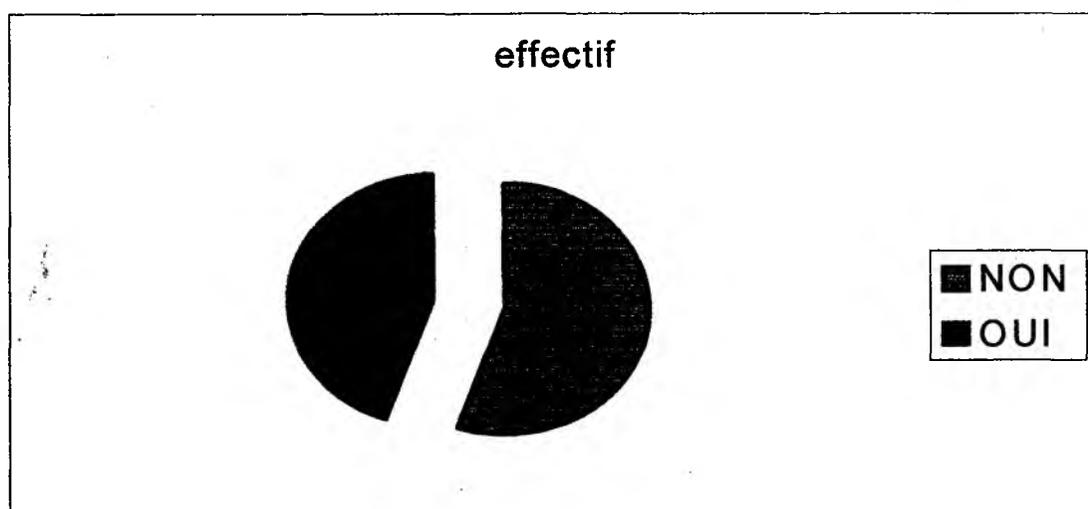
85,6% des sujets présentant une affection de l'oreille n'ont jamais consulté un spécialiste O.R.L.



**TABLEAU N°11 : REPARTITION DES SUJETS SELON LEURS ANTECEDENTS OTOLOGIQUES**

ANTECEDENT	Effectif	POURCENTAGE (%)
NON	401	55,4
OUI	323	44,6
TOTAL	724	100

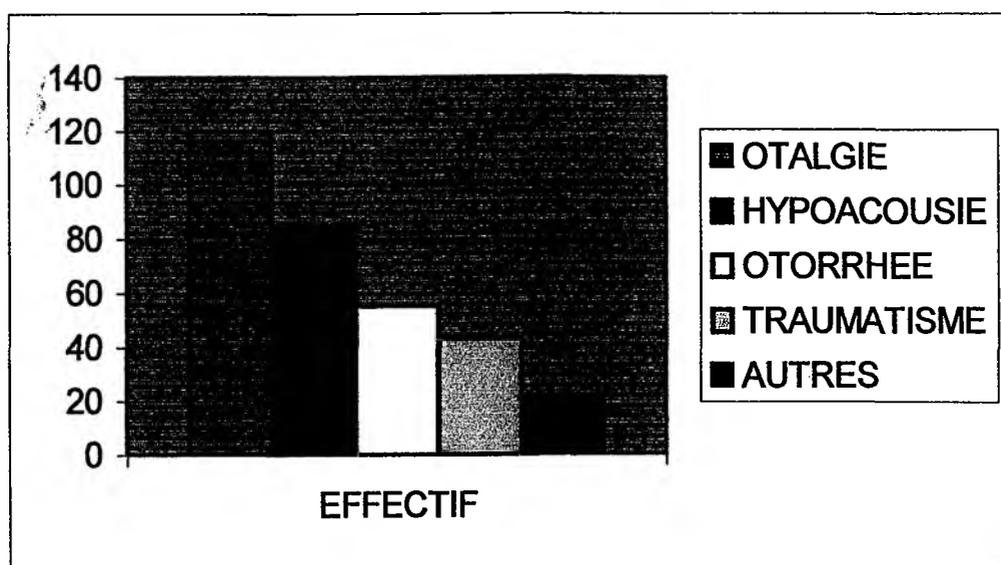
Moins de la moitié des sujets signale un antécédent otologique (44,6%)



**TABLEAU N°12 : REPARTITION DES DIFFERENTS ANTECEDENTS OTOLOGIQUES**

ANTECEDENT	EFFECTIF	POURCENTAGE (%)
OTALGIE	120	37,2
HYPOACOUSIE	85	26,3
OTORRHEE	55	17
TRAUMATISME	43	13,3
AUTRES	20	6,2
TOTAL	323	100

L'otalgie représente le signe le plus fréquemment relaté dans les antécédents (37,2 %), suivi de l'hypoacousie 26,3 % des cas et de l'otorrhée (17 %). Les traumatismes (13,3 %) et, les autres signes otologiques ferment la marche.



**TABLEAU N°13 : REPARTITION DES SIGNES OTOLOGIQUES  
RETROUVE A L'INTERROGATOIRE**

Signe d'appel	Effectif	POURCENTAGE (%)
Prurit auriculaire	247	27,6
Hypoacousie	220	24,6
Otalgie	109	12,2
Acouphènes	40	4,5
Otorrhée	19	2,1
Sensation de corps étranger	12	1,3
Sensation de plénitude de l'oreille	7	0,8
Vertiges	3	0,3
Sans signes fonctionnels	239	26,6
Total	896	100

Les signes fonctionnels les plus fréquents sont le prurit auriculaire (27,6%), suivie de l'hypoacousie (24,6 %), et des otalgies 12,2% des cas, et les autres signes.

**TABEAU 14 : FREQUENTATION DES CENTRES DE  
SANTÉ PAR LES ELEVES AYANT DES  
ANTECEDENTS OTOLOGIQUES**

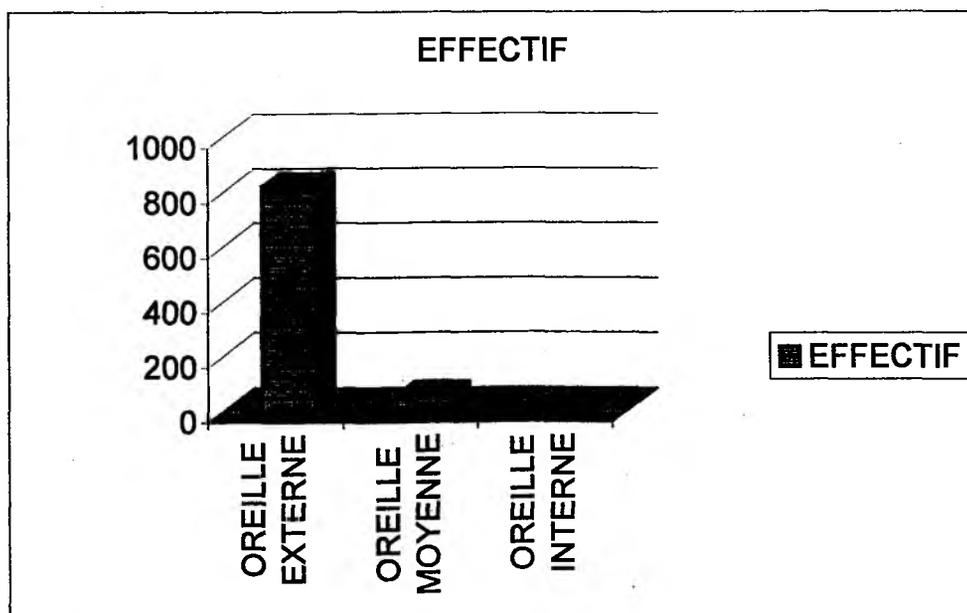
Consultations O.R.L. Antécédents O.R.L.	<u>OUI</u>		<u>NON</u>		<u>TOTAL</u>	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Otalgie	154	25,7	446	74,3	600	100
Otorrhée	57	28,2	145	71,8	202	100
Hypoacousie	40	15,8	214	84,2	254	100
Traumatisme	35	17,3	163	82,7	202	100
Autres	33	32	70	68	103	100

La plupart des sujets ayant présentés un signe fonctionnel dans leurs antécédents n'ont pas consulté un spécialiste O.R.L. même si l'otalgie n'a drainé que 25,7 % des patients devant un O.R.L.

**TABLEAU N°15 : REPARTITION TOPOGRAPHIQUE  
DES AFFECTIONS DE L'OREILLE**

TOPOGRAPHIE	EFFECTIF	POURCENTAGE (%)
Oreille Externe	818	92,4
Oreille Moyenne	58	6,5
Oreille Interne	9	1,1
Total	885	100

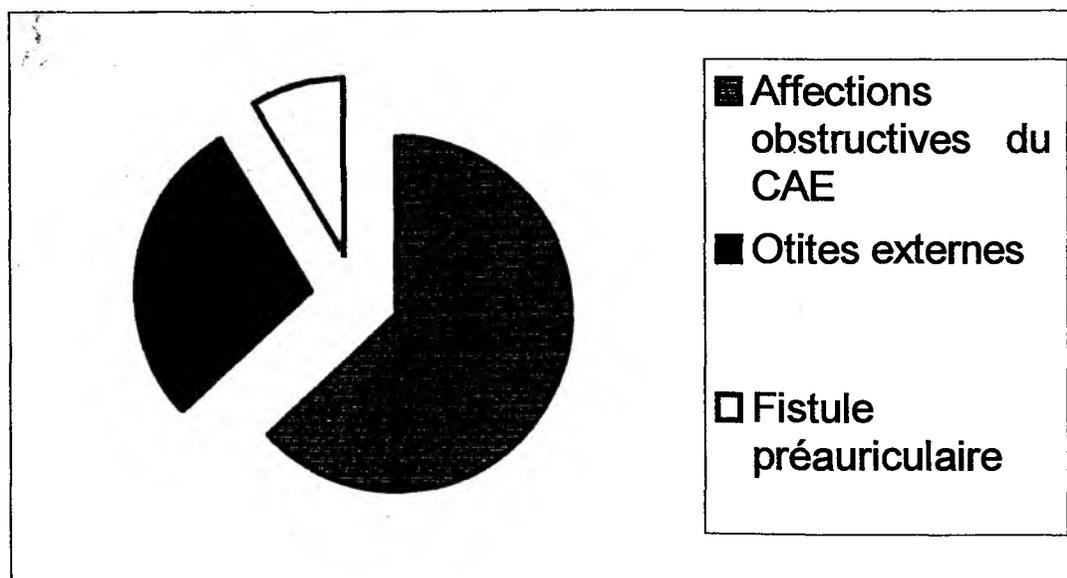
Les affections de l'oreille externe sont les plus fréquentes (92 %) suivies de celles de l'oreille moyenne (6,5%) et de l'oreille interne (0,5%).



