

ଓଓଓଓଓଓଓଓଓଓଓଓଓଓ

~~~~~

**N°300**



|                               |     |                 |         |                      |
|-------------------------------|-----|-----------------|---------|----------------------|
| <b>Président</b>              | M.  | El Hadji        | NIANG   | Professeur Titulaire |
| <b>Membres</b>                | M.  | Abdoulaye Ndoye | DIOP    | Professeur Titulaire |
|                               | Mme | Evelyne         | DIOM    | Professeur Agrégé    |
| <b>Directeur de mémoire :</b> | M.  | El Hadji        | NIANG   | Professeur Titulaire |
| <b>Co- directeurs :</b>       | M.  | Nfally          | BADJI   | Maître Assistant     |
|                               | M.  | Julbert         | BAHEPAR | Radiologue           |

## DÉDICACES

---

### **A ALLAH le Tout Puissant**

Louange à toi, je te glorifie pour ta présence et ton action dans ma vie. C'est grâce à Toi, Allah de bonté, que nous réussissons toute chose dans cette vie.

### **A ma Mère et mon Père**

« Ô Seigneur, fais leur miséricorde comme il m'ont élevé lorsque j'étais petit »

Merci pour votre soutien, vos encouragements constants, votre confiance et vos conseils durant tout mon cursus éducatif. Que l'aboutissement de ce travail soit aussi l'occasion de vous exprimer toute ma reconnaissance et tout mon amour. Que Dieu vous bénisse et vous accorde santé et longévité afin que nous puissions toujours bénéficier de votre sagesse.

### **A mon Epouse et mes Enfants**

Merci pour ton amour et ta patience durant ces quatre années d'éloignement. Tu as su me comprendre, m'attendre et me soutenir dans mon combat. Que le fruit de notre amour en l'occurrence ACHTA et MAHMOUD trouve en moi une joie inestimable de les avoir à mes côtés.

### **A la grande famille MEDELA et BECHIR**

Ce travail est aussi le vôtre. Ce grain bio semé par notre grand père BECHIR MAHAMAT, continue de donner les meilleurs de ses fruits. Combien j'ai hâte que tu sois là pour y constater. Qu'ALLAH te fasse miséricorde.

### **A mes frères et sœurs Fatimé, Béchir, koulla, Sabrine, Moukhtar et Zouhour, ainsi que mes cousins et cousines**

Content de vous avoir comme famille et qu' Allah nous prête longue vie.

### **A Dr Idriss Mahamat Mai un ami-frère.**

Merci pour cette relation d'amitié qui a vu jour l'an 2000 et j'espère qu'elle sera pérenne.

### **A tous mes compatriotes et ami(e) s**

Merci pour tout ce bon moment passé ensemble.

## REMERCIEMENTS

---

Mes sincères remerciements

### **Au Professeur El Hadji NIANG**

Pour nous avoir encouragé dans le choix de ce thème et contribué à sa réalisation.

### **Aux Professeurs Sokhna BA, Aissata LY BA et Abdoulaye Ndoye DIOP**

Pour votre encadrement et votre importante participation à notre formation. Recevez avec ce travail, toute notre gratitude et notre profond respect.

### **Au Dr Nfally BADJI**

Merci pour votre encadrement tout au long de mon stage à l'hôpital Le Dantec, la disponibilité que vous avez toujours eue pour moi, votre soutien et votre contribution à l'élaboration de ce document. Qu'Allah vous le rende au centuple.

### **Au Dr Julbert BAHEPAR**

Pour votre précieuse aide à la réalisation de ce document ainsi que pour vos multiples conseils, votre disponibilité et vos encouragements. Sans oublier la formation pratique devant la console du scanner que nous avons acquéri.

### **Aux Dr Hamidou DEME, Dr Géraud AKPO, Dr Mbosse KASSE, Dr Abdoulaye Dione DIOP, Dr Mouhamadou H. TOURE et Dr El Hadji Fallou DIOUF**

Merci pour votre encadrement tout au long de mon stage, et la disponibilité que vous avez toujours eue pour moi Qu'Allah vous le rende au centuple.

### **Au personnel du service de Radiologie de l'Hôpital Aristide Le Dantec**

Merci pour votre collaboration à l'élaboration de ce travail.

## **A NOS MAITRES ET JUGE**

---

### **A notre maître et juge Monsieur le Professeur El Hadji NIANG**

Cher Maître,

Nous avons eu le privilège de bénéficier de votre encadrement fort enrichissant tout au long de notre formation. L'étendue de votre savoir, votre grande compétence et votre rigueur scientifique, ont forcé notre admiration. Recevez avec ce travail, cher Maître, le témoignage de toute notre gratitude et de notre profond respect.

Que Dieu vous bénisse abondamment.

### **A notre maître et juge Monsieur le Professeur Abdoulaye Ndoeye DIOP**

Cher Maître,

Permettez-nous de vous témoigner toute notre gratitude pour avoir spontanément accepté de juger ce travail en dépit de vos nombreuses sollicitations. Nous avons eu l'honneur de bénéficier de votre enseignement tout au long de nos études. Votre grande compétence et vos qualités humaines et scientifiques font de vous un maître admirable. Trouvez ici l'expression de notre profond respect et de nos sincères remerciements.

Que Dieu vous bénisse abondamment.

### **A notre maître et juge Madame le Professeur Evelyne DIOM**

Cher Maître,

Malgré vos nombreuses occupations, vous avez, sans hésiter, accepté de siéger dans ce jury et de juger ce travail. Nous avons été marqués par vos compétences techniques et scientifiques et par votre disponibilité. Trouvez ici, chère maître, l'expression de notre haute considération. Que Dieu vous bénisse.

## LISTE DES TABLEAUX

---

|                                                                                                        |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tableau I:</b> Eléments de diagnostic du cholestéatome .....                                        | 15 |
| <b>Tableau II:</b> Eléments diagnostics de l'otospongiose .....                                        | 17 |
| <b>Tableau III:</b> Classification de Veillon de l'otospongiose.....                                   | 17 |
| <b>Tableau IV:</b> Eléments de diagnostic de l'otite moyenne chronique non<br>cholestéatomateuse ..... | 19 |
| <b>Tableau V:</b> Eléments de diagnostic des tumeurs .....                                             | 21 |
| <b>Tableau VI:</b> Eléments de diagnostic du traumatisme .....                                         | 22 |
| <b>Tableau VII:</b> Eléments de diagnostic des tumeurs de l'oreille externe.....                       | 26 |

## LISTE DES FIGURES

---

|                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Figure 1:</b> Positionnement de la tête .....                                                                                                                                                                                                                                   | 5  |
| <b>Figure 2:</b> Plan des coupes axiales parallèles au canal semi-circulaire latéral, repéré sur une coupe sagittale. ....                                                                                                                                                         | 6  |
| <b>Figure 3:</b> Coupe axiale tangent au canal semi circulaire supérieur.....                                                                                                                                                                                                      | 6  |
| <b>Figure 4:</b> Coupe axiale tangent au bord inférieur de la cochlée. ....                                                                                                                                                                                                        | 7  |
| <b>Figure 5:</b> Plan des reconstructions coronales perpendiculaires au canal semi-circulaire latéral, repéré sur une coupe sagittale .....                                                                                                                                        | 7  |
| <b>Figure 6:</b> Reconstruction coronale tangent au bord antérieur de la cochlée. ....                                                                                                                                                                                             | 8  |
| <b>Figure 7:</b> Reconstruction coronale passant par la 3 <sup>ème</sup> portion du canal du nerf facial. ....                                                                                                                                                                     | 8  |
| <b>Figure 8 :</b> Répartition des patients selon les indications. ....                                                                                                                                                                                                             | 11 |
| <b>Figure 9:</b> Répartition selon le coté atteint .....                                                                                                                                                                                                                           | 12 |
| <b>Figure 10:</b> Répartition des étiologies selon la localisation.....                                                                                                                                                                                                            | 13 |
| <b>Figure 11 :</b> Répartition des différentes pathologies rencontrées.....                                                                                                                                                                                                        | 14 |
| <b>Figure 12:</b> TDM des rochers, coupe axiale montrant un comblement attico antral (A) avec lyse de l'extrémité distale de la longue apophyse de l'enclume, et en (B) une lyse du mur de l'attique (flèche). ....                                                                | 16 |
| <b>Figure 13:</b> TDM des rochers en coupe axiale, objectivant en (A) une hypodensité de la fissula ante fenestram (flèche) associée à un épaissement platinaire: otospongiose stade Ib de Veillon. En (B) un épaissement platinaire isolé: otospongiose stade Ia de Veillon. .... | 18 |
| <b>Figure 14:</b> TDM des rochers, coupe axiale objectivant, en (A) un comblement total de l'oreille moyenne (flèches) et une opacité à bord plan en (B) sans lyse ossiculaire ni osseuse faisant évoquer une OMCNC. ....                                                          | 20 |
| <b>Figure 15:</b> TDM des rochers, coupe axiale montrant (flèches), une luxation incudo-malléaire droite (A) et une subluxation incudo-malléaire gauche (B). ..                                                                                                                    | 23 |

|                                                                                                                                                                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Figure 16:</b> TDM des rochers, coupe axiale montrant une fracture extra labyrinthique gauche avec hémotympan (A). En (B) une fracture du canal de la 2ème portion du nerf facial gauche (flèche). .....        | 24 |
| <b>Figure 17:</b> Répartition des étiologies de l'oreille externe .....                                                                                                                                            | 25 |
| <b>Figure 18:</b> TDM des rochers, coupe axiale montrant (flèches), un comblement tissulaire occupant tout le CAE (A) gauche et une formation osseuse obstruante du CAE droit (B) correspondant à un ostéome. .... | 27 |

## **LISTE DES ABREVIATIONS, SIGLES ET ACRONYMES**

---

|              |                                                  |
|--------------|--------------------------------------------------|
| <b>CAE</b>   | : Conduit Auditif Externe                        |
| <b>CSC</b>   | : Canal Semi Circulaire                          |
| <b>CSCL</b>  | : Canal Semi Circulaire Latéral                  |
| <b>dB</b>    | : Décibels                                       |
| <b>FO</b>    | : Fenêtre ovale                                  |
| <b>HALD</b>  | : Hôpital Aristide Le Dantec                     |
| <b>IRM</b>   | : Imagerie par Résonance Magnétique              |
| <b>MPR</b>   | : Reconstruction Multi Planaire                  |
| <b>OMCNC</b> | : Otite Moyenne Chronique Non Cholestéatomateuse |
| <b>ORL</b>   | : Oto-Rhino Laryngologie                         |
| <b>PEC</b>   | : Prise en charge                                |
| <b>PDC</b>   | : Produit de contraste                           |
| <b>TDM</b>   | : Tomodensitométrie                              |

# TABLE DES MATIERES

## INTRODUCTION

## MATERIELS ET METHODE

|                                                   |          |
|---------------------------------------------------|----------|
| <b>1. TYPE ET PERIODE D'ETUDE .....</b>           | <b>3</b> |
| <b>2. CADRE D'ETUDE.....</b>                      | <b>3</b> |
| <b>3. POPULATION D'ETUDE .....</b>                | <b>3</b> |
| <b>4. APPAREILS UTILISES.....</b>                 | <b>4</b> |
| <b>5. METHODE .....</b>                           | <b>4</b> |
| 5.1 Technique de réalisation.....                 | 4        |
| 5.2 Méthode de lecture et paramètre étudiés ..... | 9        |
| 5.3 Procédure de collecte des données .....       | 9        |
| 5.4 Considérations éthiques.....                  | 10       |
| 5.5 Saisie et analyse statistique .....           | 10       |
| 5.6 Définition opérationnelle des termes.....     | 10       |

## RESULTATS

|                                                                                         |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. CARACTERISTIQUES INDIVIDUELLES .....</b>                                          | <b>11</b> |
| <b>2. ETIOLOGIES DE L'ATTEINTE DE L'OREILLE MOYENNE .....</b>                           | <b>14</b> |
| 2.1. Eléments de diagnostic du Cholestéatome .....                                      | 15        |
| 2.2. Eléments de diagnostic de l'Otospongiose .....                                     | 17        |
| 2.3. Eléments de diagnostic de l'Otite Moyenne Chronique non<br>Choléstéatomateuse..... | 19        |
| 2.4. Eléments de diagnostic des Tumeurs.....                                            | 21        |
| 2.5. Eléments de diagnostic du Traumatisme .....                                        | 22        |
| 2.6. Malformations.....                                                                 | 24        |
| <b>3. ETIOLOGIES DES PATHOLOGIES DE L'OREILLE EXTERNE ..</b>                            | <b>25</b> |
| 3.1 Tumeurs .....                                                                       | 26        |
| 3.2 Cholestéatome .....                                                                 | 26        |
| 3.3 Malformations .....                                                                 | 26        |

## DISCUSSION

|                                                               |           |
|---------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. CARACTERISTIQUES INDIVIDUELLES .....</b>                | <b>28</b> |
| 1.1 Indications .....                                         | 28        |
| 1.2 Latéralité de l'atteinte.....                             | 29        |
| <b>2. ETIOLOGIES DE L'ATTEINTE DE L'OREILLE MOYENNE .....</b> | <b>29</b> |
| 2.1. Eléments de diagnostic du Cholestéatome. ....            | 29        |
| 2.2. Elément de diagnostic de l'Otospongiose. ....            | 30        |

|                                                                                         |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.3. Eléments de diagnostic de l’Otite Moyenne Chronique non<br>Choléstéatomateuse..... | 32 |
| 2.4 Eléments de diagnostic du Traumatisme.....                                          | 33 |
| 2.5. Eléments de diagnostic des tumeurs .....                                           | 34 |

### **3. ETIOLOGIES DES PATHOLOGIES DE L’OREILLE EXTERNE .. 34**

#### **CONCLUSION**

#### **REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

#### **ANNEXES**

# INTRODUCTION

## INTRODUCTION

La surdité ou la déficience auditive est définie comme un affaiblissement ou une abolition du sens de l'ouïe [1]. Les surdités de transmission sont les surdités liées à une atteinte de l'appareil de transmission (oreille externe, oreille moyenne, système tympano-ossiculaire). La surdité est un handicap invisible plutôt méconnu du grand public. Près de 17 % de la population mondiale est affectée par la surdité à degrés divers. La prévalence de la surdité est de 3 pour mille chez l'enfant alors que 50% des surdités et troubles d'audition sont évitables. La surdité peut rester stable tout au long de la vie, mais elle peut être également évolutive [2]. Plus de 5% de la population mondiale, soit 360 millions de personnes, souffre de déficience auditive incapacitante (perte d'audition supérieure à 40 décibels (dB) dans la meilleure oreille chez l'adulte et à 30 dB dans la meilleure oreille chez l'enfant), soit 328 millions d'adultes et 32 millions d'enfants. La plupart vivent dans des pays à revenu faible ou intermédiaire. Environ un tiers des personnes de plus de 65 ans sont touchées par une perte d'audition incapacitante. La prévalence de ce trouble dans cette tranche d'âge est la plus élevée en Asie du Sud, en Asie-Pacifique et en Afrique subsaharienne. Les déficiences auditives non prises en charge ont un coût annuel à l'échelle mondiale de 750 milliards de dollars internationaux. Les interventions pour la prévention, l'identification et la prise en charge des déficiences auditives ont un bon rapport coût/efficacité et sont très bénéfiques au niveau individuel [3].

