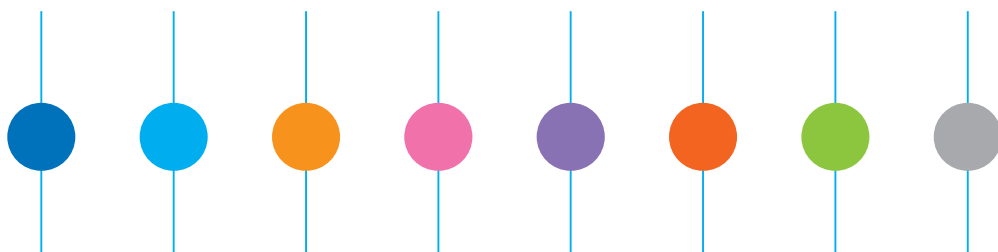


Guide des Bonnes Pratiques en Audiométrie de l'Adulte



**Audiogrammes
commentés**





La solution **intelligente** qui répond à vos besoins

MADSEN Itera™

- Audiométrie vocale
- Boutons rotatifs intelligents
- Tests spéciaux
- Simulateur d'appareil auditif (en option)
- Fonctions accessibles
- Personnalisation de la procédure de travail
- Changement facile gauche/droite
- Alimentation interne du lecteur CD
- Système perfectionné de monitoring

Logiciel OTOSuite Audiométrie

- Visualisation sur PC
- L'export XML vers le dossier patient



GN Otometrics, Denmark. +45 45 75 55 55. info@gnotometrics.dk
GN Otometrics, France. +33 01 41 73 24 93. info@otometrics.fr
www.otometrics.com



otometrics
MADSEN · AURICAL · ICS

Sommaire

Audiogrammes commentés

| | |
|---|----|
| Introduction | 3 |
| 1 - Madame Chantal D... <i>OTOSPONGIOSE AVEC ENCOCHE DE CARHART</i> | 4 |
| 2 - Monsieur Patrice B... <i>DOUBLE RINNE</i> | 6 |
| 3 - Mademoiselle Élise C... <i>ATTEINTE GÉNÉTIQUE</i> | 8 |
| 4 - Madame Mathilde S... <i>DÉGRADATION VOCALE AVEC LE TEMPS</i> | 10 |
| 5 - Monsieur Daniel M... <i>PERCEPTION DROITE À MAUVAISE VOCALE</i> | 14 |
| 6 - Monsieur Dominique F... <i>SURDITÉ MIXTE BILATÉRALE</i> | 16 |
| 7 - Monsieur Thomas E... <i>MALADIE DE MENIÈRE DROITE</i> | 18 |
| 8 - Madame Louise V... <i>SURDITÉ BRUTALE AVEC COPHOSE</i> | 20 |
| 9 - Madame Nicole R... <i>SURDITÉ EN PENTE DE SKI</i> | 24 |
| 10 - Madame Michèle M... <i>NEUROPATHIE AUDITIVE</i> | 26 |
| 11 - Madame Céline P... <i>GROS NEURINOME</i> | 28 |
| 12 - Monsieur Frédéric G... <i>PETIT NEURINOME</i> | 30 |
| 13 - Monsieur Jacques S... <i>INDICATION D'IMPLANT COCHLÉAIRE</i> | 32 |
| 14 - Madame Hélène T... <i>INDICATION D'IMPLANT COCHLÉAIRE</i> | 34 |
| 15 - Madame Agnès S... <i>EXEMPLE DE BILAN AUDIOPROTHÉTIQUE</i> | 36 |
| Conclusion générale | 39 |

Ce second guide, destiné aux ORL, a été réalisé par un groupe de travail pluridisciplinaire constitué au sein de la Société Française d'Audiologie. Il était composé du D^r Françoise Artières, ORL, de M. Éric Bizaguet, audioprothésiste, du D^r Didier Bouccara, ORL, du P^r René Dauman, ORL, du P^r Bernard Meyer, ORL, du D^r Christian Meyer-Bisch, médecin consultant en acoustique, et du D^r Martine Ohresser, ORL.

La Société Française d'Audiologie tient à remercier la Société



pour son soutien dans l'édition de cet ouvrage.



Introduction

Ce deuxième guide constitue la suite logique du Guide des Bonnes Pratiques en Audiométrie de l'Adulte que la Société Française d'Audiologie a fait paraître il y a un an. Le premier guide insistait sur les aspects méthodologiques de la pratique de l'audiométrie : conditions d'examens, méthodes de présentation des sons, valeurs de référence notamment. L'accent avait été mis sur la nécessité d'harmoniser les pratiques et de définir un bilan audiométrique de base, constitué de l'audiométrie tonale et vocale et de l'impédancemétrie, des tests audiométriques complémentaires pouvant venir enrichir cette audiométrie fondamentale, en fonction des besoins diagnostiques.

Ce deuxième guide est une illustration pratique de ces recommandations. Quinze audiogrammes y sont présentés et commentés en envisageant à la fois le point de vue technique pour la réalisation pratique de l'audiométrie elle-même, le point de vue de l'otologiste dans son élaboration diagnostique en s'appuyant sur les examens complémentaires nécessaires et le point de vue de l'audioprothésiste chaque fois que sa compétence était requise.

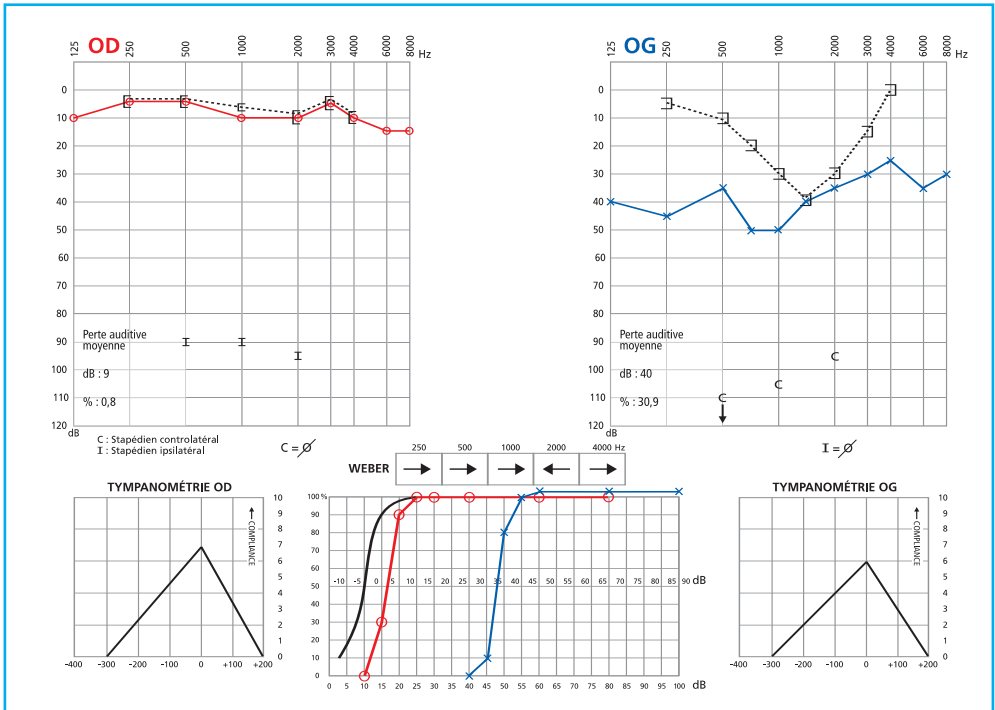
Nous avons souhaité tout particulièrement insister sur la place de l'audiométrie vocale. C'est un examen beaucoup plus pertinent que l'audiométrie tonale pour évaluer la gêne sociale induite par un déficit auditif, pour apprécier la capacité de l'individu à communiquer et l'efficacité des moyens de réhabilitation de la surdité.

Ces différents cas représentent des niveaux de difficulté variés pour l'audiométriste, des diagnostics très différents pour l'otologiste et des solutions d'appareillage parfois compliquées pour l'audioprothésiste. On y verra là un exemple concret de la grande diversité de cas cliniques auxquels sont confrontés les professionnels qui prennent en charge les problèmes liés à l'audition et donc à la communication humaine.

1 - Madame Chantal D...

Madame D., 56 ans, vient consulter pour une symptomatologie de vertiges, sans aggravation de sa perte auditive antérieure. Le bilan clinique a révélé un vertige positionnel paroxystique bénin du côté gauche qui a bien réagi aux manœuvres libératoires.

Le bilan auditif montre une surdité mixte gauche.