**TABLEAU N°16 : REPARTITION DES DIFFERENTES  
AFFECTIONS DE L'OREILLE EXTERNE**

AFFECTIONS DE L'OREILLE EXTERNE		EFFECTIFS	%	P. G.
Affections obstructives Du CAE	B.C.	407	49,8	63,1
	Corps étranger	68	8,3	
	B.E.	41	5	
Otites externes	Otomycose	96	11,7	28,2
	Inflammation	71	8,7	
	Eczéma	64	7,8	
Fistule préauriculaire		71	8,7	8,7
Total		818	100	100

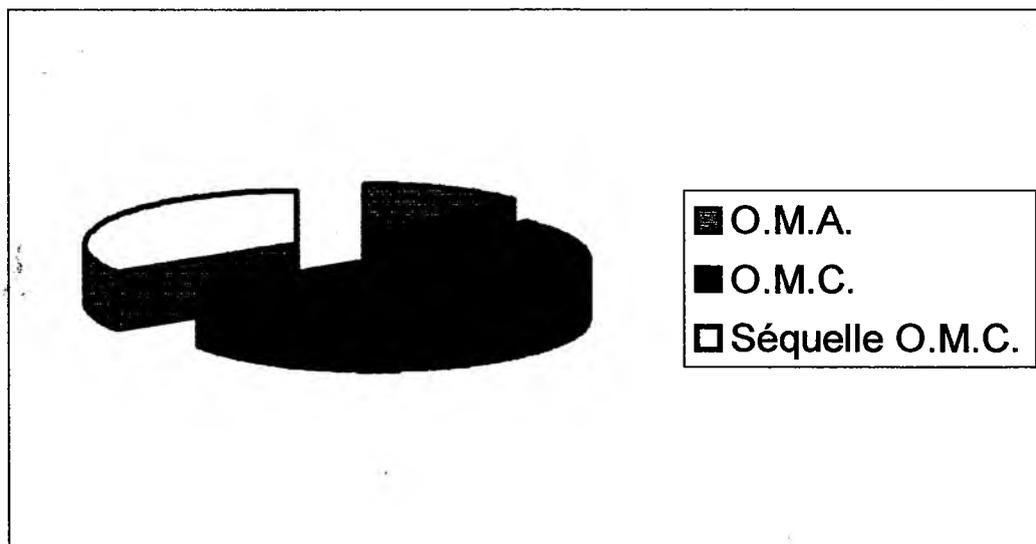
Les affections obstructives du conduit auditif externe représentent environ 2/3 des cas (63,1 %) avec principalement des bouchons de cérumen (49,8 %) ; suivi des otites externes 28,2 % des cas et de quelques malformations congénitales à type de fistule préauriculaire 8,7 %.



**TABLEAU 17 : REPARTITION DES AFFECTIONS DE L'OREILLE MOYENNE**

AFFECTIONS		EFFECTIFS	%	P. G.
O.M.A.		7	12,5	12,5
O.M.C.	O.S.M.	15	26,8	53,6
	O.M.C.S.	15	26,8	
Séquelle O.M.C.		19	33,9	33,9
TOTAL		56	100	100

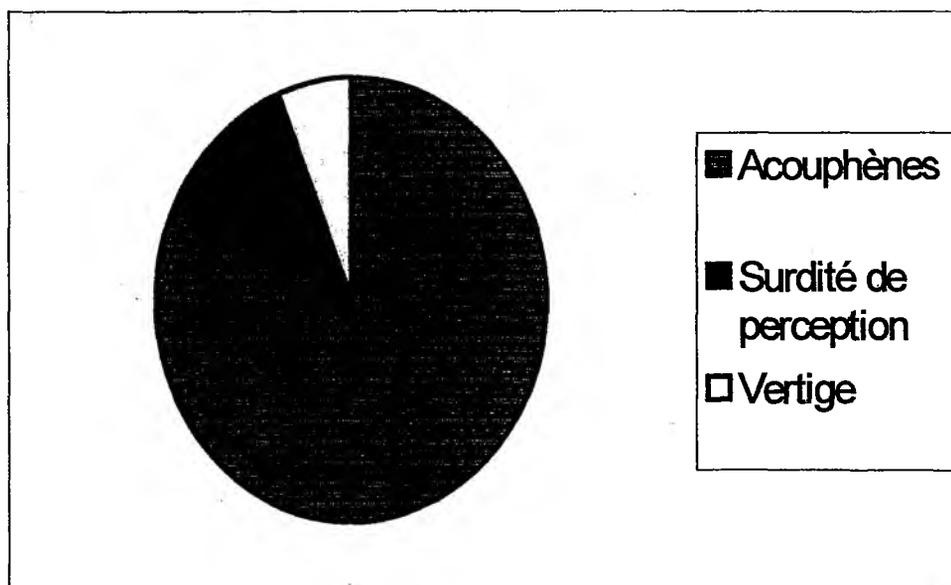
Les affections de cette région sont dominées par les otites moyennes chroniques 53,6 % des cas suivis de leurs séquelles (33,9 %) et en dernière position viennent les otites moyennes aiguës.



**TABLEAU 18 : REPARTITION DES SIGNES D'APPEL DE L'OREILLE INTERNE**

SIGNES D'APPEL	EFFECTIFS	POURCENTAGE
Acouphènes	40	81,6
Surdité de perception	6	12,3
Vertige	3	6,1
Total	49	100

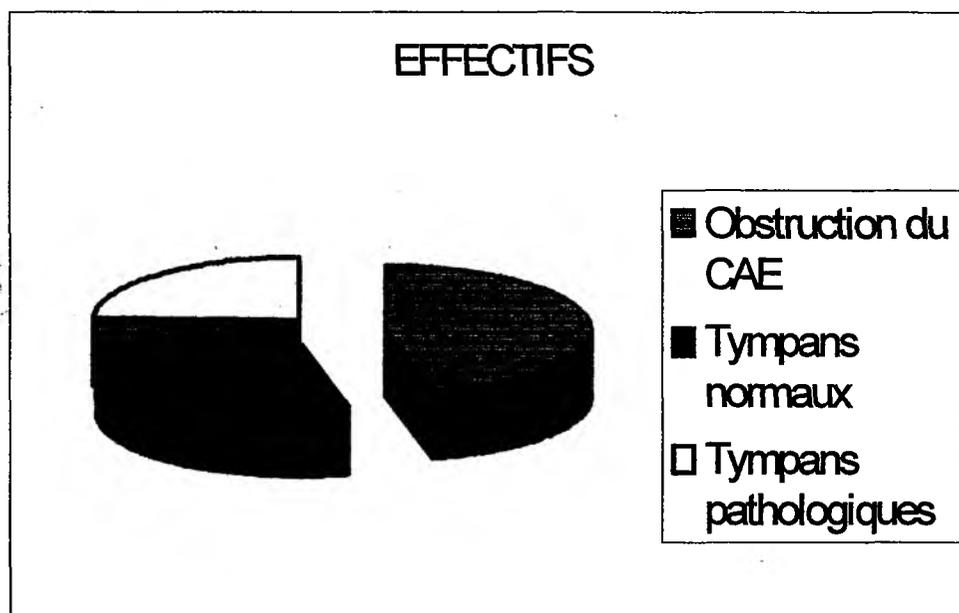
Les acouphènes représentent la majeure partie des signes d'appel de l'oreilles internes (81,6 %) suivi des surdités de perception 12,3 % et des vertiges 6,1 %.



**TABLEAU 19 : RESULTATS OTOSCOPIQUE DES HYPOACOUSIES**

OTOSCOPIE	EFFECTIFS	POURCENTAGE
Obstruction du CAE	102	46,4
Tympons normaux	65	29,5
Tympons pathologiques	53	24,1
Total	220	100

Les obstructions du conduit auditif externe viennent en première position des résultats otoscopiques observés dans les hypoacusies 46,4 % suivi des tympons normaux 29,5 % et des tympons pathologiques. Les tympons pathologiques se répartissent en inflammation du tympan et perforation tympanique.