La mise en œuvre des moyens du diagnostic radiologique en matière de surdité se fonde sur les résultats de l'examen clinique et de tests audiométriques.

L'exploration tomodensitométrique (TDM) est le moyen d'investigation radiologique de première intention. L'imagerie par résonance magnétique (IRM) est utilisée pour les surdités de transmission d'origine tumorale [4], et la recherche des complications endocrâniennes.

Le bilan étiologique des surdités de transmission fait appel à l'exploration tomодensitométrique de l'oreille moyenne. L'imagerie dans les surdités de transmission à tympan normal recouvre 6 grands types de pathologie : les otospongiосes, les malformations de l'oreille moyenne, les otites chroniques, les tumeurs, les traumatismes anciens de l'oreille, les cholestéatomes primitifs.

Le rôle du radiologue est essentiel dans les bilans des surdités de transmission à tympan normal. Le but de l'imagerie est d'éviter au chirurgien ORL les surprises en précisant le type d'étiologie, les conditions anatomiques de l'intervention, l'ensemble permettant au clinicien de mieux expliquer au patient les conditions de sa future intervention [5].

Le service d'imagerie médicale et de radiologie de l'Hôpital Aristide Le Dantec, tout en assurant ses activités classiques, constitue également un lieu de réalisation d'examens de tomодensitométrie de tous types. Cependant, il n'a jamais produit une étude de la surdité de transmission par la tomодensitométrie.

Le but de notre étude était de montrer la place du scanner multi-barrette dans l'exploration des surdités de transmission.

Nous nous sommes fixés comme objectifs de:

- Décrire les aspects morphologiques des principales pathologies rencontrées dans les surdités de transmission.
- Préciser les variantes anatomiques à risque chirurgical.

# **MATERIELS ET METHODE**

## **1. TYPE ET PERIODE D'ETUDE**

Il s'agissait d'une étude transversale, descriptive et rétrospective, qui s'était déroulée durant la période allant du 01 janvier 2015 au 31 décembre 2017.

## **2. CADRE D'ETUDE**

L'étude s'est déroulée dans Le service de Radiologie et Imagerie médicale de l'Hôpital Aristide Le Dantec de Dakar (HALD). C'est l'un des services de référence pour la réalisation des examens d'imagerie pour les patients référés des régions du pays et des régions des autres pays de la sous-région. Le personnel médical est actuellement constitué de:

- Un professeur titulaire ;
- Trois assistants ;
- Internes ;
- Médecins en formation spécialisée (DES);
- Techniciens en imagerie médicale ;
- Personnel administratif.

C'est un service qui comporte deux salles de radiologie (conventionnelle et des examens spéciaux), une salle de densitométrie osseuse, une salle de mammographie, deux salles d'échographie, une salle de scanner, une salle de réunion (Staff), une salle d'accueil et de remise des résultats. A cela s'ajoutent des salles d'interprétation des examens abritant plusieurs consoles dédiées.

## **3. POPULATION D'ETUDE**

Il s'agissait des dossiers (les comptes rendus et les images scannographiques) des patients référés dans le service durant la période d'étude.

### *❖ Critères d'inclusion*

Etaient inclus les patients souffrant d'une surdité de transmission et adressés pour une tomodensitométrie des rochers.

#### ❖ *Critères de non inclusion*

N'ont pas été inclus, tout dossier médical d'un patient éligible ne pouvant pas fournir les informations nécessaires pour l'étude (dossier incomplet ou inexploitable).

#### ❖ *Taille de l'échantillon*

Il s'agissait d'un recrutement exhaustif constitué de l'ensemble des dossiers des patients adressés pour une TDM des Rochers durant la période d'étude. Cinquante-huit (58) dossiers avaient été colligés.

### **4. APPAREILS UTILISES**

Les examens tomodensitométriques étaient réalisés à l'aide d'un appareil de marque Siemens SOMATOM définition AS 64 barrettes. Il est relié à un ordinateur pour le recueil et le traitement des images.

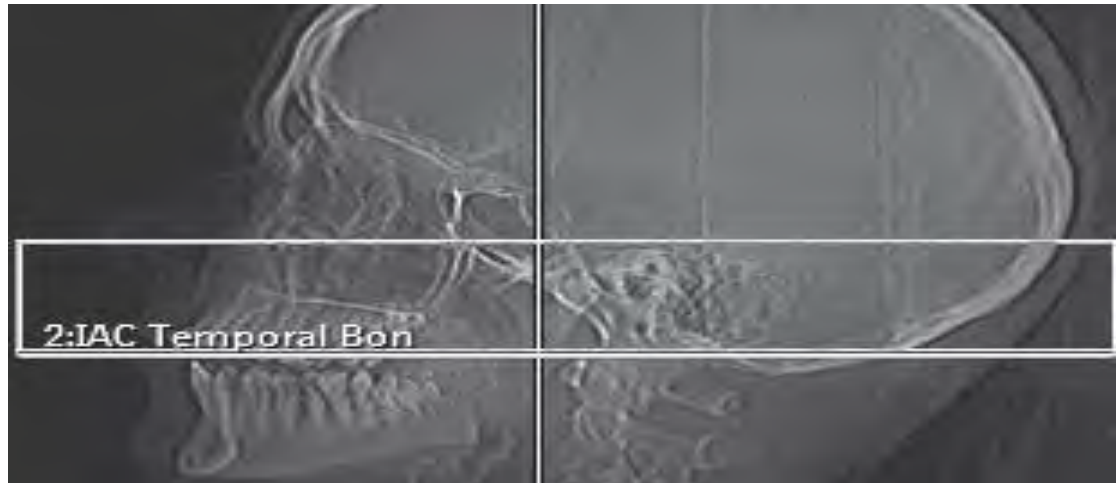
### **5. METHODE**

#### **5.1 Technique de réalisation**

L'exploration de l'oreille (os temporal) avec le scanner se présente comme suit :

- *Préparation* : aucune
- *Contraste* : pas d'injection de produit de contraste en général (sauf dans des cas particulières).
- *Positionnement* : tête défléchie (centre laser passant par le tragus et le rebord orbitaire inférieur) permettant de limiter l'irradiation des cristallins, positionnée dans la têtère crâne (figure 1), statif non incliné.
- *Topogramme de repérage (profil) et positionnement du volume d'acquisition* : centrer sur le rocher, la zone d'exploration dépassant le bord supérieur du rocher en haut et le plancher du méat acoustique externe (MAE) en bas, soit 3 à 4 cm de hauteur (image 1).

Paramètres d'acquisition dans notre étude étaient de: longueur du topogramme 256 mm ; temps d'acquisition 2,7 s ; 35 mA ; 120 kV ; coupes infra millimétriques de 0,6 mm.

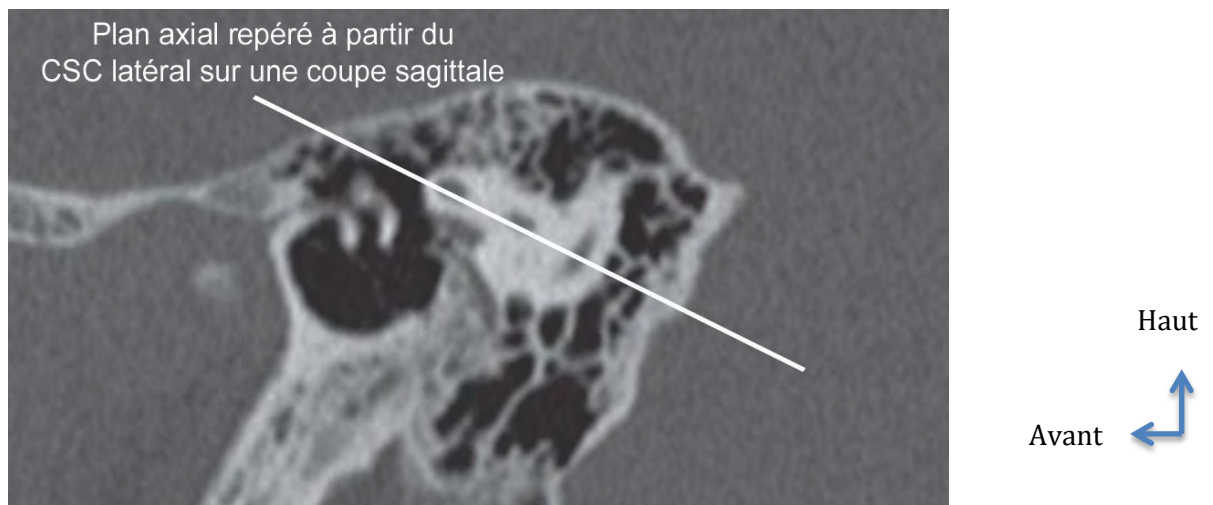


**Figure 1:** Positionnement de la tête

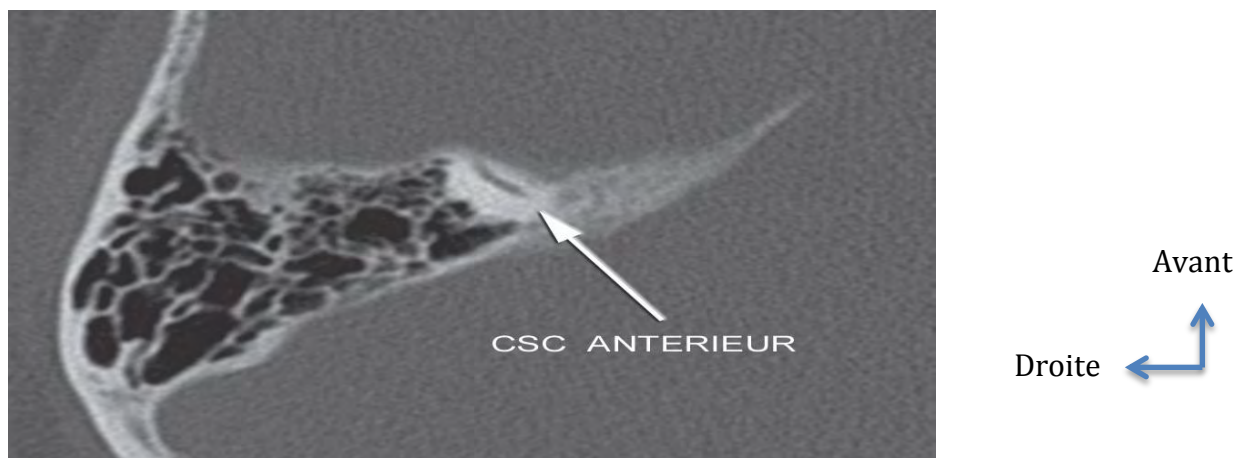
### **Reconstruction :**

- Filtre osseux le plus dur.
- Fenêtre : Largeur 4000 UH environ, centre : 600 à 800 UH environ.
- Reconstruction oreille par oreille (et non zoom optique) avec un champ de 60 à 70 mm, si possible sans changer la matrice.
- Epaisseur des MPR : 0,6 mm ; espacement : 0,5 à 0,9 mm.
- Plan des reformations MPR et limites des coupes. Deux plans de référence au minimum :
  - Plan axial : Parallèle au canal semi-circulaire latéral (CSCL), repéré sur un plan sagittal (image 2). La coupe la plus crâniale correspond au plan tangent au canal semi-circulaire supérieur (ou antérieur, dans la nouvelle nomenclature) (image 3) et la coupe la plus caudale au plan tangent au bord inférieur de la cochlée (comprenant le MAE dans son ensemble) (image 4).