Audiométrie

- Cette surdité mixte, authentifiée par la latéralisation du Weber à gauche pour les fréquences graves et moyennes, s'accompagne de tympanogrammes normaux et de l'absence concordante des réflexes stapédiens ipsilatéraux gauches et controlatéraux droits en raison du facteur transmissionnel gauche. Ce tableau est évocateur d'une otospongiose.
- Remarquer la courbe osseuse qui chute sur les fréquences médianes, notamment sur 1000, 1500 et 2000 Hz, dite encoche de Carhart. Ceci explique la latéralisation du Weber sur 2000 Hz.
- L'intelligibilité vocale confirme les seuils tonals.

Examens complémentaires

Devant la présence d'une transmission unilatérale, on réalise un scanner. Dans le cas présent, il a mis en évidence des lésions bilatérales d'otospongiose, bien que le seuil auditif du côté droit soit actuellement normal.

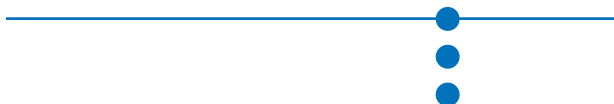
Conduite à tenir

La patiente ne souhaitant pas être opérée, un appareillage est mis en place.

Avis de l'audioprothésiste

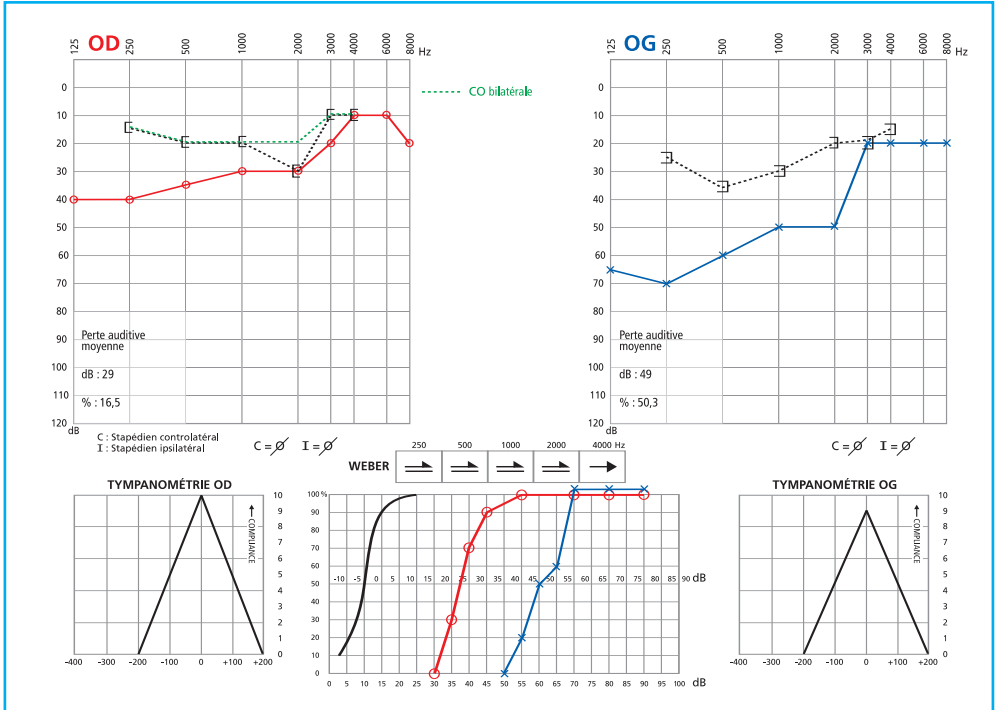
Madame D. refusant l'intervention chirurgicale, une adaptation prothétique est souhaitable, car sa perte auditive gauche est supérieure à 30 dB HL et la dissymétrie d'audition lui crée des difficultés de localisation spatiale, d'écoute en milieu bruyant et ne lui permet pas une écoute fluide des interlocuteurs placés à sa gauche.

L'appareillage est sans difficulté prévisible, car la qualité cochléaire est bonne et la surdité est à prédominance transmissionnelle. La fermeture du conduit est obligatoire pour permettre un gain suffisant dans les graves et le choix de l'intracanalair ou du contour, tous deux possibles, dépendra de la dimension du conduit auditif et du désir d'ordre esthétique.



2 - Monsieur Patrice B...

Monsieur B., 45 ans, vient consulter pour une sensation de baisse d'audition remontant à deux ans environ et un acouphène gauche d'apparition plus récente. Dans ses antécédents, on note la présence d'un diabète, d'une hypertension et d'une hypercholestérolémie traités. Il n'y a aucun antécédent familial d'intervention otologique, mais sa mère est porteuse d'une baisse d'audition découverte à la quarantaine.



Audiométrie

- La difficulté de cet audiogramme tient à la présence d'un Rinne bilatéral.

EXACTITUDE DES SEUILS

C'est l'occasion de rappeler la procédure à suivre pour s'assurer de l'exactitude des seuils, tant en courbe osseuse (CO) qu'en courbe aérienne (CA). Après la réalisation des courbes aériennes, rechercher la courbe osseuse de la meilleure oreille, ici la droite, avec un assourdissement de base (delta d'assourdissement), puis la courbe osseuse de l'oreille gauche, en tenant compte du Rinne droit. La constatation d'un Rinne à gauche amène à refaire la courbe osseuse droite avec, cette fois un assourdissement qui prend en compte le Rinne gauche. On fait ensuite la CO bilatérale, qui doit normalement réunir les meilleurs points des CO pour chaque fréquence. Il faut ensuite reprendre la CA gauche, entre 15 et 20 dB et pourrait donc donner lieu à une perception fantôme sur ces fréquences.



- La situation de l'acouphène gauche : l'acouphénométrie a été réalisée en envoyant au patient des sons de différentes fréquences du côté opposé à l'acouphène, et en lui demandant de choisir celui qui se rapproche le plus de son acouphène. Ensuite, il est procédé à une égalisation en intensité. Dans le cas présent, l'acouphène se situait en bande étroite autour de 500 Hz à 10 dB du seuil pour cette bande de fréquence.
- L'intelligibilité vocale est en accord avec les seuils tonals et ne montre pas de distorsion supraliminaire. Cette audiométrie vocale par listes dissyllabiques de Fournier est complétée par des listes de Lafon dont les résultats sont les suivants :

Tests phonétiques de Jean-Claude Lafon

(Les résultats sont donnés en pourcentage d'erreurs).

| Intensités en dB | 50 | 70 | 80 | 100 |
|------------------|-----|-----|-----|-----|
| OD | 2 % | | 0 % | |
| OG | | 0 % | | 0 % |

Il n'y a aucune distorsion supplémentaire pour les intensités supraliminaires de parole.

N.B. : L'usage des listes cochléaires de Lafon n'est valide que dans la langue maternelle. Il est utile de faire une liste à 20 et à 50 dB de la valeur moyenne du seuil sur les fréquences conversationnelles, de chaque côté.

- L'impédancemétrie oriente vers une otospongiose en raison de la normalité des tympanogrammes. On note l'absence concordante de tous les réflexes stapédiens.

Examens complémentaires

Devant un tableau audiométrique évocateur d'une otospongiose alors qu'il n'y a pas de cas familial, il est souhaitable de poursuivre le bilan par un scanner des oreilles moyennes à la recherche de signes radiologiques venant à l'appui du diagnostic.

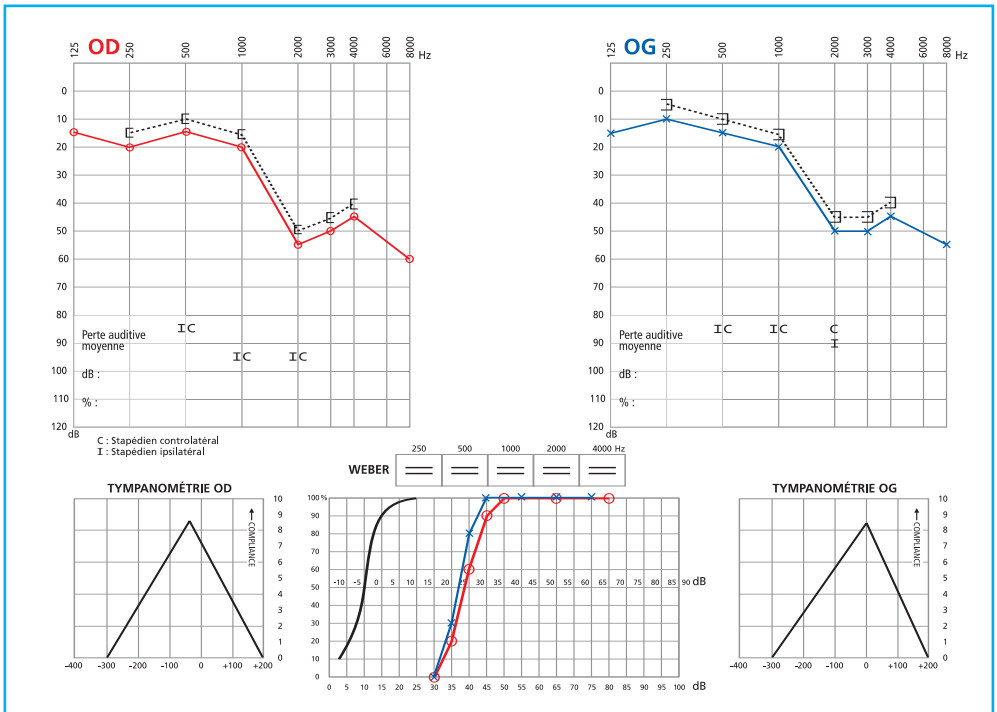
Conduite à tenir

L'intervention est proposée du côté gauche, côté où la récupération escomptée est la plus importante. Une prothèse est également proposée comme choix alternatif, d'autant qu'il y a un acouphène préopératoire sur les aigus.