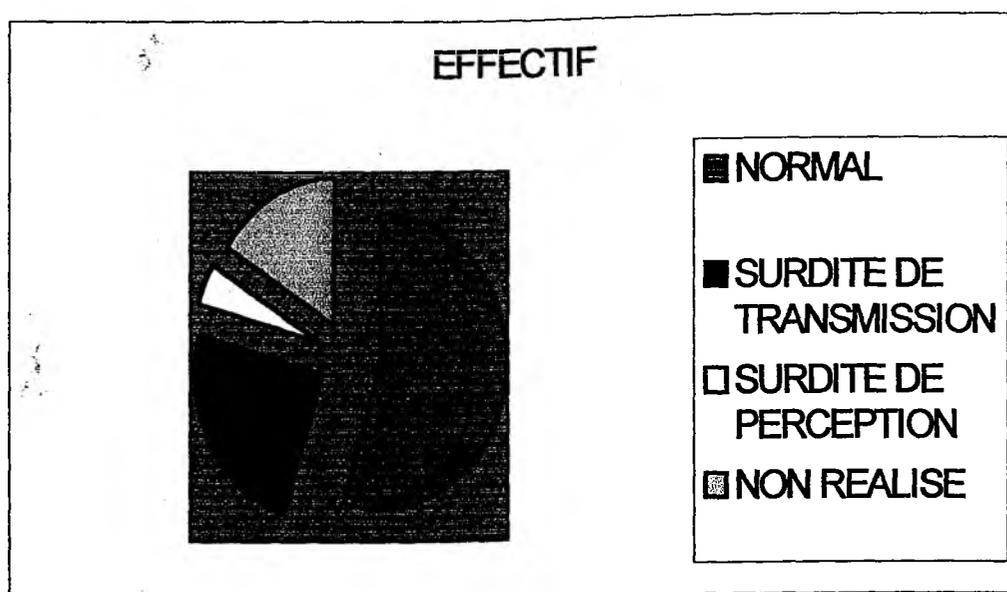


**TABLEAU N°20 : RESULTATS AUDIOMETRIQUES DES HYPOACOUSIES**

RESULTAT	EFFECTIF	POURCENTAGE
NORMAL	68	54,8
SURDITE DE TRANSMISSION	30	24,2
SURDITE DE PERCEPTION	6	4,8
NON REALISE	20	16,2
TOTAL	124	100

Nous avons demandé 124 audiogrammes mais 20 n'ont pas été réalisé.

Les audiogrammes réalisés ont révélé 30 surdités de transmission et 6 surdités perception. Les 68 restants sont normaux.



# DISCUSSION

## A/- EPIDEMIOLOGIE

### 1/ Fréquence

Nous avons examiné au cours de notre étude 2067 élèves garçons et filles.

Notre enquête porte sur des sujets apparemment sains ne se plaignant d'aucun mal ou chez qui les signes présentés semblent supportables car ils vaquent à leurs occupations habituelles.

Cependant, nous avons retrouvé chez 1320 ( 63,9% ) des élèves examinés une affection O.R.L. et seulement 747 ont eu un examen normal soit 36,1% de notre échantillonnage.

Ces chiffres sont alarmants et doivent nous interpeller car la population des malades représente à peu près les deux tiers de l'effectif total de notre échantillonnage. Cela est inadmissible quand l'on sait qu'il existe un Service de santé scolaire et qu'Abidjan dispose de plusieurs spécialistes O.R.L.

Cette prévalence très forte des affections O.R.L. en milieu scolaire a également été relevé par N'GUATTIA KOFFI (50) à Bouaké ; à savoir 52,66%.

Ces chiffres énormes prouvent bien la nécessité et l'opportunité de ce genre de dépistage qui a permis de les identifier.

L'analyse de nos résultats montre que les pathologies O.R.L. touchent, dans un tiers des cas, les trois principaux sites O.R.L. qui sont : les oreilles, le nez-sinus et la région bucco-pharyngo-laryngée.

Cependant, nous notons une légère prédominance des affections auditives 39,8% des cas, suivies des affections rhinosinusiennes ( 34,1% ) et ensuite des atteintes bucco-pharyngo-laryngées ( 26,1% ).

N'GUATTIA KOFFI trouve également que les pathologies auditives sont les plus fréquentes de la sphère O.R.L. en milieu scolaire à Bouaké (52,05% ), mais qu'elles sont suivies des atteintes

bucco-pharyngo-laryngées (28,24%) et des affections rhinosinusiennes.

De ces deux études nous pouvons dire que la pathologie auditive est la plus fréquente de la sphère O.R.L. en milieu scolaire.

Nos résultats sont en corrélation avec ceux trouvés en milieu hospitalier. En effet, ABOU (1) au C.H.U. de Cocody, et EHOUNOUX (25) au C.H.U. de Bouaké trouvent que la pathologie auriculaire est la première cause de morbidité en consultation O.R.L.

De part leur proximité les affections O.R.L. peuvent toucher simultanément plusieurs régions anatomiques, mais certaines sont limitées à l'oreille.

L'association la plus fréquente est celle de l'oreille avec le nez-sinus ; ce qui pourrait s'expliquer par le fait que les infections des voies respiratoires sont pourvoyeuses d'otite moyenne par l'intermédiaire de la trompe d'Eustache, d'autant plus que notre étude est réalisée sur une population jeune ayant encore une trompe d'Eustache relativement courte et inversement.

Ces différentes associations de l'oreille avec les autres sites O.R.L. seraient dues au même mécanisme à un degré moindre.

Ces associations sont également retrouvées par N'GATTIA (50), ABOU(1) et EHOUNOUX (25) mais dans des proportions différentes.

En effet, N'GATTIA retrouve comme association la plus fréquente celle de l'oreille et du pharynx ( 64,77% des affections associées ). EHOUNOUX quant à lui trouve en milieu hospitalier approximativement les mêmes proportions que nous.

## 2/ Age

L'âge des patients varie entre 3 et 25 ans avec un âge moyen de 12,6 ans.

La tranche d'âge de 10 à 14 ans représente la classe majoritaire avec 43,4% des cas. Cela peut se justifier par le fait que le plus grand nombre des élèves que nous avons examinés se trouve dans cette tranche d'âge.

Ensuite viennent par ordre décroissant en pourcentage :

- la tranche de 15 à 19 ans : 28,3 %
- la tranche de 5 à 9 ans : 22,8 %
- la tranche de 20 à 24 ans : 4,4 %
- la tranche de 0 à 4 ans : 1,0 % et
- la tranche de 25 à 30 ans : 0,1 %.

Les tranches d'âge de 20 à 24 ans et de 25 à 30 ans sont peu touchées d'autant plus que nous retrouvons actuellement très peu d'élèves à ces âges dans les lycées et collèges.

La jeunesse de cette population explique l'importance de la prévalence des affections retrouvées, car ce sont des sujets fragiles qui présentent de nombreuses particularités anatomiques et physiologiques et ont un système immunitaire qui est en voie de maturation, d'où la fréquence des infections.

Il faut noter également que la tranche d'âge la plus importante (10 à 14 ans) est celle de l'enfant en pleine puberté, c'est le moment où l'enfant prend conscience de son être et communique avec le monde extérieur correctement. Il se sent responsable de sa personne et a la capacité de faire part ou non de ses problèmes à ses parents, aux enseignants et aux éducateurs afin d'attirer l'attention des adultes sur son état de santé.

Cette tranche d'âge est également dominante dans l'étude de N'GATTIA (50) avec 42,32%, et de celle de KOUAME BADOU(39) en milieu scolaire.

### 3/ Le Sexe

Notre échantillonnage se compose presque d'autant de filles que de garçons, avec une légère prédominance masculine ( 52,5%).

Le sexe ratio est de 1,1 garçons pour une fille.

Nous remarquons que dans l'ensemble, la population des filles scolarisées est en nette croissance.

En effet :

- en 1988 : KOUASSI Polneau (40) observe 61,33 % de garçons pour 38,67 % de filles
- en 1990 : TIDJANI et COLL (66) trouvaient 58,84 % de garçons pour 41,16 % de filles
- en 1994 : KOFFI et COLL (37) notent 53,84 % de garçons pour 46,7 % de filles.
- et aujourd'hui : nous trouvons 47,5 % de filles et 52,5 % de garçons.

Cette croissance de la population des filles scolarisées dénote d'un changement de mentalité des populations urbaines des pays en voie de développement.

En effet, l'Organisation Mondiale de la Santé (O.M.S.) en 1997, signale un taux de 45 % de filles non scolarisées. Ce fait était dû au contexte culturel de nos régions, aux grossesses et mariages précoces qui constituent des facteurs d'arrêt de la scolarité des filles.

Cette évolution de la population des filles scolarisées est également le résultat des efforts entrepris par le Gouvernement et certaines Organisations Non Gouvernementales féminines pour revaloriser l'éducation des filles.

#### **4/ Le niveau scolaire**

Les élèves du 1<sup>er</sup> cycle du secondaire représentent 48,1 % de nos cas soit près de la moitié de notre échantillon.

Cela correspond au groupe d'âge majoritaire de 10 à 14 ans à Abidjan.

N'GATTIA (50) trouve que ce groupe d'âge correspond au primaire à Bouaké.

Cela démontre que les élèves commencent à fréquenter l'école plus tôt à Abidjan que dans les villes de l'intérieur de la Côte d'Ivoire.

A ce propos nous pouvons dire que la politique d'éducation de notre pays qui veut que l'enfant fréquente l'école dès l'âge de 7 ans est plus pratiquée dans la capitale qu'à l'intérieur du pays faute d'infrastructure d'accueils et où les populations sont en majorité rurales.