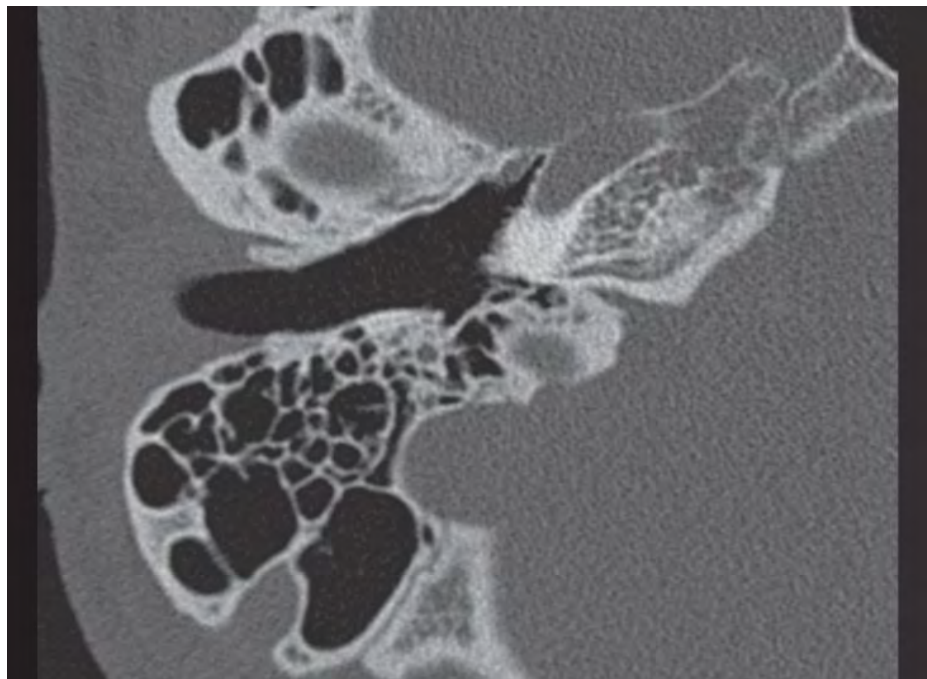
- Plan coronal : Perpendiculaire au CSCL, repéré sur une coupe sagittale (image 5). La coupe la plus antérieure correspond au plan tangent au bord antérieur de la cochlée (image 6) et la coupe la plus postérieure au plan passant par la 3e portion du canal osseux du nerf facial (image 7). Ce protocole permet l'obtention d'environ 15 images MPR axiales et coronales par côté.



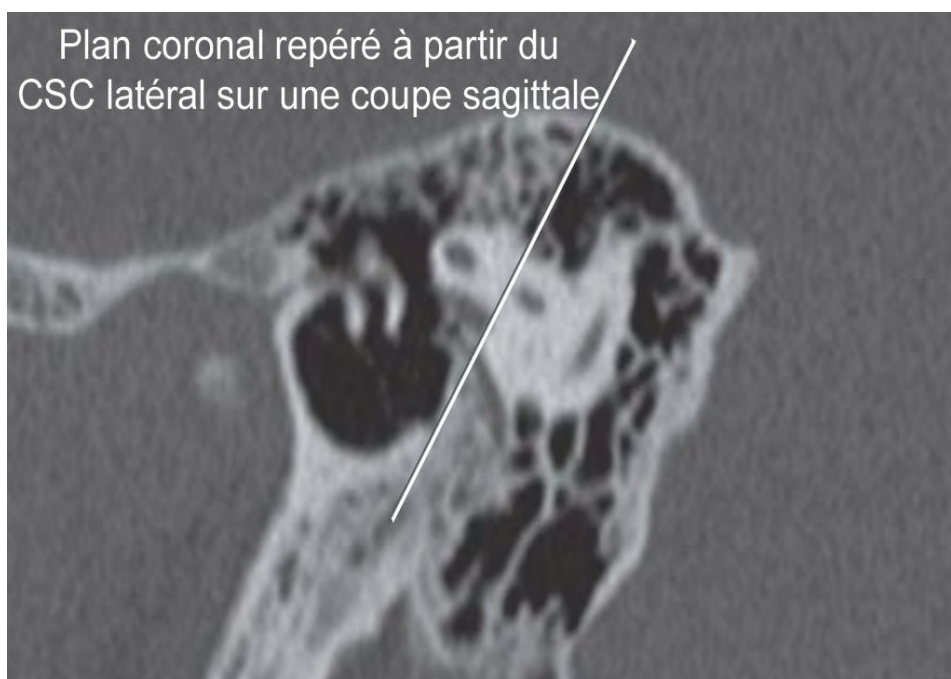
**Figure 2:** Plan des coupes axiales parallèles au canal semi-circulaire latéral, repéré sur une coupe sagittale.



**Figure 3:** Coupe axiale tangent au canal semi circulaire supérieur.



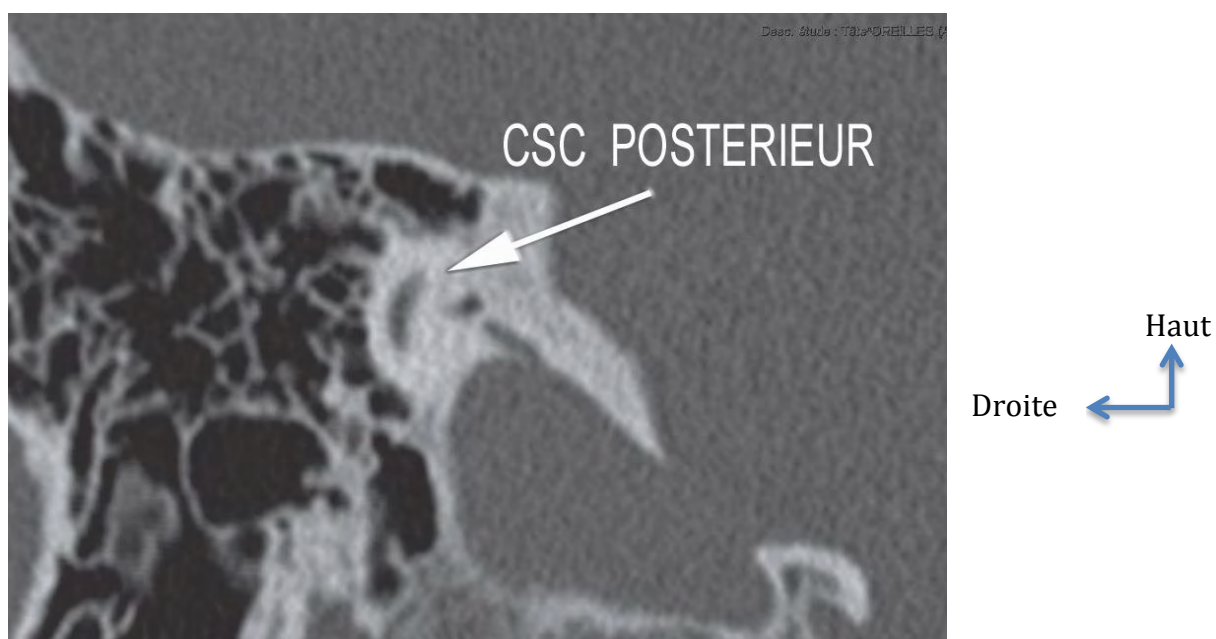
**Figure 4:** Coupe axiale tangente au bord inférieur de la cochlée.



**Figure 5:** Plan des reconstructions coronales perpendiculaires au canal semi-circulaire latéral, repéré sur une coupe sagittale



**Figure 6:** Reconstruction coronale tangent au bord antérieur de la cochlée.



**Figure 7:** Reconstruction coronale passant par la 3<sup>ème</sup> portion du canal du nerf facial.

## 5.2 Méthode de lecture et paramètres étudiés

Elle vise à faciliter l'approche diagnostique des différentes composantes anatomiques impliquées, On peut ainsi proposer l'analyse suivante :

- **Oreille externe** : paroi et contenu.
- **Oreille moyenne** : paroi, contenu (taille, forme, structure, position, environnement aérique des osselets), fenêtres (épaisseur, taille des récessus, épaisseur de la platine qui dans un plan axial droit être inférieure ou égale à 0,7 mm), position du nerf facial, notamment la hauteur par rapport à la fenêtre ovale (FO).
- **Oreille interne** : recherche de malformations des canaux semi-circulaires ou de déformations du vestibule, évaluation d'une déhiscence du canal semi-circulaire antérieur ou plus rarement du canal semi-circulaire postérieur, éliminer une éventuelle oreille geyser en recherchant systématiquement la possible absence du modiolus associée à d'autres malformations labyrinthiques.

## 5.3 Procédure de collecte des données

### ❖ Outils de collecte des données

La collecte des données était faite à l'aide d'une fiche recueillant les informations à partir de l'exploitation des dossiers des patients cibles (Annexe 1). Des données ont été aussi recueillies à partir des comptes rendus et des images scannographiques effectués pendant la période.

La fiche de collecte a recueilli les éléments suivants :

- Caractéristiques individuelles : âge, sexe, indications;
- Etiologies et éléments de diagnostic: oreille moyenne, oreille externe ;
- Variantes anatomiques : déhiscence, hyper pneumatisation, malposition ou autres.

### ❖ Technique de collecte des données

Un dépouillement des données enregistrées dans la console (données scannographiques), et des comptes rendus des patients a été effectué. Les informations fournies par ces outils ont fait l'objet d'analyse. Le recueil de données a été effectué par le principal investigateur, initiateur de l'étude et a pris le temps nécessaire.

### **5.4 Considérations éthiques**

Les outils élaborés respectent l'anonymat. Le dépouillement s'est fait dans la plus grande confidentialité.

### **5.5 Saisie et analyse statistique**

Les données collectées à partir du formulaire de recueil ont été saisies sur le logiciel Epi Info, version 3.5.3. La description des variables a été faite par une analyse univariée. Elle a permis de déterminer les paramètres de position (moyenne, médiane, fréquence) ou de dispersion (écart type, extrêmes) et des variables (quantitatives et qualitatives).

### **5.6 Définition opérationnelle des termes**

- *Exploration* : moyen permettant d'apprécier l'état d'une fonction ou d'un organe.
- *Tomodensitométrie* : technique d'imagerie médicale basée sur l'utilisation des rayons X, permettant l'étude d'un organe par la mesure de sa densité.
- *Surdité de transmission*: absence ou diminution de transmission des sons à l'oreille interne.
- *Tympan normal* : membrane séparant le conduit auditif externe (CAE) et l'oreille moyenne.
- *Variantes anatomiques* : variation d'une structure d'un organe.

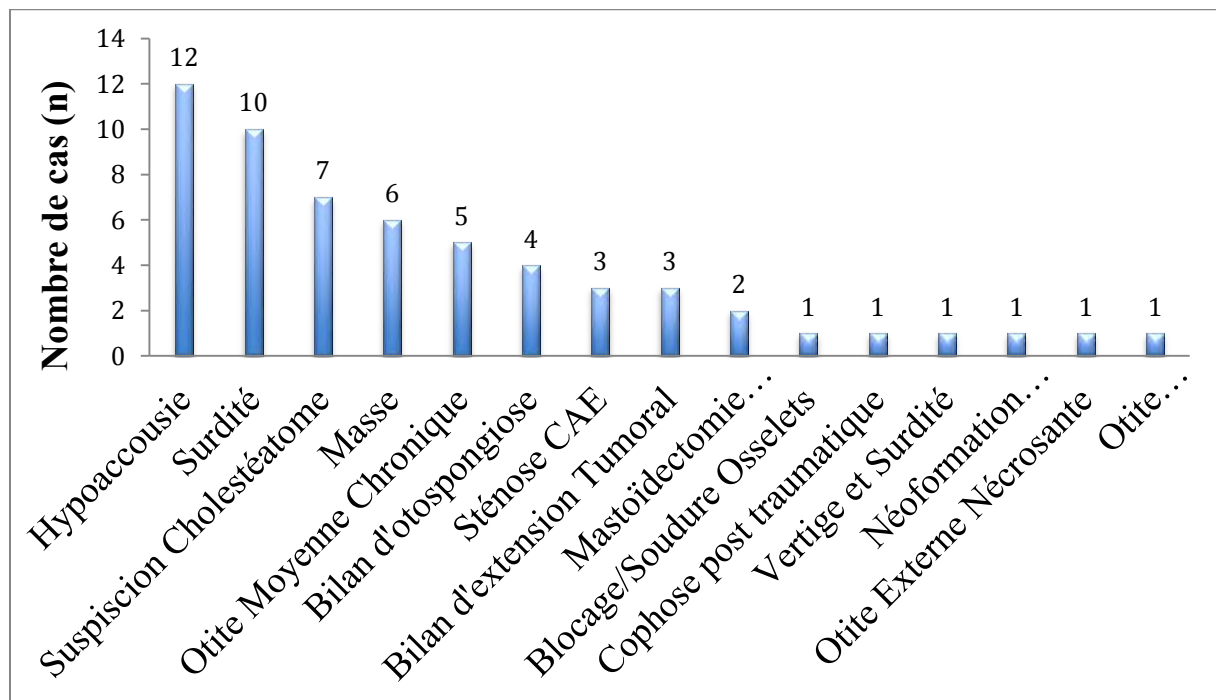
# **RESULTATS**

## RESULTATS

### 1. CARACTERISTIQUES INDIVIDUELLES

L'âge moyen était de 41,9 ans avec un écart type de 20,4 et une médiane de 39 ans. L'âge varie de 11 mois à 83 ans. Les femmes (n=30) représentaient 51,7% des enquêtés.