3 - Mademoiselle Élise C...

Mlle C., âgée de 23 ans, consulte en raison d'une gêne auditive ancienne, récemment majorée. Elle ne rapporte pas d'antécédent notable, en particulier pas d'antécédent infectieux otitique. Elle se plaint d'une gêne à la compréhension, notamment en situation bruyante depuis l'enfance. Celle-ci n'a pas retenti sur sa scolarité et n'a pas motivé de bilan particulier. Elle ne fait état ni d'acouphène ni de vertige. Débutant une nouvelle activité professionnelle, elle souhaite réaliser un bilan auditif. Son examen ORL clinique est normal.



Audiométrie

L'audiogramme tonal trouve une surdité de perception bilatérale et symétrique, prédominant sur les fréquences aiguës, sans particularité.

L'audiométrie vocale, réalisée avec des mots dissyllabiques de Fournier, révèle une altération modérée de l'intelligibilité dans le calme, symétrique.

L'impédancemétrie et les réflexes stapédiens sont normaux des deux côtés.

Examens complémentaires

Quand il existe une surdité de perception bilatérale et symétrique chez une adulte jeune sans antécédent, le diagnostic de surdité génétique est évoqué en premier lieu. Ceci peut justifier, avec l'accord de la patiente, la réalisation d'un complément de bilan avec prélèvements

sanguins pour recherche d'une mutation parmi les principales (Connexine 26 et 30...). S'il y a d'autres personnes de la famille présentant une atteinte auditive, une consultation de génétique spécialisée en matière de surdité pourra être proposée.

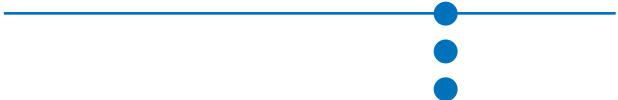
Conduite à tenir

Du point de vue thérapeutique, compte tenu de la gêne fonctionnelle un appareillage bilatéral est proposé.

  noter qu'il serait intéressant de réaliser des tests audiométriques dans le bruit afin de mieux préciser la gêne fonctionnelle de la patiente.

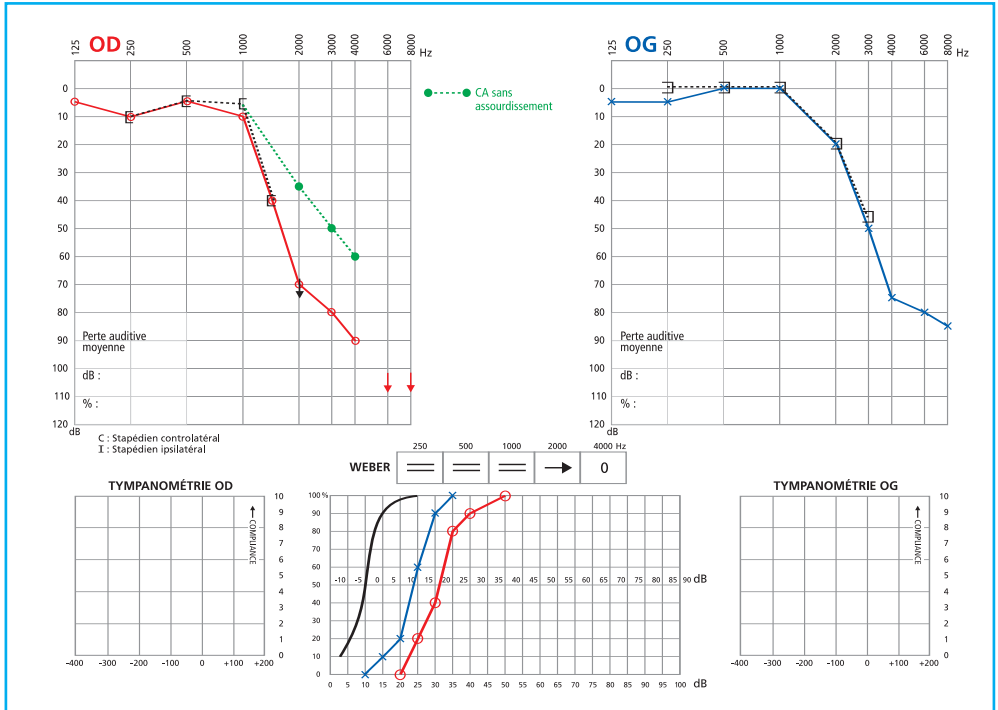
Avis de l'audioprothésiste

Cette patiente présente une surdité légère qui entre dans l'un des critères habituels d'appareillage, dans ce cas une perte auditive sur la fréquence 2000 Hz supérieure ou égale à 35 dB. La perte s'étant aggravée, l'appareillage doit être tenté, car le risque d'évolution ultérieure existe, justifiant l'intérêt d'une précocité de la prise en charge. La solution préconisée la plus efficace au niveau confort/résultats est sans contestation possible actuellement un appareillage stéréophonique avec des mini-contours en *Open Fit* (avec ou sans écouteur déporté) laissant le conduit auditif ouvert. La non-fermeture permet de laisser passer les graves de façon naturelle, ce qui ne diminue pas la bande passante dans cette zone, ne modifie pas le facteur temporel et n'entraîne pas pour le sujet appareillé de modification de la perception de sa propre voix, l'aide auditive ne créant une amplification sélective que dans la zone aiguë.



4 - Madame Mathilde S...

Lorsque Mme S. est vue pour la première fois, à l'âge de 54 ans, elle se plaint de ne plus bien entendre depuis des lavages de sinus et elle signale percevoir un acouphène permanent dans l'oreille droite depuis plusieurs mois. Le médecin ORL consulté à l'époque lui avait fait faire une dizaine de séances d'oxygénothérapie hyperbare, sans effet notable sur l'audition ou le sifflement.



Audiogramme initial

Audiométrie initiale

L'audiométrie faite en 1996 a permis de découvrir une surdité bilatérale, prédominant sur l'oreille droite et intéressant uniquement les fréquences situées au-delà de 1000 Hz. Les seuils de conduction osseuse trouvés initialement sur l'oreille droite à 2000, 3000 et 4000 Hz disparaissent sous l'effet d'un masquage de l'oreille opposée, démontrant par là-même la nature perceptive du déficit.

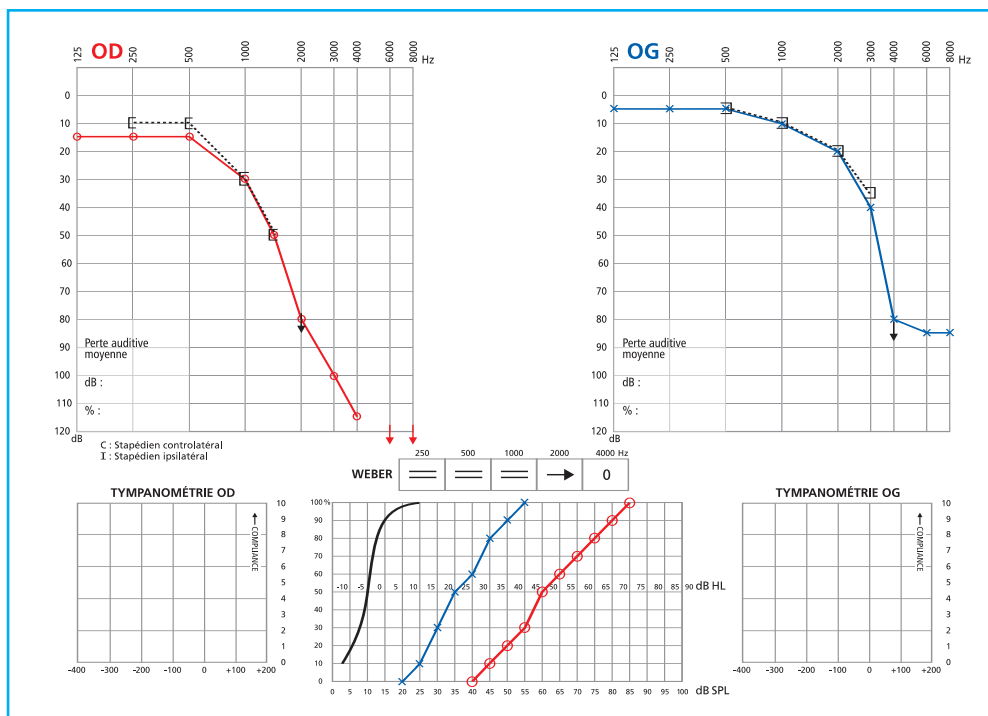
N.B. : On rappellera que l'assourdissement par voie aérienne est indiqué lorsqu'il y a 60dB de différence d'un côté à l'autre et qu'il s'effectue avec un bruit en bande étroite centrée autour de la fréquence testée.