#### **5/ Le type d'établissement**

Notre étude s'est réalisée dans des lycées privés, pour ce qui est du secondaire, concernant le primaire les élèves venaient des établissements publics comme privés. Ce sont :

- le Lycée Moderne Adama Sanogo qui regroupe 62,4 % des cas ;
- l'E.P.P. Azur : 16,9 %,
- l'E.P.P. Dokui : 12,8 %,
- le Groupe Scolaire les Dauphins : 7,9 % des cas.

Les lycées privés en accueillant un grand nombre d'élèves affectés par l'Etat participent à la prise en charge des élèves par l'Etat. Cela est une réelle solution pour la scolarisation de la jeunesse ivoirienne devant l'incapacité des lycées et collèges publics d'accueillir toute cette population d'élèves qui ne fait que croître d'année en année.

## **6/ La nationalité**

Notre échantillon présente un aspect cosmopolite, dont la majorité est ivoirienne ( 93,4 % ) avec comme groupe ethnique dominant celui des AKAN (49,6 %) suivi des KROU (18,2%).

Cette prédominance des AKAN est en rapport avec la répartition de la population de la zone géographique de notre étude.

En effet, les AKAN sont majoritaires à Abidjan avec 29,3% selon les sources de l'Institut National de Statistique (I.N.S.) suivi des KROU (12,3 %).

Cette répartition de la population abidjanaise est également retrouvée par NGUESSAN (51), BONI (14), KOUAME (38) et KOUASSI POLNEAU (40).

## **7/ Le suivi médical des élèves**

Nous remarquons que 85,6 % des enfants présentant une affection de l'oreille n'ont jamais bénéficié d'une consultation O.R.L.

Ce constat nous amène à nous interroger sur les raisons pour lesquelles les enfants n'ont pas consulté un spécialiste O.R.L.

Nous évoquerons trois niveaux de responsabilité :

- celui des enfants,
- celui des parents et
- celui des encadreurs.

### **a) Au niveau des enfants**

Les enfants ne signalent pas à leurs parents leurs pathologies ou leurs gênes, car celles-ci n'étant pas le plus souvent douloureuses les enfants les supportent assez bien et vivent avec cette gêne tout en trouvant des moyens d'adaptation qui, leur permettent de vivre sans se sentir en reste de la société.

A ce propos, au cours de notre étude nous avons essayé de relever un certain nombre de moyens d'adaptation utilisés par les élèves.

Ces moyens d'adaptation diffèrent en fonction du signe d'appel :

➤ **Pour les cas d'hypoacousie unilatérale**

Ici, nous avons relevé plusieurs type de comportements adoptés par un certain nombre d'enfant :

• Cas n°1 :

Dès que l'enfant rentre dans une salle de classe, il se précipite pour s'asseoir toujours d'un même coté ; ceci par souci de placer la bonne oreille du coté de l'intérieur de la salle et la mauvaise vers l'extérieur. Ce qui fait que cet enfant qui a une hypoacousie unilatérale est toujours assis dans les rangées extrêmes de la classe. Dès qu'il est contraint de s'asseoir dans les rangées centrales, il préfère se boucher l'oreille malade sous prétexte que celle-ci le distrait et qu'il a l'impression d'entendre deux voix.

• Cas n°2 :

Lorsqu'il est assis au milieu de la salle, l'enfant passe tout le temps à tourner la tête dans tous les sens comme s'il recherchait quelque chose. Mais en fait, il essaie de retrouver à chaque fois la meilleure orientation de la bonne oreille en fonction de la position de l'enseignant.

• Cas n°3 :

Certains enfants préfèrent tout simplement ne pas faire d'efforts pour entendre. Dans ce cas, soit ils recopient tout sur leur voisin, soit s'asseyent en plaçant la bonne oreille du coté de leur voisin et leur demandent à chaque fois ce que le professeur ou les autres élèves

disent. Cela les rend dépendant de ce voisin et donne l'impression à l'enseignant que l'enfant est bavard, indiscipliné ou même tricheur.

- Cas n° 4 :

D'autres enfants ne se soucient pas de cet handicap et accepte le fait qu'ils n'entendent pas bien, obligeant ainsi leur entourage à trouver le moyen de communiquer avec eux s'il le veut, puisque selon ces enfants leur trouble auditif leur permet d'être plus tranquilles ; ce qui aggrave leur isolement et leur résignation.

➤ **Pour les cas d'hypoacousie bilatérale**

Nous avons noté le cas d'un élève chez qui nous avons détecté une surdité de perception. Cet enfant a appris seul la lecture labiale devant le manque de moyen de ses parents pour lui procurer la prothèse auditive qui lui avait été déjà prescrite. Cela révèle une certaine intelligence de cet enfant.

b) Au niveau des parents

Les résultats de notre étude nous amène à nous demander si cette fréquence élevée d'enfants malades n'ayant pas eu de suivi médical, est due peut être au manque de moyens ou plutôt à la négligence des parents ou alors à leur ignorance sur la pathologie O.R.L.. Cela fait que le mal de leur enfant ne les inquiètent nullement.

Si cette supposition s'avère être vérifiée, il serait profitable pour la population de vulgariser la spécialité O.R.L., d'autant plus qu'au cours de notre étude la majorité des élèves du deuxième cycle du secondaire ignoraient tout sur cette spécialité ; d'où la nécessité d'informer la population ivoirienne sur les signes d'appel O.R.L.

c) Au niveau des encadreurs

Les enseignants qui sont supposés être les formateurs de ces enfants devraient participer au dépistage de ces affections étant donné que l'audition est indispensable pour la compréhension de leur message. Cependant, toute suspicion de trouble auditif par l'enseignant si minime soit-il, devrait être signalé soit à l'administration (afin d'en informer les parents) soit à la famille de l'enfant. Pour cela il faudrait que les enseignants soit eux-mêmes informés sur la situation. Il est alors nécessaire d'organiser des séances d'information médicale du corps enseignant, en mettant l'accent sur les comportements que pourrait avoir un enfant présentant un trouble auditif.

Devant tous ces résultats de notre étude et comportements nous pensons qu'il est indispensable d'introduire l'examen de la sphère O.R.L. (en particulier l'appréciation de l'audition des élèves) dans les visites médicales systématiques organisées par les services de santé scolaire. A ce propos nous pensons que pour bien mener cet examen, il convient d'associer des spécialistes O.R.L. au Service de santé scolaire, en tant que vacataire ou médecin intégré dans le Service.

Dans les écoles où ces visites n'ont pas lieu nous recommandons une visite de dépistage annuelle qui peut s'organiser avec des O.R.L. qui viendraient comme vacataires.

Nous suggérons aux responsables administratifs des établissements scolaires de faire bénéficier d'un examen auditif tous les élèves ayant un retard scolaire, des mauvais résultats, apparemment indisciplinés ou récalcitrants.

## **B/- CLINIQUE**

### **1/ Les antécédents**

Nous avons constaté que plus de la moitié de nos cas n'ont pas signalé d'antécédents otologiques.

Au vu des résultats précédents, nous nous demandons si toute cette population qui a répondu par « non » n'avait pas effectivement eu d'antécédents ou n'a pas voulu l'exprimer. Ceci soit parce que ces personnes ne s'en rappellent plus soit parce qu'elles n'y ont pas fait attention puisque cela ne leur a pas été préjudiciable.

Ce raisonnement pourrait expliquer le fait que ce soit la douleur qui représente le signe le plus fréquemment signalé ( 37,2% ) ; et pour cause la douleur de l'oreille qui est intense, astreignante, voire même invalidante ne s'oublie pas. Cela pourrait justifier également le fait qu'elle vienne au premier plan des signes qui ont motivé une consultation O.R.L. (alors que la douleur ne constitue pas le signe le plus péjoratif pour l'avenir auditif de l'enfant).

En effet, l'hypoacousie et l'otorrhée qui sont des signes évocateurs d'une pathologie plus préjudiciable à la fonction auditive n'ont pas suscité dans la majorité des cas une consultation O.R.L.

La faible prise en charge des hypoacousies ( 15,8% ) et des otorrhées (28,2% ) serait due au fait que ces signes, du moment où ils ne s'accompagnent pas de douleur, n'inquiètent pas réellement le sujet.

Tous ces chiffres nous font supposer que cette trop grande négligence des affections auditives qui sont si préjudiciables pour l'audition, et de ce fait compromettante pour la communication et le succès scolaire, serait dû à une mauvaise entente familiale. Cette mésentente entraîne un manque de communication dans la famille qui, si elle n'existait pas, aurait permis de déceler ces troubles.

## **2/ Les signes fonctionnels**

Nous notons que le prurit auriculaire vient au premier plan des signes fonctionnels retrouvés ( 27,6 % ), suivie de l'hypoacousie 24,6% des cas.

N'GATTIA (50) lui retrouve comme premier signe fonctionnel les hypoacousies avec un pourcentage de 77,25 % des cas.

Selon POLNEAU (40) la prévalence des hypoacousies était de 36,1 % en milieu scolaire.

Nous pensons que la littérature est pauvre dans ce domaine en milieu scolaire. Cela est dommage car ces troubles sont assez fréquents chez les élèves. Cette situation qui devrait motiver plus d'études sur l'audition en milieu scolaire afin d'avoir un plus grand éventail de données pouvant servir dans la prévention de ces troubles en milieu scolaire, comme cela est le cas en milieu spécialisé comme dans l'armée (29) ou dans les industries utilisant des machines bruyantes (23).

## **3/ Topographie des affections de l'oreille**

Il ressort de notre étude que l'oreille externe est la plus atteinte avec 92 % des cas, suivi de l'oreille moyenne ( 6,5 % ) et de l'oreille interne 1,5 % des cas.