La figure 8 présente la répartition des patients selon les indications des prescripteurs.

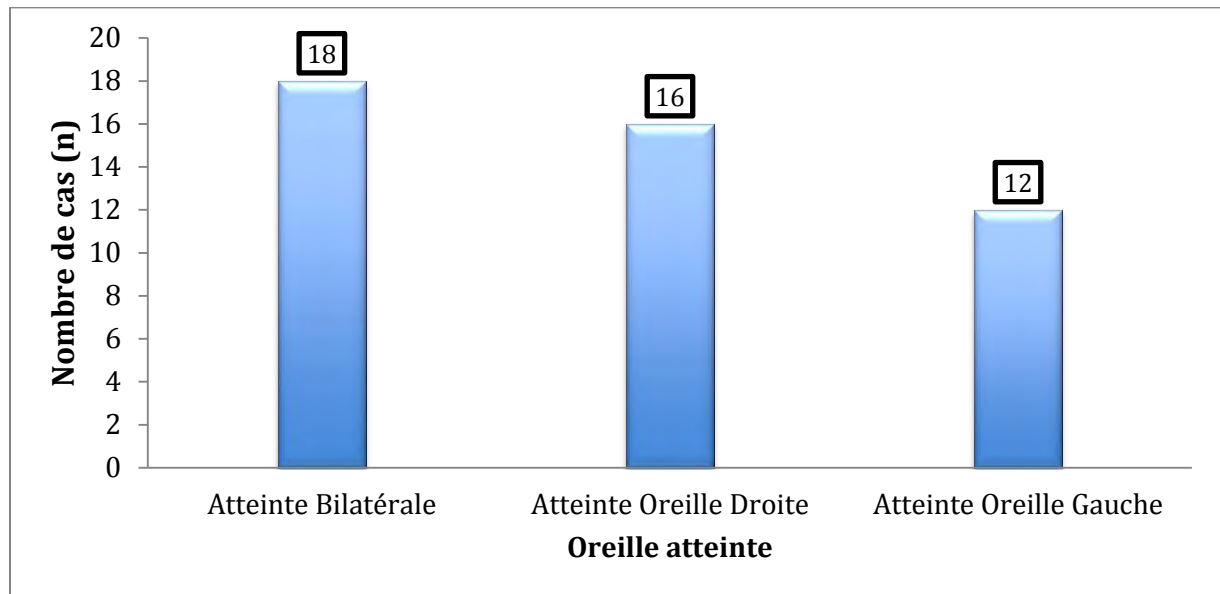


**Figure 8 :** Répartition des patients selon les indications. N= 58

Dans notre étude, les indications inscrites dans le bulletin d'examen les plus rencontrés étaient l'hypoacousie et la surdité, avec respectivement douze (12) et dix (10) patients, suivi de suspicion de cholestéatome avec six (7) cas.

Parmi les 58 TDM réalisée dans notre étude, la TDM était anormale chez 46 individus (79,3%) tandis qu'elle était normale chez 12 individus (20,7%).

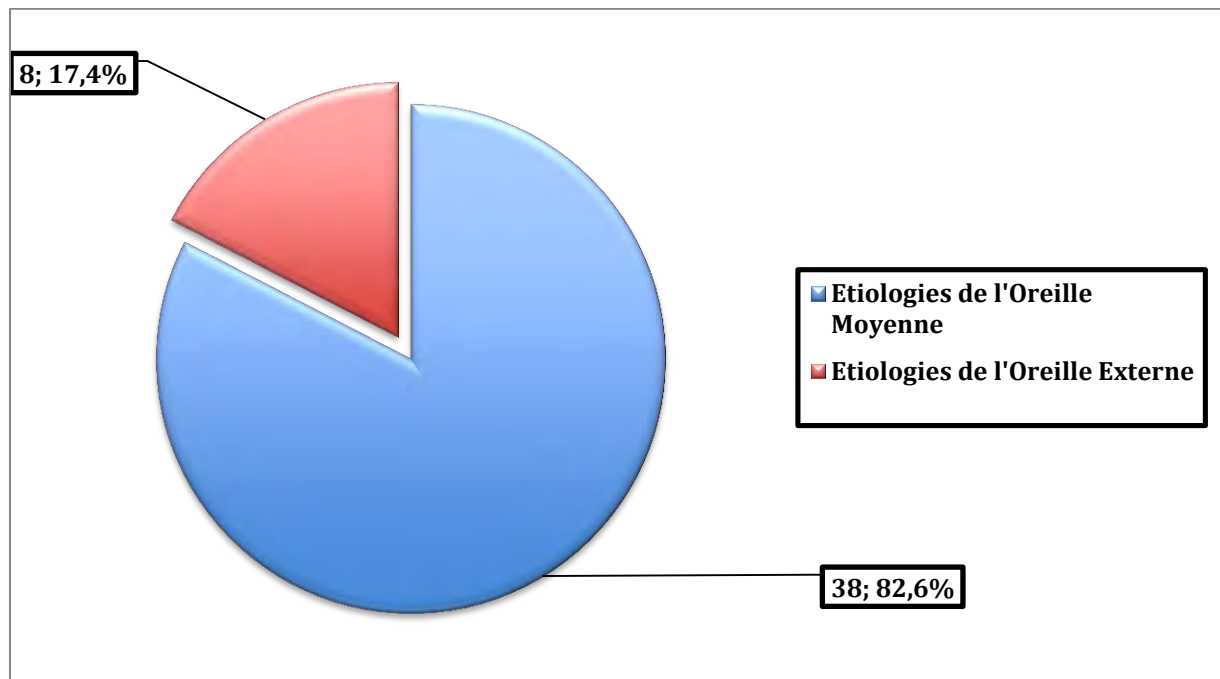
La figure 9 montre la latéralité de l'oreille atteinte.



**Figure 9:** Répartition selon le coté atteint, N= 46

L'atteinte bilatérale était la plus fréquente (n=18) suivie de celle du côté droit (n=16) puis de celle duc côté gauche (n=12).

La figure 10 montre la répartition des étiologies selon la localisation (oreille moyenne ou oreille externe).

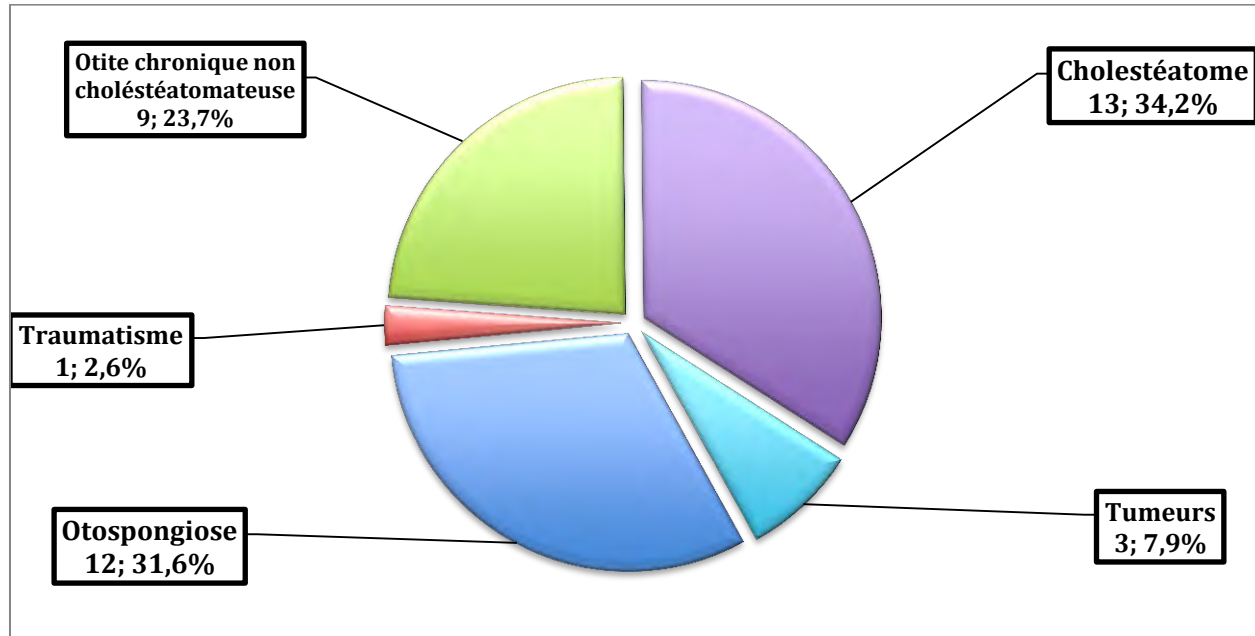


**Figure 10:** Répartition des étiologies selon la localisation, N=46

Dans notre étude, les étiologies rencontrées intéressaient l'oreille moyenne dans 82,6% soit 38 cas, tandis que 17,4% soit 8 cas siégeaient au niveau de l'oreille externe.

## 2. ETIOLOGIES DE L'ATTEINTE DE L'OREILLE MOYENNE

La figure 11 présente les différentes étiologies des pathologies de l'oreille moyenne rencontrées.



**Figure 11** : Répartition des différentes pathologies rencontrées, n=38

Dans notre étude, l'étiologie la plus rencontrée de l'oreille moyenne était le cholestéatome avec 13 cas (34,2%) suivi de l'otospongiose avec 12 cas (31,6%) et de l'otite moyenne chronique non cholestéatomateuse (OMCNC) avec 9 cas (23,7%). Cependant, les tumeurs étaient rencontrées dans 3 cas (7,9%) tandis qu'un seul cas (2,6%) de traumatisme était rencontré et aucun cas de malformation.

## 2.1. Eléments de diagnostic du Cholestéatome

Le tableau I présente les éléments mis en évidence dans le diagnostic du cholestéatome.

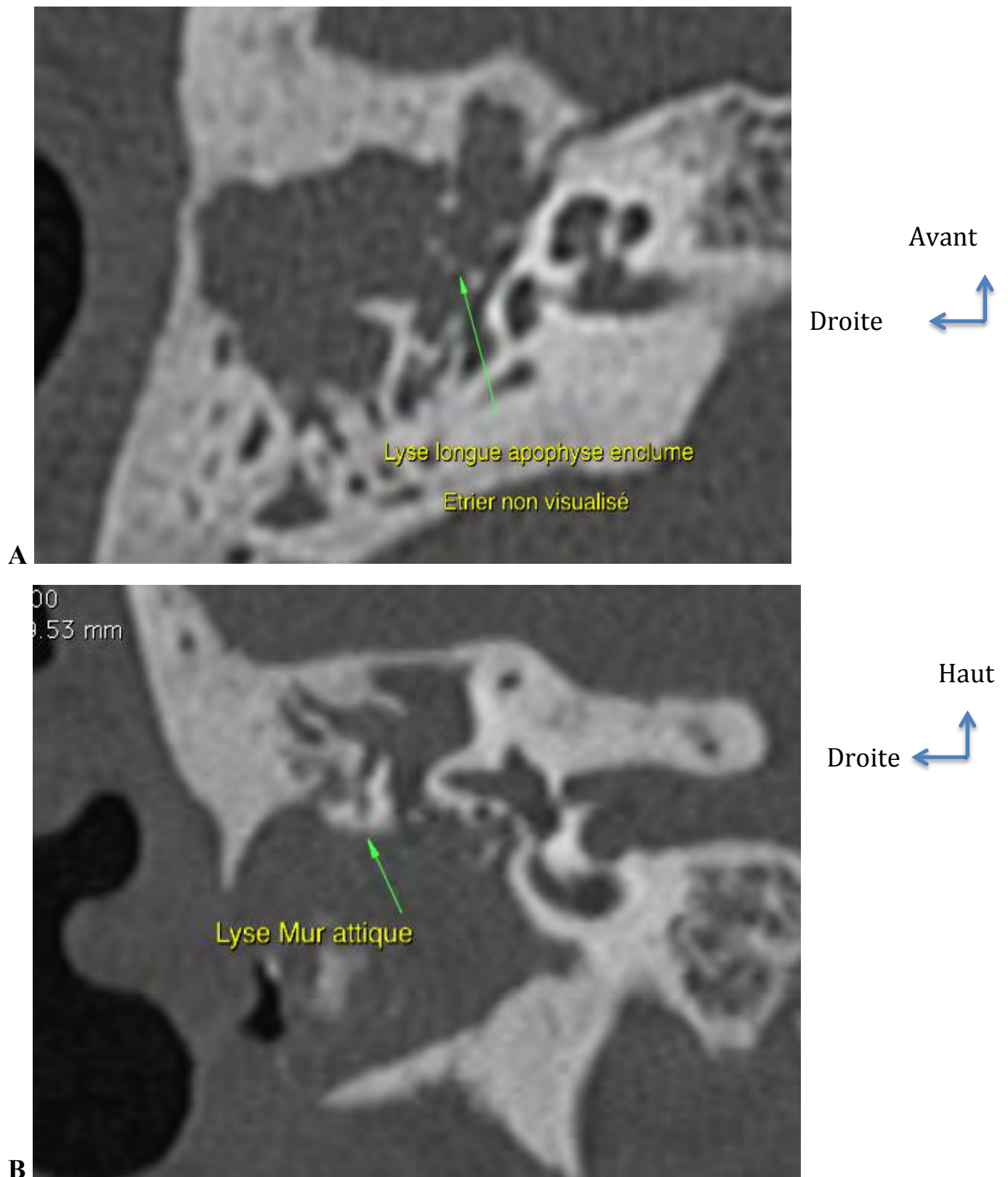
**Tableau I:** Eléments de diagnostic du cholestéatome, N=13

|                              | Nombre de cas (n) | Fréquence relative (%) |
|------------------------------|-------------------|------------------------|
| <b>Aspect</b>                |                   |                        |
| Boule                        | 2                 | 15,4                   |
| Opacité à bord convexe       | <b>10</b>         | <b>76,9</b>            |
| Les deux                     | 1                 | 7,7                    |
| <b>Localisation</b>          |                   |                        |
| Atticale                     | 2                 | 15,4                   |
| Antro-atticale               | <b>8</b>          | <b>61,5</b>            |
| Mésotympanique               | 0                 | 0                      |
| Complète                     | 3                 | 23                     |
| <b>Lyse</b>                  |                   |                        |
| Osselets                     | 1                 | 7,7                    |
| Osselets + Mur attique       | <b>5</b>          | <b>38,5</b>            |
| Osselets +Tegmen antri       | 1                 | 7,7                    |
| Mur attique                  | 1                 | 7,7                    |
| Tegmen tympani + Mur attique | 1                 | 7,7                    |
| Tous (totale)                | 3                 | 23                     |
| Pas de Lyse                  | 1                 | 7,7                    |

Plus de la moitié des cas de cholestéatome soit 10 cas (76,9%) avaient l'aspect d'une opacité à bord convexe suivi de 2 cas (15,4%) ayant un aspect en boule.