- On remarquera l'intérêt dans ces courbes très pentées de tester le 1500Hz. Ici à droite, sa position à 40dB explique le résultat vocal.
- Noter la latéralisation du Weber vers la gauche à 2000 Hz.



- L'audiométrie vocale étudiée dans le silence avec des listes dissyllabiques de Fournier révèle une bonne préservation de l'intelligibilité de la parole, malgré la chute auditive importante sur les fréquences aiguës. La prédominance du déficit sur l'oreille droite apparaît immédiatement lorsque l'on compare la courbe vocale de chaque oreille.
- Un essai d'appareillage est effectué alors, mais le sentiment que l'amplification renforce l'acouphène et qu'avec l'appareil l'acouphène prend systématiquement le dessus la font renoncer à l'appareillage.

Audiométrie actuelle



Audiogramme actuel

Une dizaine d'années plus tard, Mme S. se dit bien plus gênée pour suivre une conversation dès que plusieurs personnes parlent en même temps ou que se surajoute un bruit de fond comme la télévision. Quand elle se trouve à son atelier de peinture, elle est beaucoup de mal à se concentrer sur son travail tout en écoutant en même temps ce que ses collègues lui disent: elle a peu à peu pris la fâcheuse habitude de se « déconnecter » des autres, de « ne plus être là », et ce constat la préoccupe beaucoup. Autre exemple, lorsqu'elle regarde la télévision avec son mari, elle passe son temps à lui demander « qu'est-ce qu'il a dit ? »; Elle a le sentiment très net que l'acouphène accapare toute son attention et qu'elle n'est plus disponible pour écouter les autres.

L'audiométrie s'avère différente de la première fois :

- Le changement est surtout frappant en audiométrie vocale, tout particulièrement à droite. Le seuil d'intelligibilité de la parole s'est élevé et la pente de la courbe s'est inclinée. L'écart entre les deux oreilles s'est creusé.
- La comparaison des courbes recueillies à 10 ans d'intervalle amène à discuter les mécanismes de la dégradation observée. Une partie de la détérioration de la vocale peut être mise sur le compte de l'accroissement de la perte tonale d'une vingtaine de dB observé à droite sur les fréquences moyennes, 1000, 1500 et 2000 Hz. En revanche une autre explication doit être trouvée à la dégradation de la courbe vocale à gauche, car les seuils sont inchangés sur cette oreille.

Examens complémentaires

Face à cette dégradation, des examens complémentaires sont pratiqués. Les potentiels évoqués du tronc cérébral retrouvent une onde V retardée à droite, en prenant pour référence la courbe du côté opposé. L'onde I est peu reproductible du côté droit. L'IRM permet d'exclure un obstacle anatomique à la propagation de l'influx. Un appareillage bilatéral en contours d'oreille est accepté cette fois-ci.

Commentaires

Le mécanisme de la dégradation observée en l'espace de 10 ans et l'absence d'appareillage initial appellent les commentaires suivants :

L'audiométrie vocale reflète parfaitement, et bien mieux que la courbe tonale, la dégradation éprouvée par la patiente. Les potentiels évoqués auditifs n'ayant pas été enregistrés la première fois, il est difficile de porter une conclusion sur le mécanisme de l'allongement de latence de l'onde V à droite. L'accroissement de la perte droite à 1000, 1500 et 2000 Hz peut expliquer ce retardement.

Toutefois, la dégradation nette de la vocale à droite et celle aussi de la vocale à gauche, non accompagnée d'un changement significatif de la tonale, suggère la participation de troubles plus centraux, situés au-delà de l'oreille interne. Le retentissement plus marqué de l'acouphène dans la vie de tous les jours peut être attribué à la détérioration globale de l'audition. Il est évidemment impossible d'affirmer qu'un appareillage précoce, effectué dès le premier bilan audiométrique, aurait pu limiter les conséquences de la dégradation auditive, mais l'évolution observée suggère que cette hypothèse peut être envisagée.

Avis de l'audioprothésiste

La perte auditive droite de Mme S. fait actuellement rentrer cette oreille, sans contestation possible, dans une indication d'appareillage, car elle répond à deux règles habituelles : perte auditive moyenne supérieure ou égale à 30 dB HL et perte auditive sur la fréquence 2000 Hz supérieure ou égale à 35 dB HL. La perte auditive gauche, quant à elle, est limite dans les règles, mais peut correspondre à un besoin lié à la diminution de la participation aux conversations. La dégradation de l'intelligibilité de l'oreille gauche est un signe fort indiquant une moins bonne intégration qui risque donc de se poursuivre si rien n'est fait.

L'appareillage de l'oreille droite est rendu difficile par l'importance de la pente graves/aigus et celui de l'oreille gauche par la conservation des graves et des médium jusqu'à 2000 Hz.

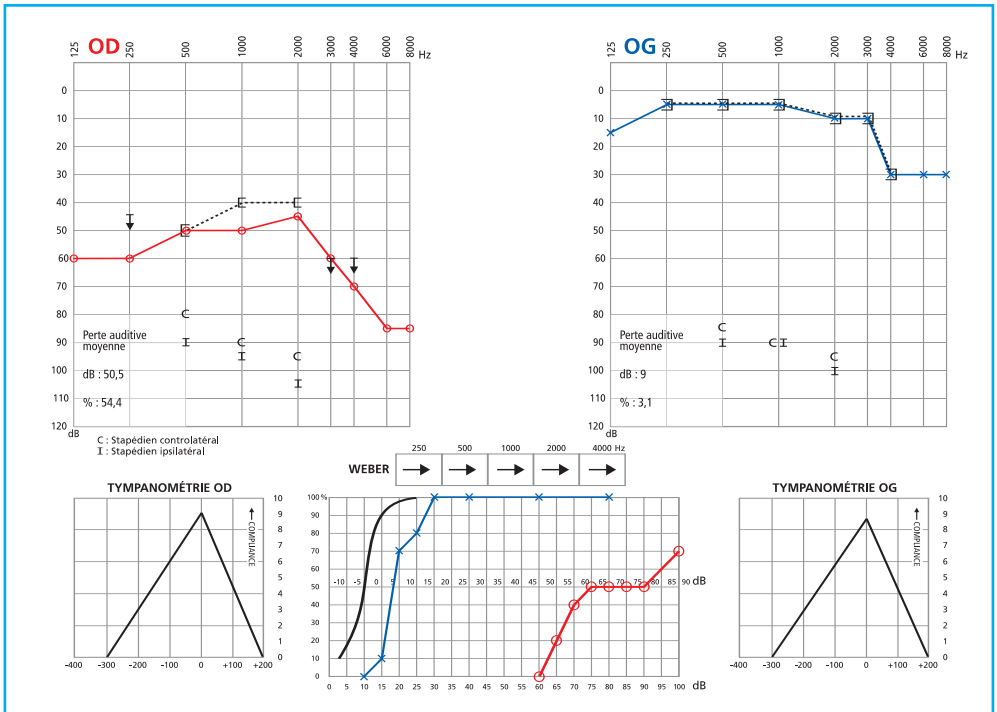
Ne pouvant augmenter les graves de façon conséquente du côté droit du fait de leur bonne conservation, le risque est grand de ne pas permettre une réhabilitation suffisante pour rétablir une écoute de qualité en vocale. Cette difficulté rendrait plausible la solution qui devrait être essayée dans le cadre de la vie sociale, à savoir un appareillage en *Open Fit* du côté gauche et un contour avec embout semi-fermé du côté droit.

L'essai permettra de choisir la solution optimale, mono droite ou stéréophonie, l'appareillage de l'oreille droite ne pouvant être remis en question. La stimulation régulière et une plus grande participation pourraient, de plus, être favorisées par une prise en charge orthophonique conjointe, comme l'expérience en démontre l'efficacité pour les surdités où existe une discordance tonale-vocale.