L'oreille externe est la plus touchée car c'est elle qui est le plus en contact avec le milieu extérieur.

L'oreille moyenne vient en deuxième position car les affections de l'oreille externe peuvent contaminer la directement et également celles des voies respiratoires supérieures par l'intermédiaire de la trompe d'Eustache.

N'GATTIA (50) trouve également une nette prédominance des affections de l'oreille externe en milieu scolaire à Bouaké 74,49 % des cas suivi de l'oreille moyenne ( 3,64 %).

Cette répartition des affections de l'oreille est également retrouvée par EHOUNOUX (25) avec 43,6% des cas pour l'oreille externe, 33,3 % pour l'oreille moyenne et 12,9 % des cas pour l'oreille interne.

#### 4/ Les affections de l'oreille externe

Les pathologies de l'oreille externe qui viennent en premier plan dans notre étude sont marquées essentiellement par les affections obstructives qui représentent près des deux tiers des cas avec principalement les bouchons de cérumen ( 49,8 % ).

Ces affections obstructives du C.A.E. qui sont d'apparence banale de ce fait pas pris en considération par les patients, occasionnent une hypoacousie avec une perte auditive de l'ordre de 30 à 40 dB dans la zone conversationnelle, c'est-à-dire celle qui est utilisée par l'enseignant.

Cela veut dire que l'enfant qui a une obstruction du C.A.E. entend mal, de ce fait comprend mal les cours dispensés par les enseignant ce qui inévitablement aura un retentissement sur ses résultats scolaires, et a un degré moindre sur sa vie sociale et familiale.

Nous avons remarqué au cours de notre étude que certains bouchons de cérumen s'organisaient autour d'un corps étranger négligé ce qui peut s'expliquer par le fait que ces élèves sont peu soucieux de leur hygiène corporelle et de leurs soins auriculaires en particulier.

Au cours de l'examen des enfants, 68 corps étrangers ont été retrouvés.

Certains corps comme les bûchettes d'allumettes ( 6 ), les mines de crayon ( 3 ) et les morceaux de plastique ( 4 ) sont restés dans l'oreille à la suite d'une tentative d'extraction d'un bouchon de cérumen par l'enfant lui même.

D'autres comme les perles ( 5 ), les morceaux de craie ( 4 ), les boules-quiés ( 3 ), les gommes à papier ( 2 ), des petites pierres ( 14 ) et les grains de sable ( 27 ) ont été introduits dans l'oreille de façon accidentelle ou au cours du jeu.

N'GATTIA (50) confirme cette forte fréquence des affections obstructives du C.A.E. qui est de 93,48 % dans son étude.

Les otites externes occupent le deuxième plan des affections de l'oreille externe avec en premier les otomycoses avec 11,7% des cas. Ce qui diffère des chiffres retrouvés par N'GATTIA ( 0,54% ). Nous pensons que nos chiffres sont différents car notre zone d'étude possède un climat plus humide par rapport à celle de N'GATTIA. De ce fait, la mauvaise hygiène des enfants favorise plus le développement des mycoses dans notre région.

Nous avons décelé 71 fistules préauriculaires qui sont des malformations de l'oreille externe restant sans signes fonctionnels tant qu'elles ne se surinfectent pas. Elles entraînent néanmoins une légère perte auditive qui s'avère insignifiante.

Cependant, il serait intéressant de prévenir ces surinfections en les traitant par la chirurgie.

### **5/ Les affections de l'oreille moyenne**

Les affections de l'oreille moyenne représentent 6,5 % des pathologies de l'oreille.

Les plus fréquentes sont les otites moyennes chroniques avec 53,6 % des cas, suivies de leurs séquelles (33,9 % ) et des otites moyennes aiguës avec 12,5 % des cas.

Ces résultats sont confirmés par BAMBA et COLL (7) au C.H.U. de Cocody, ainsi que par BAHU (5) dans son étude sur les facteurs de morbidité hospitalière en O.R.L.

Ce constat dénote de la négligence des enfants et de leurs parents pour les affections de l'oreille moyenne qui sont presque toutes passées à la chronicité.

Ces otites moyennes chroniques retrouvées sont responsables de surdité et, dans leur évolution vers l'oreille interne peuvent entraîner une labyrinthisation qui pose des problèmes thérapeutiques plus ardu.

Au stade d'otite moyenne, que ce soit l'otite séro-muqueuse ou les séquelles d'otite chronique à type de perforation qui sont responsables de surdité de transmission ou mixte, un traitement médico-chirurgical bien mené par un spécialiste averti en O.R.L. pourrait résoudre le problème de la surdité.

D'où la nécessité d'adresser tout enfant chez qui nous avons diagnostiqué une otite moyenne chronique chez un spécialiste O.R.L. qui jugera du traitement adéquat à instaurer en fonction du stade de la pathologie.

## **6/ Les affections de l'oreille interne**

Au niveau de l'oreille interne les signes d'appel sont dominés par les acouphènes et les vertiges. Ces signes survenant chez des sujets ayant une affection de l'oreille moyenne représentent un pourcentage de risque de transfert d'une surdité de transmission pure en surdité mixte puis vers une surdité de perception. Il s'agit d'une labyrinthisation c'est à dire une propagation de l'infection de l'oreille moyenne au labyrinthe qui est une complication des affections de l'oreille moyenne.

L'oreille moyenne s'aggrave sur le plan fonctionnel d'où la nécessité d'instaurer un dépistage précoce afin de mettre en route un traitement suffisamment tôt qui permettra d'éviter les cas de surdité grave qui constitue un réel handicap pour l'enfant.

Les vertiges et les acouphènes peuvent survenir d'emblée sans être précédés d'un épisode otitique.

Nous avons retrouvé sur les trois cas de vertiges deux isolés qui duraient quelques minutes que nous avons adressés à un spécialiste en oto-neurologie qui a diagnostiqué chez les deux un vertige positionnel paroxystique bénin.

Le troisième cas de vertige présentait une otite moyenne chronique qui semble participer à la labyrinthisation.

Les acouphènes ont été difficiles à spécifier surtout pour les personnes chez qui l'examen clinique n'objective pas de pathologie auditive.

## **7/ Les hypoacusies**

L'hypoacousie, qui est l'un des principaux signes fonctionnels otologiques ( 24,6 % ) de notre étude, représente une infirmité qui a des conséquences scolaires, socio-économiques et humaines très importantes ; notamment la nécessité d'une formation spéciale, de mauvais résultats scolaires, des frustrations sociales.

Ces hypoacusies qui ont des conséquences si graves sont en majorité causées dans notre étude par les obstructions du C.A.E. avec 46,4 % des cas, c'est-à-dire près de la moitié des cas d'hypoacousie.

Ce constat est également réalisé par N'GATTIA (50) en milieu scolaire à Bouaké où il trouve que les bouchons de cérumen représentent 53,27 % des cas d'hypoacousie.

Ces résultats sont désolants quand on évalue les conséquences qu'engendre l'hypoacousie alors que l'obstruction du C.A.E. est curable immédiatement par lavage d'oreille ou extraction à la pince. Il suffit pour cela de consulter un spécialiste O.R.L. (qui fera le diagnostic de l'obstruction et la lèvera).

Notre étude étant réalisée en milieu scolaire, nous pensons que devant ces chiffres il serait profitable pour les élèves d'associer l'examen de la sphère O.R.L. à l'examen clinique des enfants lors des visites médicales systématiques organisées dans les écoles.

A ce titre, nous pensons que le Département de la santé scolaire devrait faire appel à des spécialistes O.R.L. dans leur service ou organiser des séances de recyclage ou de formation en O.R.L. de ses médecins.

## C/ PARACLINIQUE

Pour explorer ces hypoacousies nous avons demandé 124 audio-impédancemétries dont 104 ont été réalisées.

Notre déception fût grande devant le comportement des enfants et des parents qui, malgré tous nos efforts fournis pour les motiver (prise en charge du transport des élèves et appels aux parents pour l'envoi de leur enfant) n'ont pas daigné effectuer le déplacement en vue de la réalisation de cet examen. Cela dénote de la trop grande négligence des parents qui frise l'inconscience.

Ces audiogrammes ont objectivé 34,6 % de surdité sur le nombre total d'hypoacousie retrouvé à l'audiomètre portatif.

En effet, cela se justifie par le fait que nous avons considéré comme pathologique tout sujet qui ne percevait pas le son à 20 dB sur n'importe laquelle des fréquences de l'audiomètre portatif qui sont 500, 1000, 2000 et 4000 hz.

Alors que sur les 68 audiogrammes qui nous ont été déclarés comme normaux, nous avons constaté que 60 des courbes audiométriques avaient des pertes de 30dB, soit sur les fréquences graves de 250 et 500 hz ou sur les fréquences aiguës de 4000 et 8000 hz.

Ces courbes nous ont été déclarées comme étant dans les « limites de la normale » parce que dans les fréquences conversationnelles ( 1000 hz ) l'audition est normale mais elle est abaissée sur les fréquences graves et ou aiguës de telle sorte qu'elle est ne dépasse pas 35dB.

Nous pensons que ce concept de « limite de la normale » ne devrait pas l'être car selon nous l'audiométrie tonale liminaire devrait nous donner des précisions sur chaque fréquence et non une idée globale de l'audition du sujet.

Ces surdités retrouvées à l'audio-impédancemétrie sont graves surtout pour les surdités de perception ( 6 cas ) et nécessitent un

traitement médical dont les résultats ne sont pas probants, et devraient bénéficier en principe de prothèse auditive qui est actuellement encore très coûteux dans notre pays.