Les cholestéatomes rencontrés avaient une localisation antro-atticale dans huit cas (61,5%), complète dans trois cas (23%) et atticale dans deux cas (15,4%).

La lyse concernait plus la chaîne ossiculaire qui était associée à celle du mur de l'attique pour cinq cas (38,5%) et généralisée dans trois cas (23%).



**Figure 12:** TDM des rochers, coupe axiale montrant un comblement attico antral (A) avec lyse de l'extrémité distale de la longue apophyse de l'enclume, et en (B) une lyse du mur de l'attique (flèche).

## 2.2. Eléments de diagnostic de l'Otospongiose

Le tableau II présente les éléments de diagnostic de l'otospongiose.

**Tableau II:** Eléments diagnostics de l'otospongiose, n=12

|                                             | Nombre de cas | Fréquence relative (%) |
|---------------------------------------------|---------------|------------------------|
| <b>Présentation des Foyers</b>              |               |                        |
| Hypodense                                   | 2             | 16,6                   |
| Epaississement platinaire                   | 7             | 58,3                   |
| Les deux                                    | 3             | 25                     |
| <b>Présentation d'atteinte des fenêtres</b> |               |                        |
| F. Ovale                                    | 1             | 8,3                    |
| F. Ronde                                    | 0             |                        |
| Aérée                                       | 11            | 91,7                   |
| <b>Epaisseur de la Platine</b>              |               |                        |
| ≤ 0,7 mm                                    | 5             | 41,7                   |
| > 0,7 mm                                    | 7             | 58,3                   |

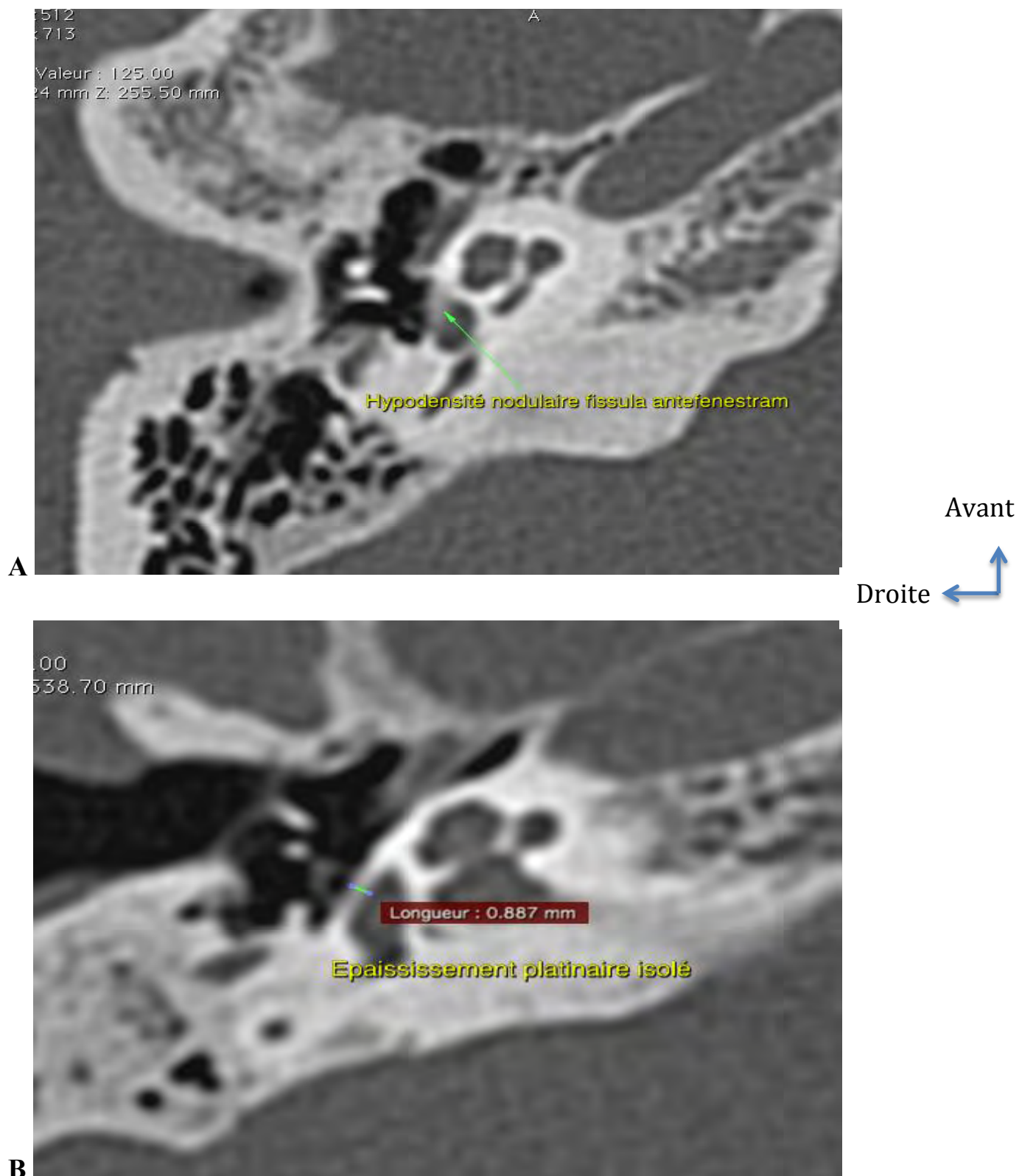
Parmi les cas d'otospongiose, l'épaississement platinaire isolé, avec une platine de plus de 0,7 mm d'épaisseur était rencontré dans sept cas, les foyers d'hypodensité otospongieuse dans deux cas et l'association de foyer otospongieux et d'épaississement platinaire dans trois cas. Toutes les fenêtres étaient aérées (91,7%) sauf un cas.

Le tableau III présente les stades scannographiques de l'otospongiose retrouvés.

**Tableau III:** Classification de Veillon de l'otospongiose, n=12

| Stade scannographique | Nombre de cas |
|-----------------------|---------------|
| <b>Ia</b>             | <b>7</b>      |
| <b>Ib</b>             | <b>5</b>      |

Parmi les 24 oreilles explorées par le scanner dont le diagnostic de l'otospongiose a été posé, sept cas étaient classés Ia et cinq cas Ib.



**Figure 13:** TDM des rochers en coupe axiale, objectivant en (A) une hypodensité de la fissula ante fenestram (flèche) associée à un épaississement platinaire: otospongiose stade Ib de Veillon. En (B) un épaississement platinaire isolé: otospongiose stade Ia de Veillon.

### 2.3. Eléments de diagnostic de l'Otite Moyenne Chronique non Choléstéatomateuse

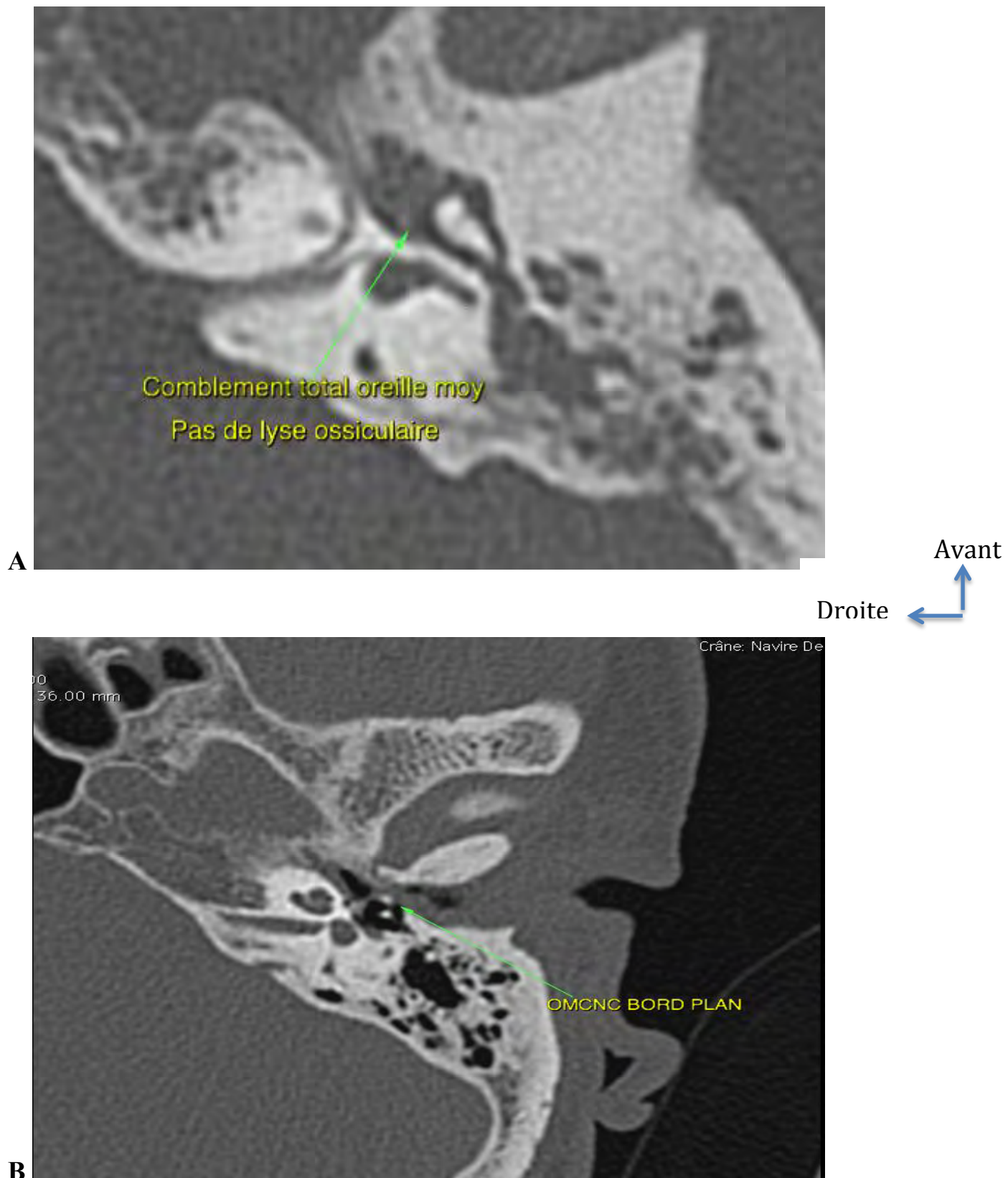
Le tableau IV présente les éléments de diagnostic de l'otite moyenne chronique non cholestéatomateuse.

**Tableau IV:** Eléments de diagnostic de l'otite moyenne chronique non cholestéatomateuse (OMCNC), n= 9

|                                      | Nombre de cas (n) | Fréquence relative (%) |
|--------------------------------------|-------------------|------------------------|
| <b>Aspect du tissu de comblement</b> |                   |                        |
| Bord convexe                         | 0                 | 0                      |
| Bord plan                            | 3                 | 33,3                   |
| Diffus                               | 5                 | 55,6                   |
| Linéaire                             | 1                 | 11,1                   |
| <b>Siège du tissu de comblement</b>  |                   |                        |
| Attico-antral                        | 2                 | 22,2                   |
| Attical                              | 3                 | 33,3                   |
| Complet                              | 4                 | 44,5                   |

Parmi les 9 cas d'otite moyenne simple, cinq cas (55,6%) avaient un comblement diffus, trois cas (33,3%) un comblement à bord plan et un cas (11,1%) une opacité linéaire.

Le siège du comblement étaient complet dans quatre cas (44,5%), attical dans trois cas (33,3%) et attico-antral dans deux cas (22,2%).