5 - Monsieur Daniel M...

Monsieur M., 61 ans, se plaint d'une baisse d'audition droite ancienne avec un acouphène droit apparu depuis trois mois, associés à une sensation de caisse de résonance de ce côté. Il présente également des vertiges accompagnés de nausées depuis trois-quatre semaines. Il a fait à la même époque deux poussées d'hypertension artérielle qui ont conduit à changer son traitement. Actuellement, la tension artérielle est contrôlée.



Audiométrie

- Il s'agit d'une hypoacousie essentiellement perceptive. Compte tenu de l'écart des courbes, la CA doit se faire avec un masque controlatéral. À noter la latéralisation du Weber du côté gauche particulièrement nette, ce qui n'est pas toujours le cas dans les atteintes perceptives.
- L'impédancemétrie est tout à fait normale avec des réflexes stapédiens obtenus à des seuils normaux malgré le déficit du côté droit. Il y a un pincement entre le seuil tonal et celui des stapédiens ce qui témoigne d'un net recrutement (test de Metz).
- L'intelligibilité vocale en listes dissyllabiques de Fournier montre à droite une vocale complètement effondrée restant très en deçà des 100 % de compréhension, ce qui s'explique par l'importance du recrutement mis en évidence par le test de Metz.



Les tests cochléaires de Lafon confirment la présence d'importantes distorsions supra-liminales du côté droit :

Tests phonétiques de Jean-Claude Lafon
(Les résultats sont donnés en pourcentage d'erreurs).

| | | | |
|------------------|-----|------|------|
| Intensités en dB | 40 | 65 | 95 |
| OD | | 24 % | 30 % |
| OG | 2 % | | |

- L'acouphène droit a été identifié comme une sonorité sur 8 000 Hz sur le seuil ou à 5 dB au dessus.

Examens complémentaires

Les potentiels évoqués auditifs sont bien sûr indiqués devant cette hypoacousie unilatérale : ils sont en faveur d'une atteinte purement endocochléaire. Néanmoins, compte tenu de la détérioration vocale, une IRM est pratiquée qui est tout à fait normale.

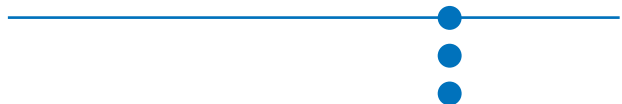
Conduite à tenir

L'appareillage est une solution envisagée.

Avis de l'audioprothésiste

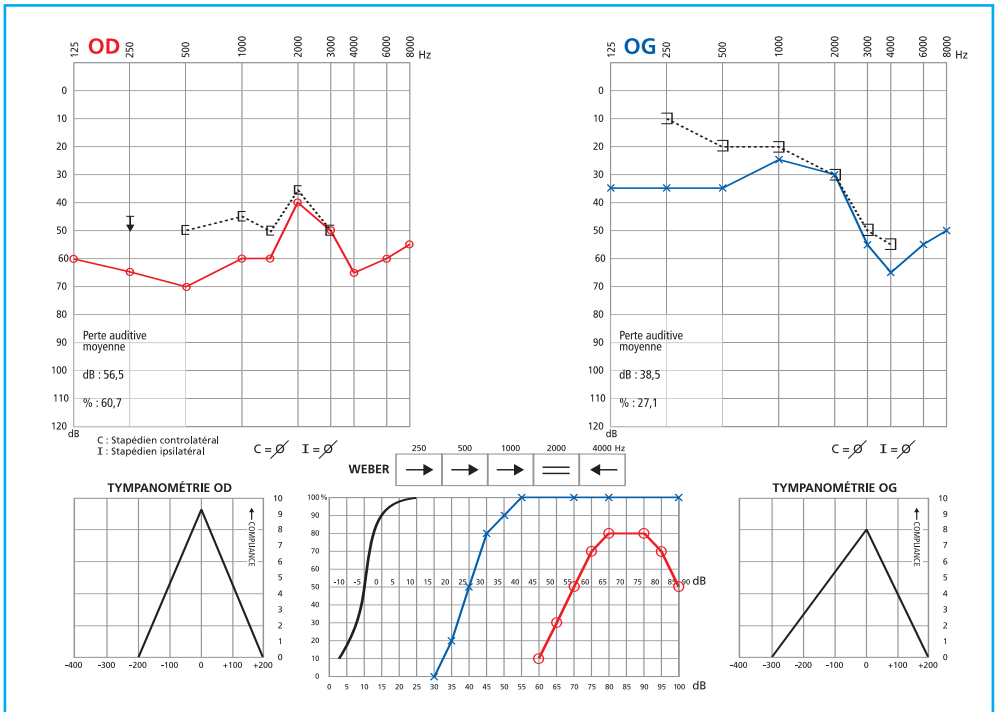
L'appareillage de ce patient sera difficile, car le résultat prothétique vocal est sans aucun doute de mauvaise qualité, la qualité cochléaire étant très dégradée comme le démontre la discordance entre la perte auditive tonale de 54 % et un reliquat de compréhension en indice de capacité auditive de 13 %. L'appareillage peut cependant être tenté, sans garantie de résultat, car il existe une compréhension de 40 % à voix forte. Il y a pour un patient actif un intérêt à la restitution d'un équilibre de sensation au niveau de la voix moyenne permettant une localisation spatiale à ce niveau. Cette tentative ne peut être réalisée qu'en contour d'oreille du fait de la nécessité d'un gain suffisant.

La deuxième raison de cette tentative est l'existence d'un acouphène gênant qui pourrait être masqué par l'amplification des bruits environnants, les résultats obtenus sur le traitement des acouphènes lors de l'existence d'une perte auditive conjointe étant de plus souvent très favorables.



6 - Monsieur Dominique F...

Monsieur F., 52 ans, présente des antécédents d'otospongiose opérée du côté droit huit ans auparavant. Il consulte en espérant que l'on puisse lui proposer une intervention du côté gauche. Il existe des antécédents familiaux d'otospongiose avec notamment un frère qui a été opéré et est actuellement appareillé. Le patient travaille en atelier de métallurgie.



Audiométrie

- Il s'agit d'une hypoacousie mixte bilatérale, à nette prédominance perceptive :
 - À droite, il n'y a pas de réponse acoustique à la vibration osseuse sur 250 Hz, mais de simples sensations vibratoires.
 - À gauche, il y a un petit facteur transmissionnel uniquement sur les graves qui explique la localisation du Weber vers la gauche pour les fréquences 250, 500 et 1000 Hz.

Une difficulté: ne pas oublier de reprendre les points de la CA droite en masquant l'oreille gauche, sur les fréquences graves jusqu'à 1000 Hz, après détermination des courbes osseuses en raison de l'écart entre CO gauche et CA droite.

- L'impédancemétrie est en accord: normalité des tympanogrammes dans le cadre de l'otospongiose et absence concordante de tous les réflexes stapédiens.



- Les tests d'intelligibilité vocale gauche sont en accord avec le seuil tonal. En revanche, à droite, l'intelligibilité vocale est de très mauvaise qualité puisqu'elle reste en deçà des 100 % de compréhension.

N.B. : On rappelle qu'il faut ne pas se contenter de tests vocaux pour les intensités faibles et moyennes, mais poursuivre la courbe jusqu'aux fortes intensités de façon à mettre en évidence d'éventuelles distorsions supraliminaires.

Examens complémentaires

Les potentiels évoqués sont tout à fait rassurants et permettent d'éliminer une éventuelle atteinte rétrocochléaire.

Conduite à tenir

Il n'y a pas d'indication opératoire puisqu'il s'agit d'une surdité majoritairement perceptive ; en revanche on peut proposer au patient un appareillage : sans difficulté *a priori* du côté gauche, avec plus de réserve à droite compte tenu des distorsions de compréhension vocale.