Ces surdités auraient pu être évitées si elles avaient été dépistées tôt ou que les affections de l'oreille avaient été correctement traitées.

Nous regrettons l'absence d'audiométrie vocale qui est un bon test pour apprécier l'intelligibilité du son perçu et qui nous aurait permis sans doute de mieux prendre en charge ces enfants. D'autant plus que le concept d'audiométrie vocale en langue vernaculaire est plus adapté chez les enfants qui, pour la plupart, commencent l'apprentissage du français.

Nous prendrons pour référence le travail du docteur ADJOUA ANGE DIDIER (2) qui prouve que cette audiométrie est plus adaptée au sujet ne comprenant pas bien le français.

## **D/ TRAITEMENT**

bien que le traitement ne soit pas l'un de nos objectifs nous avons effectué

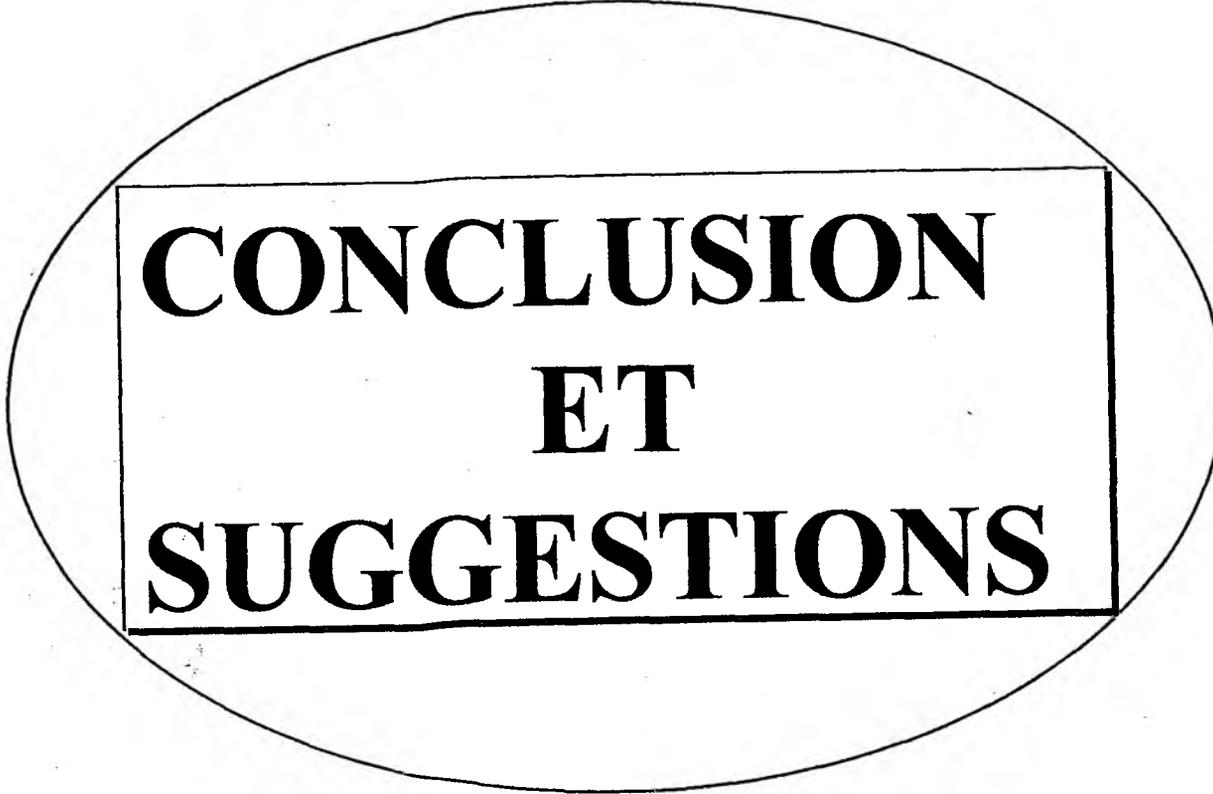
Nous avons traité les bouchons de cérumen par lavage d'oreille à l'énéma et extrait les corps étrangers soit par lavage d'oreille doux ou à l'aide d'une pince.

Les autres traitements ont consisté en la prescription de traitements médicaux devant les cas d'otite externe.

Toutes les autres pathologies ont fait l'objet d'une consultation de spécialiste dans les Services O.R.L. du C.H.U. de Cocody et de l'Hôpital Militaire d'Abidjan.

## **E/ EVOLUTION**

Nous ne pouvons pas encore préciser l'évolution de tous nos cas dans la mesure où la plupart des enfants sont actuellement sous traitement et un certain nombre d'entre eux doivent bénéficier d'un traitement chirurgical qui n'a pas été possible en cours d'année scolaire à cause de l'absentéisme que cela aurait entraîné. Ces interventions ont donc été reportées à la période des grandes vacances scolaires et ses patients sont sous surveillance.



**CONCLUSION  
ET  
SUGGESTIONS**

# CONCLUSION

L'oreille par sa fonction auditive joue un rôle primordial dans la communication, phénomène participant à l'instruction de l'enfant.

Cette instruction se déroule principalement à l'école qui constitue le milieu extra-familial qui accueille en premier l'enfant.

Vue l'importance de l'audition pour le déroulement normal du cursus scolaire de l'enfant la médecine scolaire doit se charger de prévenir les troubles auditifs en dépistant précocement les pathologies qui les genèrent.

Notre étude est un travail prospectif qui s'est déroulé de novembre 1998 à avril 1999 dans quatre établissements scolaires de la ville d'Abidjan sur une population de 2067 élèves.

Ce dépistage nous a permis d'avoir un profil des affections de l'oreille rencontrées en milieu scolaire.

## **=> AU PLAN EPIDEMIOLOGIQUE**

- La prévalence des affections O.R.L. en milieu scolaire à Abidjan est de 63,9%
- La pathologie auditive est la plus fréquente avec 39,8% des cas.
- Les élèves sont âgés de 3 à 25 ans avec une prédominance de la tranche de 10 à 14 ans (43,4%).
- Le sexe ratio est de 1,1 garçons pour une fille.
- 93,4% des patients sont des ivoiriens avec comme groupe ethnique majoritaire celui des AKAN 49,6% des cas.
- 85,6% des cas n'ont jamais bénéficié d'une consultation O.R.L.

## ⇒ **AU PLAN CLINIQUE**

Moins de la moitié des sujets ayant présentés une affection auditive ont signalé un antécédent otologique . Parmi les antécédents signalés l'otalgie est le plus fréquent ( 37,2% ) suivie de l'hypoacousie ( 26,3% ) et de l'otorrhée ( 17% )

L'interrogatoire a relevé divers signes fonctionnels dont les plus fréquents sont le prurit auriculaire (27,6%) et l'hypoacousie (24,6%).

Les affections auditives sont dominées par celles de l'oreille externe avec :

- Les affections obstructives du C.A.E. ( 63,1% )
- Les otites externes ( 28,2% ).
- Les fistules pré-auriculaires ( 8,7% ).

Les otites moyennes chroniques ( 53,6% ) et leurs séquelles ( 33,9% ) représentent les maladies les plus fréquentes de l'oreille moyenne.

Nous avons décelé 6 cas de surdité de perception, 3 cas de vertiges et 40 élèves ont signalé des acouphènes.

## ⇒ **AU PLAN PARACLINIQUE**

Nous avons demandé 124 audio-impédancemétries dont 20 n'ont pas été réalisés. Elles révèlent 30 surdités de transmission, 6 surdités de perception et 68 sont revenues normaux.

## ⇒ **AU PLAN THERAPEUTIQUE**

Tous les élèves qui ont présenté une obstruction du C.A.E. ont bénéficié sur place d'un lavage d'oreille ou d'une extraction instrumentale.

Ceux présentant une otite externe ont bénéficié d'une prescription médicale.

Les autres cas ont fait l'objet d'une consultation par un spécialiste.

# SUGGESTIONS

Au terme de notre étude nous proposons quelques solutions pour palier à cette forte prévalence des affections de l'oreille en milieu scolaire.

A l'instar des examens ophtalmologiques et bucco-dentaires, les examens O.R.L. en particulier celui des oreilles doit être inclus dans les dossiers des examens préscolaires ; et ces examens devront être exigés avant que l'enfant ne soit admis dans une école.

L'examen des oreilles devra être complété d'une appréciation de l'audition de l'enfant.

A ce propos nous pensons que les services de santé scolaire et universitaire devront demander que leur soit affectés des médecins O.R.L. ou proposer qu'ils viennent dans leur service comme vacataire lors des séances de dépistage.

Si cela n'est pas possible nous proposons alors des enseignements post universitaires concernant les affections auditives et leur diagnostic aux médecins déjà présent dans les services de santé scolaires et universitaires.

Afin de pouvoir apprécier plus facilement l'audition des élèves nous préconisons l'achat d'audiomètre ou au minimum celui d'un audiomètre portatif dont tout résultat douteux devra bénéficier d'une audiométrie tonale.

Dans les établissements privés où il n'y a pas de visite médicale systématique nous proposons une séance de dépistage des affections O.R.L. avec appréciation de l'audition en début de chaque année.

Cette séance de dépistage pourrait être réalisée par des médecins O.R.L. à titre privé ou venant sous le couvert des services de santé scolaires et universitaires.

Nous recommandons une collaboration entre le corps médical et les parents d'élèves afin de les sensibiliser sur l'importance d'effectuer un dépistage des pathologies auditives qui sont responsables de surdité pour qu'une prise en charge soit effectuée tôt.