**Figure 14:** TDM des rochers, coupe axiale objectivant, en (A) un comblement total de l'oreille moyenne (flèches) et une opacité à bord plan en (B) sans lyse ossiculaire ni osseuse faisant évoquer une OMCNC.

## 2.4. Eléments de diagnostic des Tumeurs

Le tableau V présente les éléments de diagnostic des tumeurs.

**Tableau V:** Eléments de diagnostic des tumeurs, n=3

|                                            | Nombre de cas (n) | Fréquence relative (%) |
|--------------------------------------------|-------------------|------------------------|
| <b>Eléments de diagnostics des Tumeurs</b> |                   |                        |
| <b>Caractéristiques</b>                    |                   |                        |
| Tissulaire                                 | 3                 | 100                    |
| <b>Siège</b>                               |                   |                        |
| Oreille Moyenne                            | 1                 | 33,3                   |
| Oreille Moyenne et Externe                 | 1                 | 33,3                   |
| Ecaille du rocher et C. Mastoïdes          | 1                 | 33,3                   |

Les tumeurs rencontrées dans les trois cas (100%) étaient tissulaires.

Elles siégeaient à l'oreille moyenne (33,30%), à la fois à l'oreille moyenne et à l'oreille externe (33,3%), à l'écaille et aux cellules mastoïdiennes (33,3%).

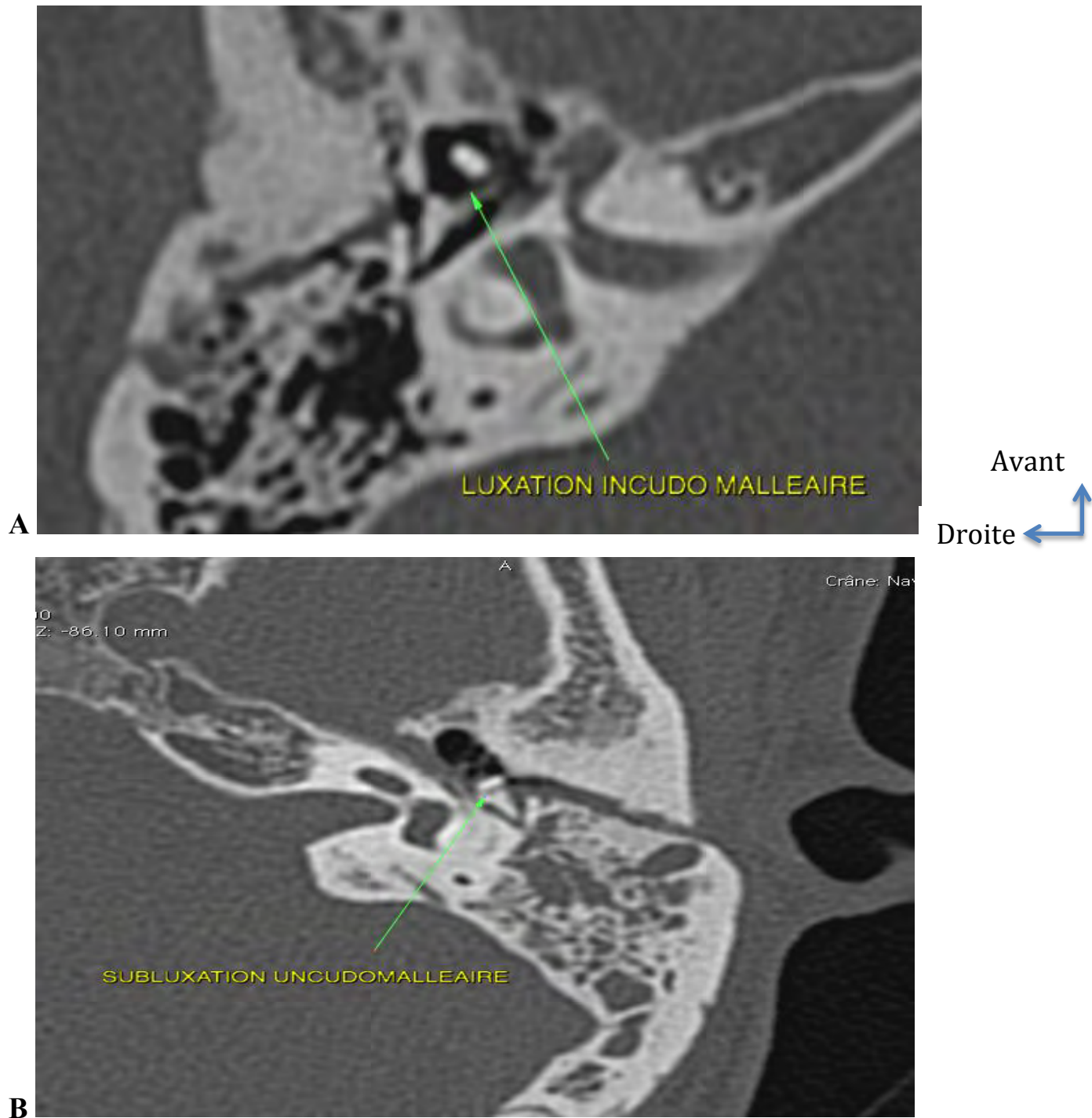
## 2.5. Eléments de diagnostic du Traumatisme

Le tableau VI présente les éléments de diagnostic du traumatisme.

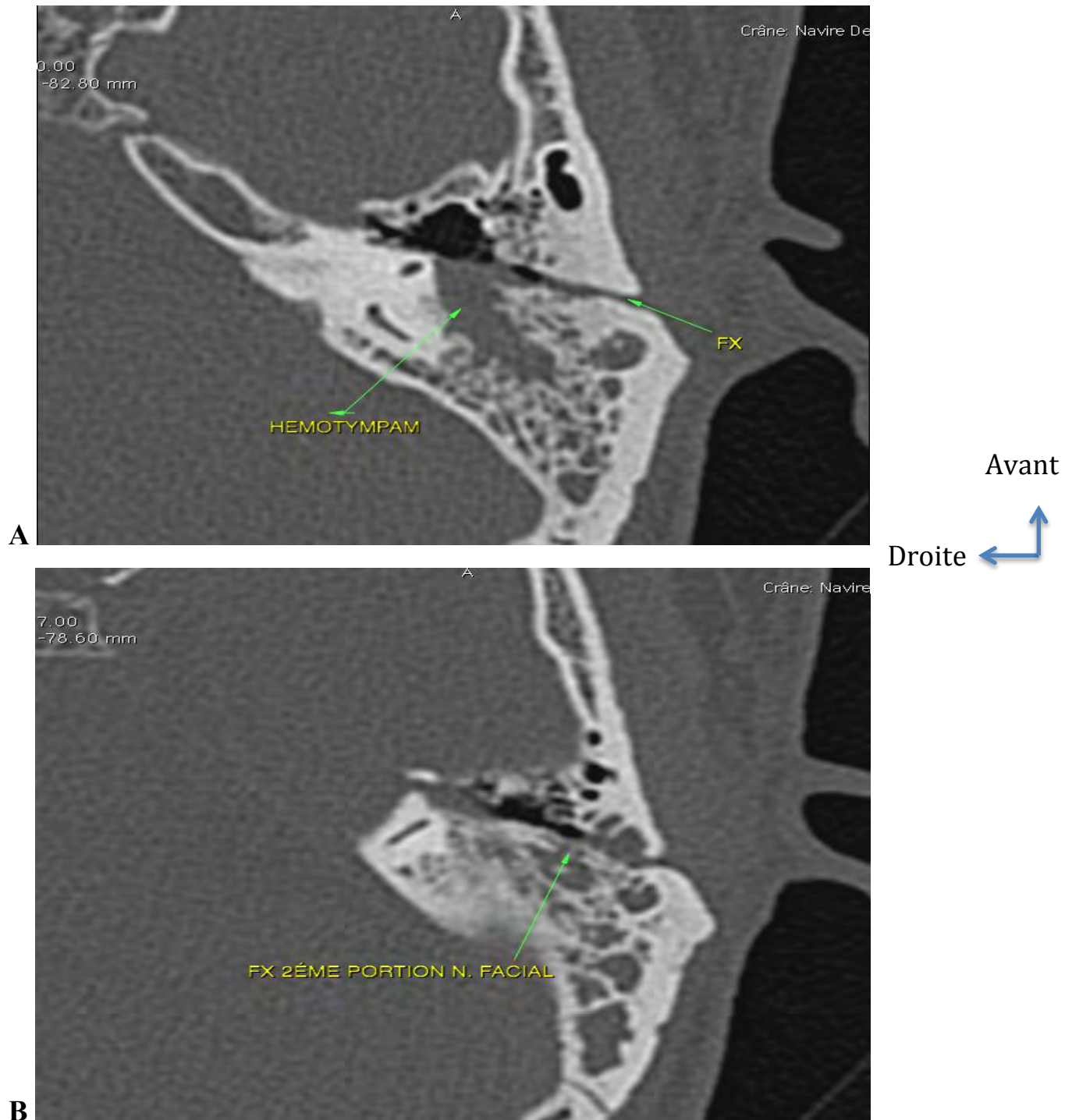
**Tableau VI:** Eléments de diagnostic du traumatisme, n=1

|                          | Nombre de cas | Fréquence relative (%) |
|--------------------------|---------------|------------------------|
| <b>Etat des Osselets</b> |               |                        |
| Fractures                | 0             | 0                      |
| Déplacement              | 1             | 100                    |
| Intacts                  | 0             | 0                      |
| <b>Partie atteinte</b>   |               |                        |
| Malléus                  | 0             | 0                      |
| Enclume                  | 0             | 0                      |
| Stapes                   | 0             | 0                      |
| Enclume +Malléus         | 1             | 100                    |
| Toutes                   | 0             | 0                      |

L'unique cas de traumatisme était une fracture longitudinale extra labyrinthique bilatérale, associé à droite à une luxation incudo-malléaire et à gauche à une subluxation incudo-malléaire.



**Figure 15:** TDM des rochers, coupe axiale montrant (flèches), une luxation incudo-malléaire droite (A) et une subluxation incudo-malléaire gauche (B).



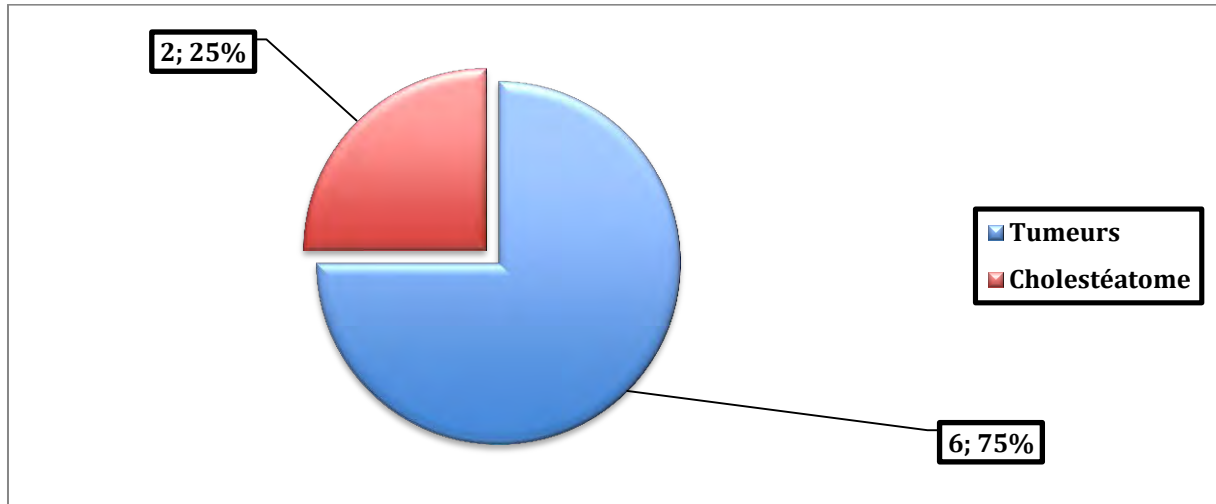
**Figure 16:** TDM des rochers, coupe axiale montrant une fracture extra labyrinthique gauche avec hémotympan (A). En (B) une fracture du canal de la 2ème portion du nerf facial gauche (flèche).

## 2.6. Malformations

Dans notre étude, aucun cas de malformation n'a été retrouvé.

### 3. ETIOLOGIES DES PATHOLOGIES DE L'OREILLE EXTERNE

La figure 17 présente les différentes étiologies de l'oreille externe rencontrées.



**Figure 17:** Répartition des étiologies de l'oreille externe, N=8

Dans notre étude, les étiologies de l'oreille externe les plus rencontrées étaient les tumeurs dans six cas (75%) et le cholestéatome dans deux cas (25%).

### 3.1 Tumeurs

Le tableau VII présente les éléments de diagnostic des tumeurs de l'oreille externe.

**Tableau VII:** Eléments de diagnostic des tumeurs de l'oreille externe, n=6

|                                     | Nombre de cas | Fréquence relative (%) |
|-------------------------------------|---------------|------------------------|
| <b>Caractéristiques des Tumeurs</b> |               |                        |
| Cartilagineuse                      | 1             | 16,7                   |
| Osseuse                             | 1             | 16,7                   |
| Tissulaire                          | 4             | 66,6                   |
| <b>Siège des Tumeurs</b>            |               |                        |
| Conduit Auditif Externe (CAE)       | 5             | 83,3                   |
| Pavillon                            | 1             | 16,7                   |

Pour les six cas de tumeurs, quatre étaient de nature tissulaire (66,6%), un cas d'ostéome et un cas de tumeur cartilagineuse.