Avis de l'audioprothésiste

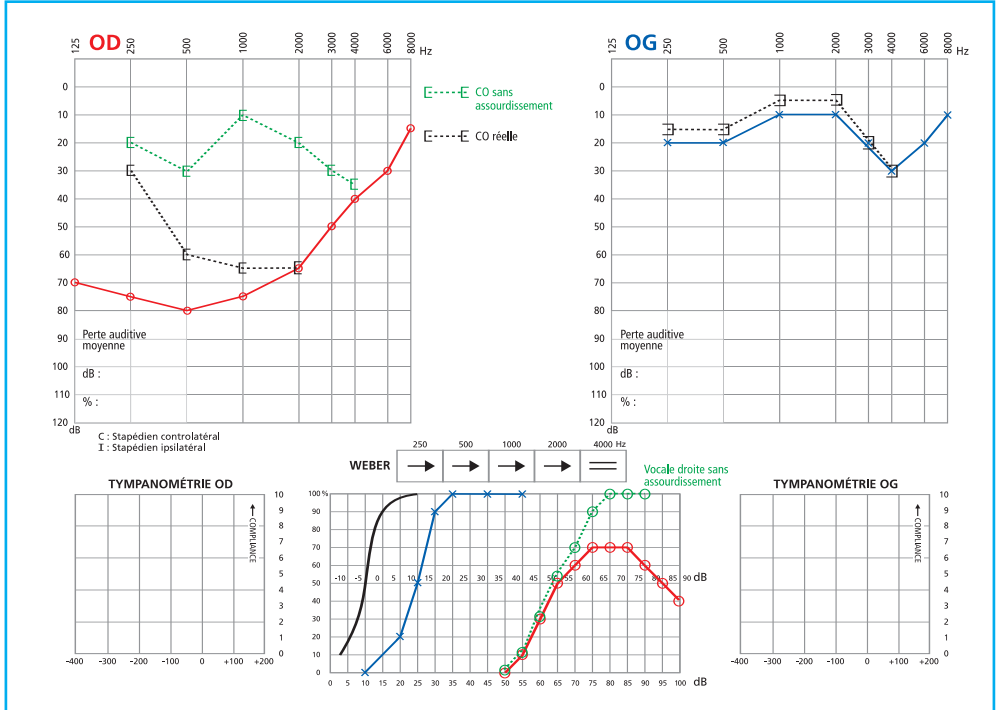
La solution privilégiée au niveau prothétique consiste en un appareillage stéréophonique, en contour pour bénéficier d'un gain suffisant dans les graves du côté droit. Le résultat en milieu social déterminera l'efficacité de l'utilisation de l'oreille droite et justifiera l'option préconisée. En effet, l'équilibre de sensation auditive procurée par la stéréophonie avec la recherche d'une équisensation au niveau de la voix moyenne devrait permettre une localisation spatiale de meilleure qualité à ce niveau d'intensité et le lever du masque de la tête lors d'intervenants du côté droit.

Le patient est cependant averti dès le départ que l'appareillage de droite a pour but d'aider l'aide auditive gauche et que l'appareil droit seul ne peut restituer une écoute de qualité.



7 - Monsieur Thomas E...

Monsieur E. est un homme de 43 ans aux antécédents de vertige avec surdité fluctuante de l'oreille droite. Le diagnostic de maladie de Menière a été porté depuis quelques mois.



Audiométrie

L'audiogramme est montré, car il rappelle deux impératifs à respecter sous peine de commettre une erreur de diagnostic :

- La courbe osseuse de la mauvaise oreille doit toujours être contrôlée par l'assourdissement de l'oreille opposée, seul moyen d'éviter une courbe fantôme. Remarquer le Weber dirigé à gauche alors que les valeurs indiquées en CO droite seraient en faveur d'un facteur transmissionnel. En fait, les résultats du test de Weber laissent à penser que ces points sont vibratoires et qu'il s'agit d'une surdité de perception.
- L'assourdissement de l'oreille opposée doit également être pratiqué en audiométrie vocale. Dans ce cas particulier, cet assourdissement atteste que l'oreille droite est en réalité de bien moins bonne qualité et que l'appareillage a dès lors toutes les chances d'être décevant.

N.B. : On rappelle que l'assourdissement de l'oreille controlatérale pour les tests vocaux est nécessaire quand il existe une différence de plus de 45dB entre l'intensité de la vocale et la moyenne des fréquences conversationnelles en CO de l'autre oreille.

Examens complémentaires

La symptomatologie vestibulaire s'étant spontanément amendée, seule une IRM a été pratiquée pour s'assurer que le nerf cochléo-vestibulaire était anatomiquement sain.

Avis de l'audioprothésiste

Le cas de Monsieur E. est l'un des plus difficiles à traiter en audioprothèse. La maladie de Ménière est en effet une pathologie qui atteint nettement la qualité de l'oreille en créant une diplacousie (modification de la hauteur du son par rapport à sa fréquence), une dégradation du seuil différentiel de fréquence et de l'analyse du facteur temporel, et un pincement très important de la dynamique dans la zone grave. De plus, ce syndrome donne des surdités éventuellement fluctuantes, ce qui rend difficile la détermination d'un gain précis. Ces fluctuations modifient l'importance de la perte auditive, mais créent également des déformations importantes des traits pertinents de reconnaissance transmis par la cochlée.

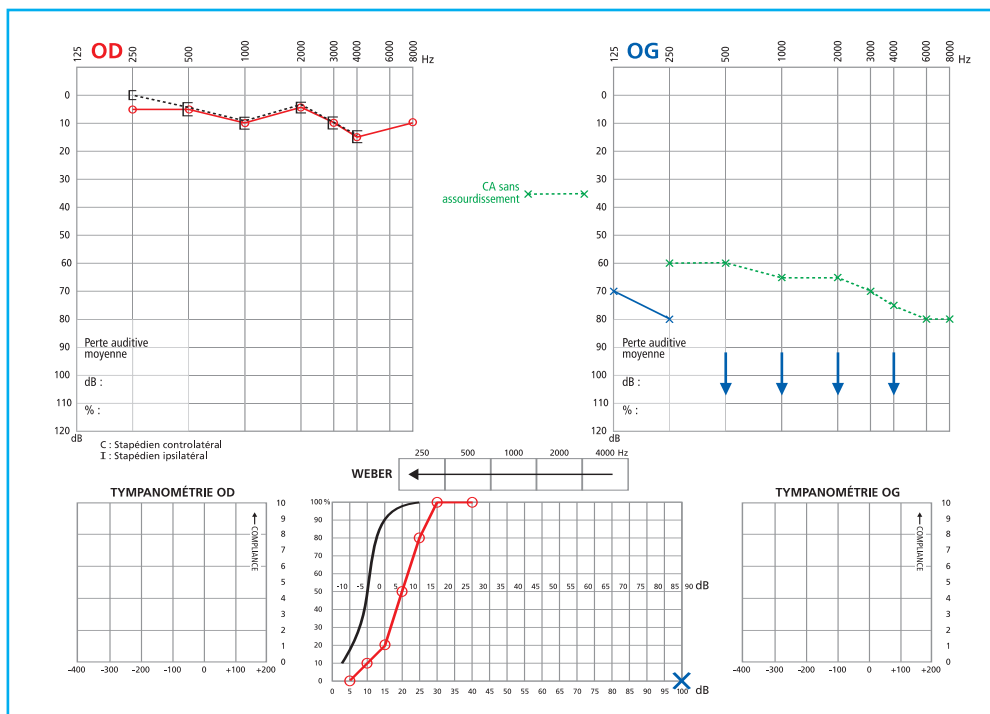
L'appareillage peut cependant être tenté en cas de gêne ressentie par le patient du fait de la disparition de l'équilibre stéréophonique impliquant une perte de localisation spatiale, un effet de masque de la tête et une difficulté de perception en milieu bruyant. La règle, dans ce type d'appareillage, est d'expliquer dès le départ les limites ultérieures afin d'éviter un espoir illusoire.

L'appareillage, très utile pour le masquage d'un éventuel acouphène, doit rétablir un équilibre de sensation auditive pour le niveau de la voix moyenne, tout en laissant la sensation subjective toujours supérieure en intensité du côté sain où la qualité du signal est la meilleure. Le pseudo-équilibre dans la zone de voix moyenne permet en général la localisation spatiale, fait disparaître dans de nombreux cas la notion d'oreille bouchée, améliore la compréhension des locuteurs situés sur l'oreille déficiente (à condition cependant d'avoir privilégié la zone aiguë où la qualité d'analyse persiste, dans ce cas).

La performance en milieu bruyant restera sans doute limitée, bien qu'il existe toujours une compréhension résiduelle avec un plateau d'intelligibilité à 70 %. Cette persistance d'analyse laisse supposer une possibilité d'amélioration avec le temps. De façon à se prémunir d'une éventuelle baisse ultérieure, l'aide auditive conseillée est le contour d'oreille, l'utilisation d'un microphone directionnel en milieu bruyant étant recommandée dans ce type de surdité. Le choix initial doit inclure cette option et la possibilité d'une multiprogrammation, un microphone omnidirectionnel répondant mieux à l'amplification des fréquences graves en milieu silencieux.

8 - Madame Louise V...

En juin 1988, Mme V., alors âgée de 46 ans et chercheur dans un laboratoire, se réveille un matin avec un important chuintement dans l'oreille gauche. Elle se rend cependant à son travail et tout au long de la journée a le sentiment de moins bien entendre de l'oreille gauche. En rentrant chez elle le soir, survient un grand vertige. Tout ceci s'est produit deux mois après une intervention chirurgicale pour fibrome utérin.