Nous préconisons l'information médicale dans les lycées et collèges pour sensibiliser les élèves sur les affections de l'oreille et leurs conséquences.

Il serait intéressant d'organiser des séances d'information médicale et de formation des enseignants et encadreurs des élèves sur les comportements d'adaptation des enfants afin qu'ils puissent déceler le plus tôt possible le moindre trouble.

Nous proposons un examen auditif complet à tout élève ayant des mauvais résultats scolaires, étant indiscipliné ou très distrait en classe.

Il faut organiser des campagnes de sensibilisation et d'information nationale sur la pathologie auditive, à l'instar des affections virales et parasitaires.

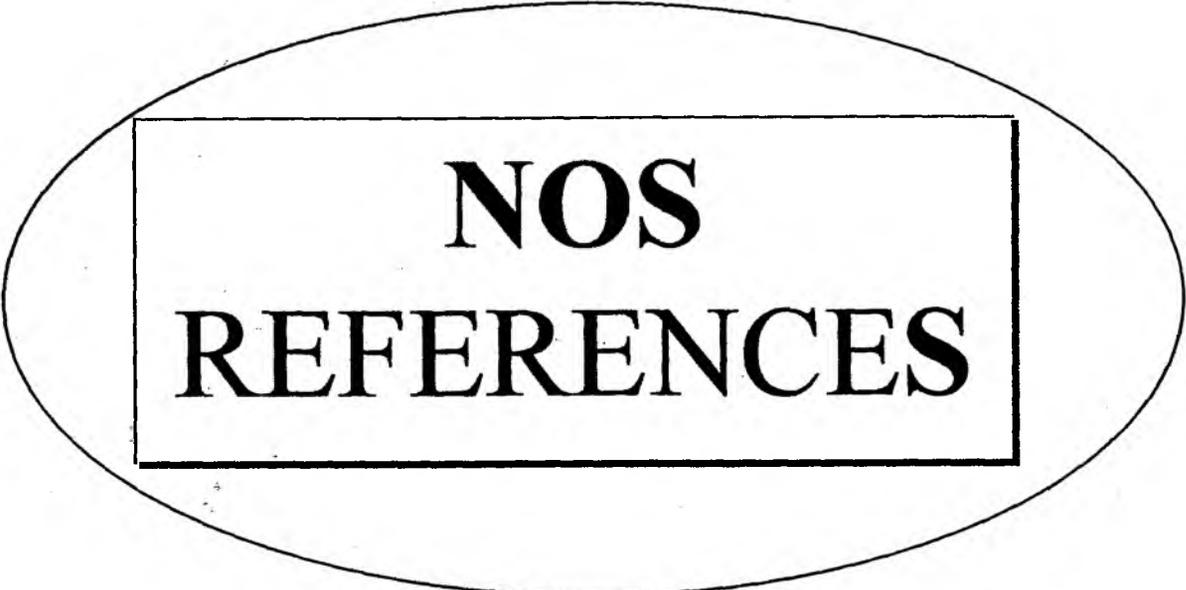
Les élèves doivent être sensibiliser sur l'hygiène des oreilles et la nécessité d'informer leurs parents ou leurs encadreurs devant le moindre petit trouble auditif.

Les affections de l'oreille doivent toutes bénéficier d'un traitement correct même celles qui sont supposées banales pour éviter les complications.

Il faut une bonne collaboration entre médecins de telle sorte que toute affection de l'oreille récidivante et compliquée soit adressée à un spécialiste O.R.L. qui sera plus apte à la traiter correctement.

Afin de mieux prendre en charge les enfants qui sont déjà atteints de surdité nous préconisons la création de centre de formation et de traitement spécialisé.

Toujours pour faciliter la prise en charge de ces élèves atteints de surdité nous proposons l'introduction de la prothèse auditive dans les frais de santé remboursés par les assurances ou la mutuelle des fonctionnaires ; ou même dans la liste du matériel disponible à la pharmacie de la santé publique.



**NOS  
REFERENCES**

## BIBLIOGRAPHIE

- 1) **Abou A M**, étude de la morbidité en consultation externe du service O.R.L., Th. Med. : Abidjan : 1985 ; 700.
- 2) **Adjoua A D**, contribution à l'étude de l'audiométrie vocale en langues nationales de Côte d'Ivoire cas du Baoulé, du Bété, et du Dioula, Th. Med. : Abidjan : 1999.
- \* 3) **Alberti P W, Kapur Y P, Prasansuk S**, prévenir la surdité et l'hypercousie, forum mondial santé, 1993 ; 14 : 1-14
- 4) **Aka Amansoureth D V**, contribution à l'étude des otites séro-muqueuses en Côte d'Ivoire à propos de 42 cas, Th. Med.: Abidjan:1994 ; 1588
- 5) **Bahi D G**, facteurs de morbidité hospitalière en O.R.L. infantile, Th. Med : Abidjan : 1995 ; 1724.
- 6) **Bakayoko A**, bilan d'activité d'un service d'O.R.L. et de C.C.F. au C.H.U. de Yopougon, Th. Med. : Abidjan : 1993 ; 1472.
- 7) **Bamba M, Haeffner G, Kouassi B, et al.**, contribution à l'étude des otites moyennes chroniques dans un service O.R.L. à Abidjan (Côte d'Ivoire), Ann. Univ. Abidjan, série B, 1986 ; 20 : 221-229.
- \* 8) **Barot D**, dépistage des troubles sensoriels en école maternelle dans une circonscription rurale, santé publique, 1992-11/1992-12.
- 9) **Bastian D, Tran Ba Huy P**, organogenèse de l'oreille moyenne, Encycl. Med. Chir. (Paris-France) O.R.L. , 20-005-30, 1996 ; 6p.
- 10) **Bastien J**, l'audiométrie, laboratoire Roland Marie.
- \* 11) **Belan A, Rida A, Hamoud N, Riou B, Vercel M**, surdité bilatérale de perception après anesthésie générale, Ann. Fr. Anesth. Réanim. , 1994 ; 13 : 400-402

- 12) **Bonfils P**, dépistage des surdités de l'enfant par les oto-émissions acoustiques, *Ann. Pédiatr. (Paris)*, 1992 : 501-504.
- 13) **Bonfils P, Avan P, François M, et al.**, dépistage de la surdité du jeune enfant, *Ann. O.R.L. (Paris)*, 1993 ; 110 : 3-9.
- 14) **Boni E F**, prévalence et aspects épidémiologiques de l'H.T.A. en milieu scolaire à Abidjan, *Th. Med. : Abidjan* : 1995 ; 1687.
- × 15) **Bruneau N, Lelord G**, étude de la perception auditive dans l'autisme de l'enfant. Aspect neuro-physiologiques et comportementaux, *Th. Med. : Tours* : 1994.
- × 16) **Charton Sally**, apprendre à écouter, écouter pour apprendre, congrès, périodique.
- + 17) **Collignon M**, dépistage de la surdité et surveillance de l'audition chez l'enfant de trois à cinq ans, *Med. Enfant*, 1993 : 2-3.
- 18) **Côte d'Ivoire, Institut National des Statistique**, répartition de la population Abidjanaise en 1995. Abidjan : Institut National Statistique ; 1996.
- + 19) **Courtat Ph, Elbaz P**, apport des nouvelles explications auditives dans l'évaluation fonctionnelle d'une hypoacousie post traumatique, *Rev. Fr. dommage corporelle* ; 1993-3 : 245-257.
- + 20) **Degny A J**, les difficultés auditives et leurs influences sur le rendement scolaire notamment en lecture et en orthographe, *Memoire lingustique : Abidjan* : 1996.
- + 21) **Delaroche M**, intérêts d'une évaluation précoce et précise de la perception auditive, rééducation orthophonique, 1992 : 407-430.
- 22) **Desevine, Andreu-Guitrancourts J, Dehestin D**, anatomie de l'oreille externe, *Encycl. Med. Chir. (paris-France) O.R.L.* , 20-010-A-10 ; 1995:7P.

- 23) **Duhamel J, Roques J C, Cazenave M**, l'audition, manuel de biophysique, Univer. Bordeaux 2.
- X 24) **Ebah G L**, conséquences auditives du bruit en milieu industriel à Abidjan, Th. Med. :Abidjan :1997 ; 1966.
- 25) **Ehounoux N Z**, morbidité en consultation d'O.R.L. et de C.C.F. au C.H.U. de Bouaké, Th. Med. :Abidjan :1998 ; 2141.
- X 26) **Erminy M, Skanavis, Vanden Abbeeleth, Avan P, Bonfils P**, physiologie de l'audition, Encycl. Med. Chir. (paris-France ) O.R.L. , 20-030-A-10; 1995 : 14P.
- 27) **Evans P, Hegardy S, Kyle J, et al.** , spécial issue on intégration, Eur. J. Spéc.needs éducation, 1993.
- X 28) **Garnier Delamare**, dictionnaire des termes techniques de médecine, Paris : Maloine ; 1980.
- X 29) **Gavilan Cellie** , surdité chez l'enfant :nouvelles modalités du dépistage néonatale, Rev. Laryngol. Otol. Rhinol. (Bord.), 1993 : 239-241.
- 30) **Grateau P, Cabanis A**, étude épidémiologique des seuils auditifs en milieu militaire, résultats préliminaire obtenus auprès des personnels, Rev. Intern.Serv. Santé Forces Armées.
- 31) **Gravel JS, Wallace I F, Ruben R J**, early otitis média and later  ducational risk, acta otolaryngol. (stockh.), 1995 : 279-281.
- 32) **Hazan V, Wilson G, Howells D, et al.** , speech pattern audiometry for clinical use , Eur. J. Disorders Comm.
- 33) **Herman P, Vanden Ebbeeleth, Portier F, Marianoswki R, Copin M, Tran Ba Huy P**, embryologie de l'oreille interne, Encycl. Med. Chir. (paris-France ), O.R.L.,1997 ;8P.
- 34) **Hobeika M**, contribution à l'étude des mycoses en O.R.L., Th. Med. : Abidjan :1997 ;2010.