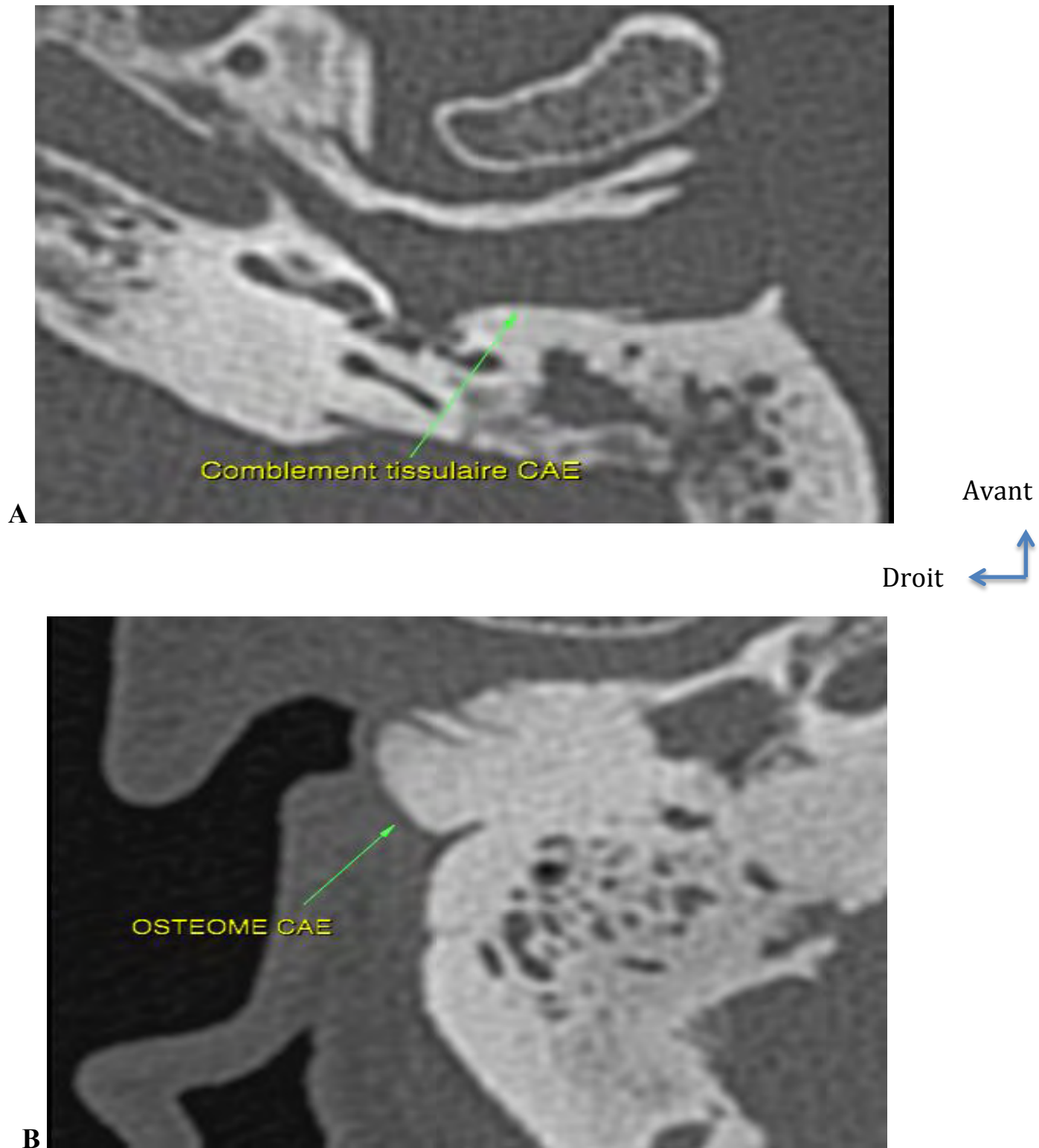
Toutes les tumeurs étaient au niveau du CAE sauf un cas au niveau du pavillon.

### 3.2 Cholestéatome

Les caractéristiques des deux cas de cholestéatome rencontrés étaient pour l'un nodulaire et pour l'autre associé à un ossicule.

### 3.3 Malformations

Dans l'étude aucun cas de malformation n'a été retrouvé.



**Figure 18:** TDM des rochers, coupe axiale montrant (flèches), un comblement tissulaire occupant tout le CAE (A) gauche et une formation osseuse obstruante du CAE droit (B) correspondant à un ostéome.

## **DISCUSSION**

## **DISCUSSION**

Le scanner est de nos jours indispensable dans la prise en charge des surdités de transmission. Il permet de préciser l'étiologie, de décrire la lésion et son environnement et de détecter des complications de gravité variable, afin de mieux préparer le chirurgien ORL dans son intervention éventuelle.

Dans notre étude, nous avons montré la place de la TDM dans l'exploration des surdités de transmission.

Nous n'avons pas rencontré de variante anatomique à risque chirurgicale.

Notre étude a néanmoins quelques limites, celles de n'avoir pas la possibilité de suivre ces patients jusqu'à la prise en charge histologique et/ou chirurgicale.

Parmi les 58 patients colligés, 46 (79,3%) avaient une pathologie de l'oreille à la TDM et 12 (20,7%) avaient une TDM normale.

Nos résultats sont similaires à ceux de Bradai M. et al. [6] de l'hôpital Ibn Jazzar Kairoun qui notaient aussi que la TDM était normale dans 6 cas sur 27 réalisés. Cela pourrait s'expliquer par les formes infra radiologiques assez fréquentes.

### **1. CARACTERISTIQUES INDIVIDUELLES**

#### **1.1 Indications**

Les indications de prescription étaient dominées par l'hypoacousie et la surdité respectivement 12 cas et 10 cas, suivies de suspicion de cholestéatome 7 cas.

Zejly Sara [7], avait également trouvé la surdité comme symptômes amenant le patient à consulter par ordre de fréquence.

La perte plus ou moins de l'audition est perçue comme un handicap majeur, cet inconfort pourrait amener les patients à consulter.

## **1.2 Latéralité de l'atteinte.**

L'atteinte bilatérale était dominante, avec 18 cas, essentiellement otospongiose dans notre étude, suivie de l'atteinte unilatérale droite avec 16 cas et de l'atteinte gauche avec 12 cas.

Bradai M et al [6], avait trouvé une atteinte bilatérale dans 15 cas sur 17 cas d'otospongiose.

Celle ci était due au nombre élevé de cas d'otospongiose dans notre étude, qui est une pathologie dont l'atteinte est très souvent bilatérale.

## **2. ETIOLOGIES DE L'ATTEINTE DE L'OREILLE MOYENNE**

Les étiologies les plus rencontrées dans notre étude étaient le cholestéatome et l'otospongiose avec respectivement 13 cas (34,2%) et 12 cas (31,6%), suivie de l'otite chronique non cholestéatomateuse avec 9 cas (23,7%). Cependant, les tumeurs étaient rencontrées dans 3 cas (7,9%) tandis qu'un seul cas (2,6%) de traumatisme était rencontré et qu'aucune malformation n'était détectée.

Par contre Oumkaltoum T et al. [8] dans leurs études sur la surdité de transmission : avaient trouvé une fréquence élevée de traumatisme suivi du cholestéatome et de l'otospongiose à part égale.

Cette fréquence élevée de traumatisme dans son étude pourrait s'expliquer par le fait que l'étude a été réalisée dans un hôpital militaire et que les cas de traumatisme étaient potentiellement élevés.

### **2.1. Eléments de diagnostic du Cholestéatome.**

Au plan tomodensitométrique, le cholestéatome épitympanique postérieur est responsable d'une opacité arrondie, tissulaire développé latéralement à la chaîne ossiculaire, d'une lyse du mur de la logette et de l'enclume. Le cholestéatome mésotympanique se traduit quant à lui par une opacité de la paroi postérieure de la caisse débordant ou non la pyramide de l'étrier en dedans, une lyse de la

longue apophyse de l'enclume et de la super structure de l'étrier. L'aspect tomодensitométrique d'un cholestéatome épitympanique antérieur se traduit par :

- une opacité antérieure à la chaîne ossiculaire dont le prolongement se fait soit vers l'orifice tubaire et le ganglion géniculé, soit vers la face médiale des osselets ;
- une lyse préférentielle du marteau (tête et col), de l'articulation incudo-malléaire et de l'incus (corps) ;
- une lyse du COG (éperon osseux correspondant à l'extrémité proximale de la suture pétro-squameuse) [4].

Les éléments de diagnostic du cholestéatome étaient l'aspect de la lésion, sa localisation et la lyse osseuse.

Parmi les cas de cholestéatomes rencontrés, l'opacité à bord convexe est plus rencontrée (10 cas). La localisation antro-atticale était plus fréquente (8 cas) et la lyse intéressait plus les osselets associée à celle du mur de l'attique (5cas).

Nos résultats sont corroborés par ceux de Zougarhi et al. [9] qui avaient rapporté une prédominance antro-atticale du siège de la lésion ainsi que de la lyse ossiculaire associée à celle du mur de l'attique, dans leur étude sur l'apport du scanner spiralé dans l'otite moyenne chronique cholestéatomateuse au CHU Mohammed VI de Marrakech.

## **2.2. Elément de diagnostic de l'Otospongiose.**

Le foyer otospongieux actif se caractérise par une hypodensité circonscrite limitée en un ou plusieurs points de la capsule otique. Le siège de prédilection est la fissula antefenestram, reliquat fibro-cartilagineux embryonnaire le plus constant situé sur la berge antérieure de la fenêtre ovale. Les foyers pré-

platinaires (70 à 90 % des cas) atteignent ou respectent l'insertion de la branche antérieure de l'étrier sur la platine, se développent vers le promontoire, la fosse ovale ou l'endoste vestibulaire ou cochléaire. Les foyers complets de la platine (2 % des cas) se développent sur les berges antérieure et postérieure de la fenêtre ovale, oblitèrent la fosse ovale et se traduisent par un épaissement plinaire. Les foyers péri- cochléaires prolongent en avant les foyers pré-platinaires et circonscrivent en un cerne continu ou discontinu le labyrinthe antérieur. L'atteinte de la paroi antérieure, à proximité du fond du conduit auditif interne n'est en règle générale que l'extension ultime du front de déminéralisation péri-cochléaire ou plus rarement l'expression isolée d'un foyer otospongieux particulier. L'épaississement plinaire isolé en l'absence de foyer pré- plinaire est rare : de l'ordre de 10 % des cas et non spécifique. L'épaisseur de la platine normale est de 0,2 à 0,3 mm en coupe histologique et de 0,4 à 0,55 mm en tomodynamométrie. Un épaissement localisé de la platine au point d'insertion de la branche antérieure de l'étrier est physiologique [4].

La classification scannographique de Veillon permet voir l'extension de la lésion. Elle n'a pas de corrélation avec la clinique.

| Type       | Critères                                                                               |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ia</b>  | Platine épaisse (supérieure à 0,6 mm) et hypodense.                                    |
| <b>Ib</b>  | Hypodensité pré stapédienne $\leq 1$ mm.                                               |
| <b>II</b>  | Hypodensité pré stapédienne $> 1$ mm sans contact cochléaire.                          |
| <b>III</b> | Hypodensité pré stapédienne supra millimétrique en contact avec la lumière cochléaire. |
| <b>IVa</b> | Hypodensités péri cochléaires.                                                         |
| <b>IVb</b> | Hypodensités autour du vestibule ou autour des CSC,                                    |

Les éléments de diagnostic de l'otospongiose concernaient la présentation des foyers, l'épaisseur de la platine et l'atteinte des fenêtres.

Parmi les cas d'otospongiose rencontrés, l'épaississement platinaire isolé avec une platine de plus de 0,7 mm d'épaisseur était rencontré dans sept (7) cas, les foyers d'hypodensité otospongieuse dans deux (2) cas et l'association de foyer otospongieux et d'épaississement platinaire dans trois (3) cas. Toutes les fenêtres étaient aérées (91,7%) sauf un cas.

Deux types de stade scannographique selon la classification de Veillon étaient rencontrés dans notre série: le stade Ia dominait avec 7 cas et le stade Ib a été retrouvé dans 5 cas.

Nos résultats sont confortés par Bradai M. et al. [6] qui, dans leur étude de la place de la TDM dans le bilan pré chirurgical de l'otospongiose, avaient trouvé une fréquence élevée de l'épaississement platinaire suivi de celle de l'hypodensité pré stapédienne.

Cela pourrait se justifier par : les foyers pré-platinaires représentent 70 à 90 % des cas et l'épaississement platinaire isolé est rare.

### **2.3. Eléments de diagnostic de l'Otite Moyenne Chronique non Choléstéatomateuse**

L'épaississement muqueux peut se manifester par un comblement en cadre épousant la forme de la cavité tympanique sur certaines coupes, en bande à bord rectiligne, plus rarement concave vers l'avant, de faible épaisseur (<5 mm). Des plages à bord antérieur, postérieur, supérieur ou inférieur rectiligne, sont également possible entourant les osselets ou à distance, notamment au niveau de l'antre ou des cellules pétreuses postérieures.

Des nodules sous la forme des zones tissulaires aux contours arrondis peuvent se situer dans le méso- ou l'hypotympan [10].