Audiogramme initial

Audiométrie

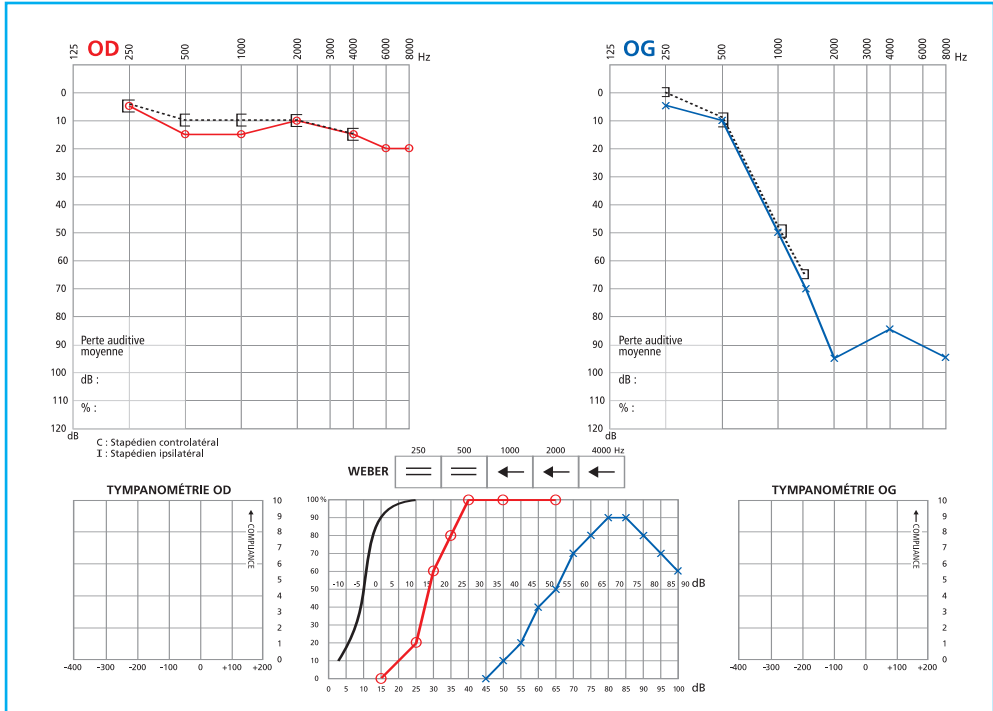
L'audiogramme effectué le lendemain matin révèle une surdité complète de l'oreille gauche, sans aucune compréhension en audiométrie vocale. Les courbes tonale et vocale recueillies au casque sans assourdissement de l'oreille opposée disparaissent avec celui-ci, et correspondaient donc à des courbes fantômes. Face à cette surdité brusque, quinze séances d'oxygénothérapie hyperbare sont entreprises, mais n'empêchent pas l'audiométrie vocale de rester très altérée avec une courbe en cloche plafonnant à 50 %.

Dans les années qui suivent, une amélioration partielle et progressive de l'audition se produit sur les fréquences graves et la courbe vocale se redresse quelque peu. La patiente porte une aide auditive sur l'oreille gauche pendant près de 7 ans, car elle lui rend l'audition moins opaque à gauche et atténué nettement son acouphène gauche.



Le bilan réalisé en février 2007 révèle que :

- La gêne principale porte sur l'audition: dès qu'il y a du bruit autour d'elle, Mme V. n'arrive plus à capter ce qui se dit. Elle a cessé de travailler, mais assiste volontiers à des conférences et c'est alors qu'elle éprouve une fatigue affaiblissant sa capacité d'attention au bout d'un certain temps. Elle est obligée de fournir beaucoup d'efforts pour écouter un discours qui dure longtemps.



Audiogramme actuel

- La patiente a appris à ne plus penser à son acouphène et ne ressent plus le besoin de porter son aide auditive pour moins l'entendre. Renoncer à l'aide auditive ne lui a pas fait perdre réellement de l'audition, car dans les circonstances d'écoute défavorables énoncées ci-dessus elle était tout aussi gênée malgré l'appareil.
- Elle se sent encore agressée par certains bruits telle la fermeture d'un rideau de fer.

L'audiogramme confirme la remontée sur les graves, mais retrouve une courbe en cloche du fait de la perte résiduelle importante sur les aigus. Malgré la culmination de la courbe vocale à 90 %, la valeur sociale de l'oreille gauche demeure faible dès le moindre bruit environnant.

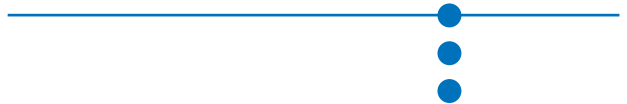


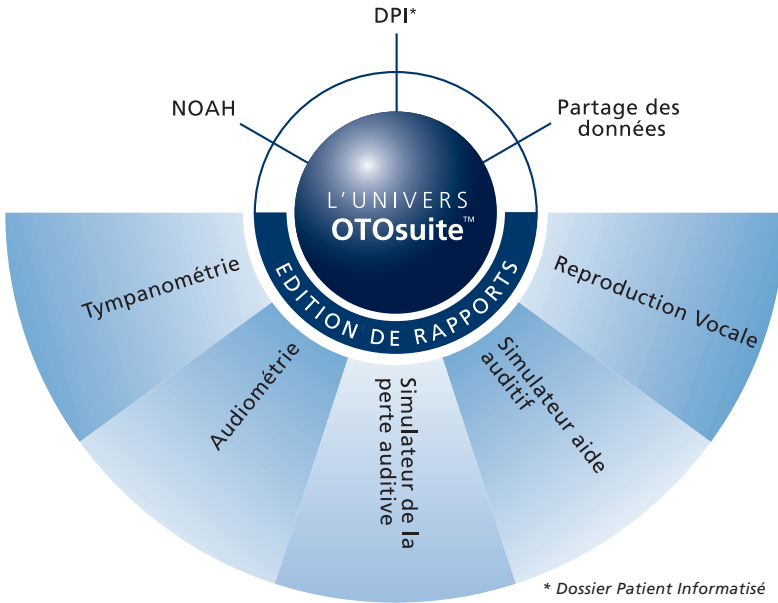
Quatre enseignements peuvent être tirés de cette observation à long terme :

- L'audiométrie vocale est intéressante dans les surdités brusques et sa pratique devrait être plus systématique dans cette pathologie.
- La récupération secondaire sur les fréquences graves peut permettre d'appareiller l'oreille atteinte et d'atténuer ainsi la gêne causée par l'acouphène, le temps que le processus d'adaptation se mette en place.
- Si à long terme la vocale reste altérée dans le silence, la gêne sociale auditive a toutes les chances de demeurer invalidante, même si l'acouphène ne pose plus de problème véritable.
- Les séquelles auditives de ce type de surdité brusque constituent un défi thérapeutique à relever dans les années à venir.

Avis de l'audioprothésiste

La perte auditive brusque ayant conduit à une cophose initiale, l'appareillage ne pouvait être prescrit. La perte ayant diminué dans le temps, on trouve actuellement une perte appareillable, en tout cas pour la zone grave. Un essai est justifié par une capacité résiduelle de compréhension en vocale qui démontre une bonne qualité d'analyse de cette oreille par rapport à la perte auditive. L'appareillage de la zone médiane permettrait, de plus, un lever de masque de la tête et de retrouver, grâce à la sommation centrale rétablissant un équilibre stéréophonique, une augmentation de la sonie de 6 dB au niveau supraliminaire.