- 35) **Job A, Delplace F, Apvers P, Gorzerino P, Grateau P, Picard J**, analyse automatique d'audiogramme visant à la surveillance épidémiologique de cohorte aux bruits impulsifs, *Rev. Epidémiol. Santé Publique*, 1993 ; 41 : 407-415.
- 36) **Kali D D**, hygiène en milieu scolaire dans la commune de Yopougon, *Th. Med. :Abidjan* : 1994 ; 1535.
- 37) **Koffi K J, Danguy E, Koffi K M, et al.**, contribution à l'étude de l'hygiène bucco-dentaire chez les enfants de 5 à 16 ans, *Rev. Med. Côte d'Ivoire*, 1988 ; 77 ; 16-20.
- 38) **Kouame A A**, contribution à l'étude des otomycoses à propos de 100 cas au service O.R.L. du C.H.U. de Yopougon, *Th. Med. :Abidjan* : 1997 ; 1914
- 39) **Kouame B B**, bilan des helminthiases intestinales chez les enfants d'âge scolaire dans 3 communes de la ville d'Abidjan, *Th. Med. : Abidjan* : 1995 ; 633.
- † 40) **Kouassi P**, prévalence des troubles de l'audition en milieu scolaire en Côte d'Ivoire, *Th. Med. : Abidjan* : 1988 ; 912.
- 41) **Ladril J P**, atlas commenté d'otoscopie, éditions Louis Parienté ; 1989.
- × 42) **Ladril J P**, atlas raisonné d'anatomie, édition Louis parienté ; 1989
- 43) **Legent F, Fleury P, Narcy P, Beauvillain C**, manuel pratique d'O.R.L. , Paris ; Masson.
- 44) **Legent F, Perlemuter L, Vandembrouk C**, cahier d'anatomie O.R.L. , Tome 1, 3<sup>ème</sup> édition Paris Masson : 135P.
- 45) **Lemayne J**, les examens O.R.L. en neurologie, Paris , Masson ; 1956 ; 1-135.

- 46) **Linstrom C J, Aziz M H, Romo T**, unilatéral aural atrésia in childhood : case sélection and réhabilitation, *J. Otolaryngology*, 1995 : 168-179.
- 47) **Magnan J, Freyess G, Conraux C**, troubles de l'équilibre et vertiges, *Société Fr. O.R.L. et C.C.F.* ; 19 ; 1997.
- 48) **Morgan A, Aran J M, Collet L, et al.** , données actuelles sur la physiologie et la pathologie de l'oreille interne, arnette : 1990.
- 49) **Narcy Ph, Marie Ph, Martine François, Contenein Ph**, les surdités de l'enfant.
- 50) **N'gattia K V**, dépistage des pathologies O.R.L. en milieu scolaire à Bouaké, *Th. Med.* :Bouaké : 1999.
- 51) **N'guessan E**, contribution à l'étude des acouphènes au service O.R.L. du C.H.U. de Cocody, *Th. Med.* : Abidjan : 1998 ; 2169.
- 52) **Omara L M, Isaacs S, Chambers L W**, suivi des participants à un programme de discrimination auditive chez des enfants d'âge préscolaire dans des garderies, *Rev. Can. santé publique*, 1992 : 375-378.
- 53) **Poirier J, Cohen I, Baudet J, et al**, embryologie humaine, Maloine, Paris ; 1985 : 256-259.
- 54) **Portman M**, abrégé d'O.R.L. , 2<sup>ème</sup> édition Masson.
- 55) **Portman M, Portman C**, précis d'audiométrie clinique avec atlas audiométrique, 4<sup>ème</sup> édition Masson.
- 56) **Portman M**, précis d'O.R.L. ; Paris : Masson ; 1982.
- 57) **Rappaport J M, Gulliver J M, Phillips D P, Van Dorpe R A, Maxner C E, Virender Bhan**, auditory of temporal résolution in multiple sclerosis, *J. Otolaryngol.* ; 1994 : 307-324.

- 58) **Rappaport J M, Phillips D P, Gulliver J M**, disturbed speech intelligibility in noise despite a normal audiogram : a defect in temporal resolution, *J. Otolaryngol.*, 1993 : 447-453.
- 59) **Rebourguisse, Chacude**, réadaptation in:surdité et santé mentale 1993.
- 60) **Robert Paul**, dictionnaire alphabétique et analogique de la langue française, 1980.
- 61) **Rouvière H**, anatomie humaine descriptive et topographique tête et cou, 16<sup>ème</sup> édition Paris, Masson, 1962 : tome1 : 354-398.
- 62) **Stephenson H**, évaluation of self-report by adults of childhood otitis média histories, *Audiology* ; 1995.
- 63) **Stephenson H, Higson J, Haggard M**, binaural hearing in adults with histories of otitis média in childhood, *Audiology* ; 1995.
- 64) **Tardy A C**, évaluation de l'état de sanitaire et nutritionnel et de l'environnement scolaire des élèves des groupes scolaires « gendarmerie » « camp militaire » et « police » de la commune du Plateau, *Th. Med.* : Abidjan 1996 ; 1807.
- † 65) **Thomassin J M, Belus J F**, anatomie de l'oreille moyenne, *Encycl. Med. Chir. (paris) O.R.L.* ; 20-015-10, 1995 ; 14P.
- 66) **Thomassin J M, Korchiad**, examen clinique de l'oreille, édition technique, *Encycl. Med. Chir. (paris) O.R.L.* ; 20025A10, 1995 ; 5P.
- † 67) **Tran Ba Huy P, Bastian D, Omresser (M)**, anatomie de l'oreille interne, *Encycl. Med. Chir. (paris) O.R.L.* ; 20020A10, 1995.
- 68) **Tran Ba Huy P, Bastian D**, organogenèse de l'oreille externe, *Encycl. Med. Chir. (paris) O.R.L.* ; 20-005-A20, 1994 ; 4-4-12.

- 69) **Tran Ba Huy P**, O.R.L., Paris : Ellipses AUPELF/UREF, 1996 : 137-290.
- x 70) **Triki S, Hammamim A B J N, et al**, les atteintes centrales de l'audition, J. Fr. O.R.L. ; 1991 ; 40: 421-427.
- 71) **Vanden Eeckhaut J**, atlas d'otoscopies, inpharzan médical publications.
- x 72) **Yao Djè F A**, morbidité par pathologie O.R.L. dans un centre de santé de l'intérieur du pays (cas de Toumodi), Th.Med. : Abidjan : 1997 ; 1984

## RESUME

Notre étude porte sur le dépistage des pathologies auditives en milieu scolaire à Abidjan.

Il s'agit d'une enquête prospective qui portait sur 2067 élèves garçons et filles que nous avons examinés de Janvier à Mars 1999. Nous avons observé que :

La pathologie auditive vient au premier rang avec 38,8% de cas des affections O.R.L qui ont représenté 63,9% de notre population d'élève.

Ces pathologies auditives touchent presque autant de filles que de garçons avec un sexe ration de 1,1 garçon pour une fille. La tranche d'âge majoritaire est celle de 10 à 14 ans avec 43,4%

- 85,6% des malades dépistés n'ont jamais bénéficié d'une consultation O.R.L.
- Les atteintes de l'oreille externe étaient les plus fréquentes avec 92% dominé par les bouchons de cérumen 49,8%.
- 6,5% des cas touchent l'oreille moyenne et 0,5% l'oreille interne.

Il ressort de notre étude que les pathologies auditives accompagnent la scolarité de 39,8% des élèves. Alors que la majorité de ces affections est curable dès la première consultation O.R.L.

Cela est le lieu de sensibiliser tous les acteurs sur la nécessité d'introduire un examen O.R.L. systématiquement des élèves dès la rentrée scolaire.

Mots clé : Dépistage , milieu scolaire , oreille.

# ANNEXES

# FICHE D'ENQUETE

## EXAMEN GENERAL

TA : ..... Pouls : ..... T° : .....

Conjonctives : .....

Autres : .....

.....

## SIGNES FONCTIONNELS

### OREILLE

.....

.....

.....

### NEZ-SINUS

.....

.....

### BUCCO-PHARYNGO-LARYNX

.....

.....

## SIGNES PHYSIQUES

### OREILLE

O.D. : .....

.....

O.G. : .....

.....

### NEZ-SINUS

.....

### BUCCO-PHARYNGO-LARYNX

.....

ACOUMETRIE

VOIX :O.D. :.....O.G. :.....

.DIAPASON :O.D.....O.G.....

AUDIOMETRE PORTATIF :

O.D :.....O.G :.....

EXAMENS COMPLEMENTAIRES

.....  
.....  
.....

DIAGNOSTIC

.....  
.....  
.....

TRAITEMENT

.....  
.....  
.....

EVOLUTION

.....  
.....

## SERMENT D'HYPPOCRATE

En présence des maîtres de cette école et de mes condisciples, 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 je n'exigerai jamais de salaire au dessus de mon travail.

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

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur part.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis resté fidèle à mes promesses, que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.