L'Otite moyenne chronique non cholestéatomateuse regroupait dans notre étude les otites moyennes simples et les otites fibro-adhésives. Les éléments de diagnostic retenus dans notre étude étaient l'aspect du tissu de comblement, son siège et l'absence de lyse osseuse.

Parmi les neuf (9) cas de OMCNC, l'aspect diffus était plus représenté avec cinq (5) cas, suivi de l'aspect à bord plan avec trois (3) cas. Le siège du comblement total était le plus fréquent avec quatre (4) cas, suivi de la région atticale avec trois (3) cas. Il n'y a généralement pas de lyse osseuse.

Williams MT [11], disait dans son étude sur l'imagerie des otites chroniques de l'adulte, qu'il n'y a en principe pas d'indication à réaliser une TDM chez un patient qui présente cliniquement une otite chronique simple sans suspicion de cholestéatome associé. Toutefois, l'otologiste peut être amené à prescrire un scanner devant une otite chronique non cholestéatomateuse (OCNC) s'il existe une hypoacousie importante.

## **2.4 Eléments de diagnostic du Traumatisme**

Les traumatismes représentaient la troisième cause de surdité de transmission à tympan normal [5], alors qu'un seul cas avait été notifié dans notre étude. Il s'agissait d'une fracture longitudinale extra labyrinthique bilatérale avec luxation incudo-malléaire à droite et une subluxation incudo-malléaire à gauche.

Selon les luxations incudo-malléaires (57 %) : la tête du marteau ne repose plus sur le corps de l'incus, pouvant aller d'un simple diastasis en cas subluxation jusqu'au déplacement majeur réalisant un aspect en Y sur les coupes coronales. Les luxations du bloc incudo-malléaire sont plus rares, le marteau et l'enclume perdent leurs orientations normales [12].

Zepli S [7], dans sa thèse sur la surdité de transmission a aussi trouvé un (1) seul cas de lésion ossiculaire traumatique.

Bonafé A et al [13] disaient que la fréquence des lésions ossiculaires est de 1,4% pour l'ensemble des traumatismes crâniens et de 37 % pour les fractures de la pyramide pétreuse.

## **2.5. Eléments de diagnostic des tumeurs**

Toutes les tumeurs rencontrées dans notre étude au niveau de l'oreille moyenne étaient de densité tissulaire.

Les surdités de transmission par tumeur rétrotympanique doivent faire évoquer les tumeurs glomiques tympaniques, et différencier ces lésions des anomalies vasculaires de l'oreille moyenne (artère stapédo-hyoïdienne) et des cholestéatomes primitifs de l'oreille moyenne, dont le diagnostic précis repose sur le couplage des explorations tomodensitométriques et IRM [4].

Dans notre étude, toute formation de densité tissulaire était considérée comme une tumeur. Sans preuve histologique, nous nous réservons le droit de donner sa nature et nous suggérons de faire réaliser une IRM des rochers pour une meilleure exploration.

## **3. ETIOLOGIES DES PATHOLOGIES DE L'OREILLE EXTERNE**

Les anomalies de l'oreille externe peuvent être responsables de surdité de transmission, on peut citer entre autres les malformations, les tumeurs ou pseudo-tumeurs, les bouchons de cérumen et les otites externes.

Dans notre étude, les pathologies de l'oreille externe étaient dominées par l'atteinte du CAE (99% cas) et les tumeurs représentaient 75% des cas.

Les éléments de diagnostic reposaient sur les caractéristiques des tumeurs et leurs sièges. Ainsi, quatre (4) cas de tumeurs étaient de densité tissulaire, un cas était de nature osseuse et un autre de densité cartilagineuse.

Les tumeurs et pseudo-tumeurs des parties molles du CAE sont plus beaucoup plus fréquentes que les tumeurs osseuses.

Selon Carbone PN [14], les ostéomes du canal auditif externe sont des tumeurs osseuses bénignes rares qui surviennent chez un grand nombre de patients. Cependant, ils peuvent provoquer des symptômes importants en raison de l'effet de masse et de l'obstruction du canal auditif.

Le cholestéatome du conduit auditif externe représentait 2 cas soit 25 %.

Selon Lachkar [15], contrairement au cholestéatome de l'oreille moyenne, celui du conduit auditif externe est très rare avec une incidence de 0,1 à 0,5 % de la pathologie otologique.

Dans notre étude, aucune malformation n'a été notifiée.

Teissier et al [16], disaient que les malformations de l'oreille externe et moyenne sont relativement rares, le plus souvent isolées et unilatérales. Elles peuvent cependant s'intégrer dans des associations syndromiques qu'il convient de dépister de façon à rechercher des malformations associées et apporter un éventuel conseil génétique. Une prise en charge pluridisciplinaire associant pédiatres, généticiens, audiologistes et chirurgiens est le plus souvent nécessaire de façon à proposer aux parents un programme thérapeutique adapté.

# **CONCLUSION**

## CONCLUSION

Le scanner des rochers est l'examen de choix dans l'exploration des surdités de transmission.

Il est utile au diagnostic positif et au bilan d'extension.

Ce travail a permis d'identifier les étiologies des pathologies des surdités de transmission et d'orienter le chirurgien dans sa prise de décision.

Le but de notre étude était de montrer la place du scanner multi-barrette dans l'exploration des surdités de transmission.

Nos objectifs étaient de décrire les aspects morphologiques des pathologies rencontrées dans les surdités de transmission et de préciser les variantes anatomiques à risque chirurgical au service de Radiologie et d'Imagerie médicale de l'Hôpital Aristide Le Dantec de Dakar. Cependant, aucune variante à risque chirurgical n'a été décelée.

Les indications de prescription adressées pour la réalisation du scanner des rochers étaient dominées par l'hypoacousie et la surdité.

La TDM réalisée retrouvait une étiologie dans 79,3% alors que l'examen était normal dans 20,7% des cas. L'oreille moyenne est atteinte dans 38 cas (82,6%) tandis que l'oreille externe était touchée dans 8 cas, soit 17,4%.

Dans l'avenir une étude détaillée concernant une pathologie particulière de la surdité de transmission, ainsi qu'une confrontation radio-histo-chirurgicale serait nécessaire.

**REFERENCES**  
**BIBLIOGRAPHIQUES**

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. **Sengonul M.** Evaluation de la prise en charge en médecine générale des enfants sourds et malentendants en Guadeloupe. Thèse de Médecine Humaine. Université des Antilles et de la Guyane ; 2015,20.
2. **Ying C.** La surdité IFMT P5. Presented by the Deafness Research Foundation. Advanced Clinical Research Conference.
3. **OMS**, Organisation Mondiale de la Santé. Prévention de la surdité et de la déficience auditive 2017. [En ligne] [http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA70/A70\\_34-fr.pdf](http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA70/A70_34-fr.pdf). Consulté le 14 avril 2018.
4. **Bonafe A.** Imagerie des surdités de transmission. J Radiol. 1999;80: 1772-1779 p.
5. **Veillon F, Riehm S.** Les surdités de transmission à tympan normal. JFR 2008. Mis à jour le 13/08/2010 par Société Française de Radiologie (SFR).
6. **Bradai A**, Aissa A, Mallat N, ElMhabrach H, Gnaba K, Allani M et al. Hôpital ibn jazzar, kairouan. Thème et n° d'ordre : Oto Rhino Laryngologie : ORL N°7
7. **Zejli S.** Surdité de transmission à tympan normal, Expérience du Service d'ORL et de Chirurgie Cervico-Faciale de l'Hôpital Militaire Moulay – Ismail de Meknès. Thèse de Médecine. Université Sidi Mohamed Ben Abdallah;2018,210p.
8. **Oumkaltoum T**, Bouchama H, Taam I, Djidal M, Amil T, Darbi A. Surdité de transmission: quelle place de l'imagerie, Hopital militaire d'instruction Mohammed V.Rabat.

9. **Zougarhi A**, Hiroual MR, Cherif Idrissi Ganouni N, Basraoui D, Jalal H, Ouali M et al. Apport du scanner spiralé dans l'otite moyenne cholestéatomateuse à propos de 42 cas. CHU Mohammed VI Marrakech [En ligne] <http://pe.sfrnet.org/Data/ModuleConsultationPoster/pdf/2009>. Consulté le 23 Mai.
10. **Veillon F**. Imagerie de l'oreille et de l'os temporal: Inflammation. Paris: Médecine Sciences Publications;2014,292p.
11. **Hiroual MR**, Zougarhi A, El Ganouni N, Essadki O, Ousehal A, Tijani O. L'apport du scanner dans les traumatismes du rocher: à propos de 38 cas. J Radiol 2010;91:53-8p.
12. **Williams MT**, Ayach D. Imagerie des otites chroniques de l'adulte. J Radiol 2006;87:1743-55p.
13. **Bonafé A**, Laval C, Arrue Ph, Manelfe C. Temporal bone fractures. Rivista di Neuroradiologia 1995; 8:847-54p.
14. **Carbone PN**, Nelson BL. External auditory osteoma. Head Neck Pathol, 2012,6:244-246p.
15. **Lachkar A**, Ahmed A, Mohamed Chouai, Fahd Elayoubi, et Mohamed Rachid Ghailan. Chlolestéatome du meat acoustique externe. Pan Afr Med J.2016;24,269p.
16. **Teissier N**, Benchaa T, Elmaleh M, Van T. Malformation congénitale de l'oreille externe et de l'oreille moyenne. Doi 10.1016/S0246-0351(08)13530-9p

## ANNEXES

### Annexe 1: APPORT DU SCANNER DANS L'EXPLORATION D'UNE SURDITE DE TRANSMISSION A TYMPAN NORMAL

Région : Dakar

Nom et Prénom :

Date d'examen / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ /

N° questionnaire / \_\_\_\_ /

#### CARACTERISTIQUES INDIVIDUELLES

1. Sexe : Masculin ☐ Féminin ☐
2. Age (années) / \_\_\_\_ /
3. Indications: .....

#### I. ETIOLOGIES DE L'OREILLE MOYENNE

##### 4. Quelles sont les étiologies rencontrées ?

Otospongiose ☐ Traumatisme ☐ Otite M. chronique non cholestéatomateuse ☐

Malformations ☐ Cholestéatomes ☐ Tumeurs ☐

##### A. Eléments de diagnostic de l'otospongiose

##### 5. Comment se présentent les foyers ?

Hypodense oui ☐ non ☐

##### 6. Epaisseur de la platine ?

< 0,7 mm ☐ > 0,7 mm ☐

##### 7. Comment se présente les fenêtres ? Aérée ☐ comblée ☐

Si comblé : F. Ovale ☐ F. Ronde ☐

##### B. Eléments de diagnostic du traumatisme

##### 8. Quel est l'état des osselets ?

Fractures ☐ Déplacement ☐ Intacts ☐

##### 9. Si fractures, quels sont les parties atteintes ?

Malléus ☐ Enclume ☐ Stapes ☐ Tous ☐ Autres :.....

##### 10. Si déplacement, quels sont les parties atteintes ?

Malléus ☐ Enclume ☐ Stapes ☐ Tous ☐ Autres :.....

##### C. Eléments de diagnostic de l'otite moyenne chronique non choléstéatomateuse.

##### 11. Quel est l'aspect du tissu de comblement?

A bord convexe ☐ A bord plan ☐ Diffuse ☐

##### 12. Quel est le siège du tissu de comblement ?.....

##### D. Types de malformation

##### 13. Quels sont les types de malformations rencontrées ?

Cavité tympanique ☐ Chaîne ossiculaire ☐ Nerf facial ☐ Autres ☐

### **E. Eléments de diagnostic des tumeurs**

**14. Quelles sont les caractéristiques des tumeurs rencontrées?.....**

**15. Quel est le siège des tumeurs rencontrées ?.....**

### **F. Eléments de diagnostic du cholestéatome**

**17. Quels sont les éléments mis en évidence ?**

Aspect : en boule ☐ opacité à bord convexe ☐ Les deux ☐

Localisation : attical ☐ antro-attical ☐ méso-tympanique ☐ complet ☐

Lyse osseuse : tegmen tympani/antri ☐ mur attique ☐ Lyse des osselets ☐ autre ☐

## **II. ETIOLOGIES DE L'OREILLE EXTERNE**

**18. Quelles sont les étiologies rencontrées ?**

Tumeurs ☐ Malformations ☐ Autres ☐

### **A. Tumeurs**

**19. Quelles sont les caractéristiques de tumeurs**

**rencontrées ?.....**

**20. Quel est le siège de tumeurs rencontrées ?**

Pavillon ☐ Conduit auditif externe ☐

### **B. Malformations**

**21. Quel est le type de malformations rencontrées ?**

Pavillon ☐ Atrésie du conduit auditif externe ☐ Autres :.....

## **III. VARIANTES ANATOMIQUES**

**22. Quelles sont les différentes variantes anatomiques rencontrées?**

Déhiscence de la paroi osseuse du foramen jugulaire ☐

Déhiscence de la paroi osseuse du canal carotidien ☐

Déhiscence du tegmen tympani ☐

Déhiscence des canaux semi-circulaires ☐

Hyper pneumatisation des cellules mastoïdiennes ☐

Malposition du nerf facial ☐

## **COTE DE L'OREILLE ATTEINTE**

Droite ☐

Gauche ☐

Bilatérale ☐