Moins de papier, plus de patients

OTOsuite™

Un seul clic suffit pour accéder aux applications d'audiométrie, de tympanométrie, de reproduction vocale, et de simulation. Le nouvel univers logiciel de GN Otometrics permet un accès simple à vos outils de diagnostic et d'appareillage, optimisant votre travail au quotidien. Les points importants :

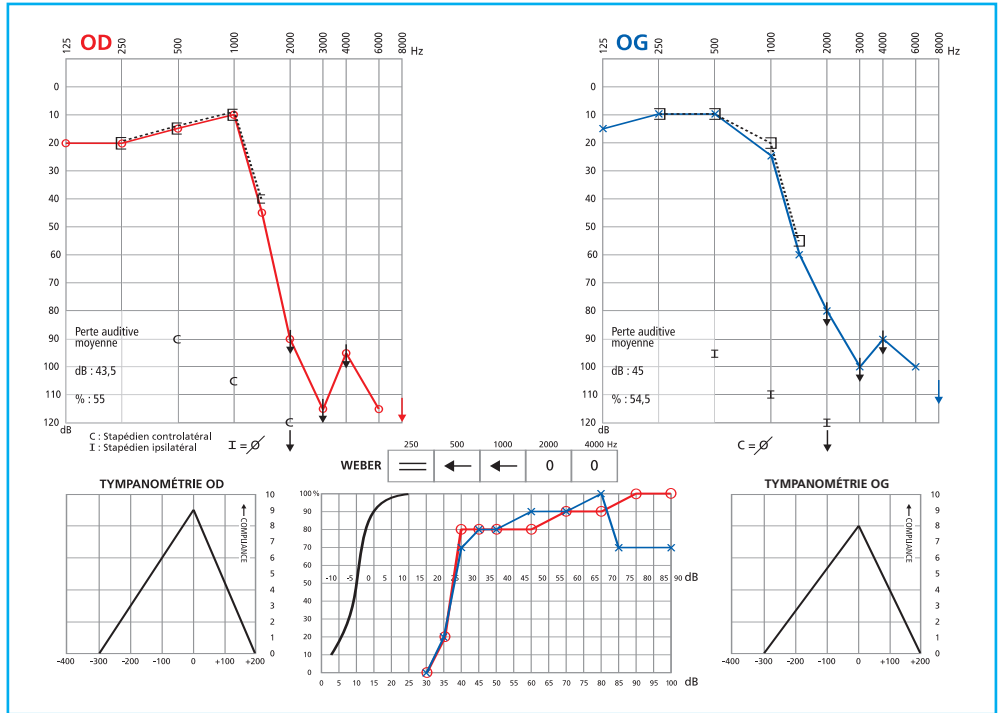
- Elaboration de rapports combinés avec les mesures de chaque application.
- Intégration des données provenant de toute application autre qu'Otometrics compatible NOAH
- Une seule interface utilisateur réduisant le temps de formation
- Une seule application logicielle modulaire pour piloter toutes vos mesures

Si vous souhaitez consacrer moins de temps aux tâches administratives et plus de temps à vos patients, l'Univers OTOsuite est fait pour vous.



9 - Madame Nicole R...

Mme R., 62 ans, se plaint d'une baisse d'audition depuis sept ans environ. Il n'y a pas d'antécédent particulier si ce n'est une symptomatologie migraineuse.



Audiométrie

- Il s'agit d'une surdité de perception très en pente au-delà de 1000 Hz des deux côtés (parfois appelée « en pente de ski »).
- L'impédancemétrie montre, outre la normalité des tympanogrammes, l'absence des réflexes stapédiens ipsilatéraux droits et controlatéraux gauches et des réflexes à 2000 Hz ce qui s'explique par l'importance du déficit auditif.
- Les tests d'audiométrie vocale avec les listes dissyllabiques de Fournier montrent des résultats bien meilleurs que ne le suggèrent les seuils tonals. Ils indiquent que le patient privilégie la zone des graves et des médiums pour comprendre la parole. Ceci est en faveur de l'ancienneté du déficit, certainement supérieur aux 7 ans indiqués par la patiente, compensée par des stratégies de compensation. Ceci permet au patient une relative bonne compréhension en milieu silencieux, mais qui est effondrée en milieu bruyant.

N.B. : Il est important de rechercher le seuil d'audition à 1500 Hz.

- Les distorsions sont bien mises en évidence par les tests de Lafon.

Tests phonétiques de Jean-Claude Lafon

(Les résultats sont donnés en pourcentage d'erreurs).

| Intensités en dB | 55 | 80 | Voix à 55 dB avec bruit controlatéral à 45 dB |
|------------------|------|------|---|
| OD | 10 % | 18 % | |
| OG | 30 % | 16 % | |
| OD+OG | | | 54 % |

Ils montrent la présence de distorsions supraliminaires des deux côtés et supraliminaires aggravées du côté droit, ainsi que l'effondrement des scores en milieu bruyant.

Examens complémentaires

Il s'agit essentiellement des potentiels évoqués auditifs. Ils confirment l'origine endocochléaire du déficit. Ils montrent un recrutement plus important à gauche qu'à droite (déjà soupçonné sur la présence des réflexes stapédiens ipsilatéraux gauches et sur les distorsions en listes de Fournier pour les intensités supérieures à 80 dB), ce qui explique l'écart de latence entre les deux côtés, mais les temps de conduction entre les ondes I à III et I à V restent normaux.

La dernière intensité pour laquelle on peut observer un potentiel reproductible est de 100 dB des deux côtés ce qui témoigne d'un important recrutement expliquant probablement une partie des distorsions supraliminaires.

Conduite à tenir

La seule solution envisageable est l'essai d'un appareillage auditif, en ayant informé la patiente de sa grande difficulté et de son résultat incertain.

Avis de l'audioprothésiste

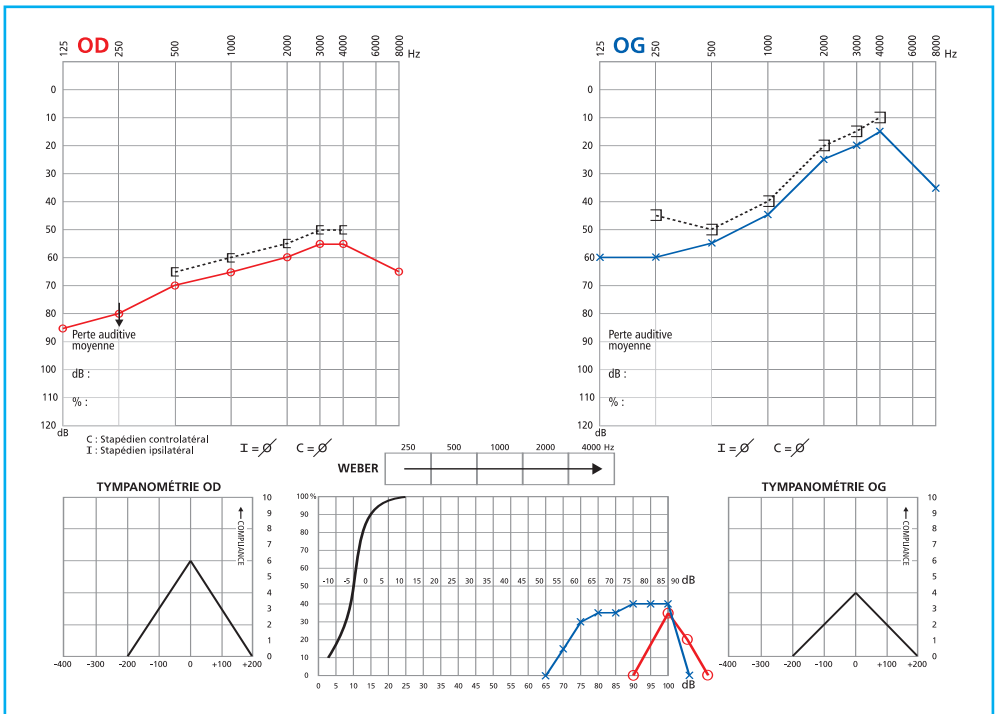
Le cas de Madame R. rend particulièrement difficile l'appareillage. Ce type de handicap auditif est un des plus délicats à prendre en charge pour un audioprothésiste. Les compensations mises en place sont excellentes puisque une intelligibilité de 80 % en listes dissyllabiques est obtenue à 40 dB en audiométrie vocale, ce qui laisse supposer que la perception de la seule zone 250 Hz-1000 Hz suffit à restituer une compréhension de qualité en milieu silencieux alors que cette zone ne contient que 40 % des traits pertinents d'intelligibilité de la voix chez l'entendant. La perte étant nulle dans les graves, aucune amplification ne peut être mise en place dans cette zone, la fermeture des conduits auditifs pouvant même entraîner une dégradation de la compréhension du fait de la réverbération créée, celle-ci étant susceptible de déformer la transition phonétique utilisée comme compensation dans ce type de surdité.

Une tentative peut cependant être réalisée, après avoir vérifié l'impossibilité de réhabiliter les extrêmes aigus par un test de Brian Moore (TEN test : test des zones inertes cochléaires), en pratiquant une amplification de la zone de 1000 à 2000 Hz, l'oreille gauche étant d'ailleurs probablement plus réceptive à ce type d'amplification rendue possible par la multiplication des canaux d'égalisation dans les aides auditives numériques. Une nouvelle technologie, disponible depuis peu sur le marché, doit cependant être essayée : la transposition de fréquence qui consiste à transférer les informations de la zone 2000 - 6000 Hz dans la zone 1000 - 2000 Hz.

Pour conclure, l'avenir est sans doute dans l'utilisation, actuellement débutante, de l'implant électroacoustique qui tente de préserver le fonctionnement de la cochlée dans les graves, l'information des aigus étant transmise électriquement par un porte-électrodes placé dans la cochlée.

10 - Madame Michèle M...

Mme M., âgée de 60 ans, consulte en raison d'une gêne auditive depuis plusieurs années pour laquelle des essais d'aides auditives se sont révélés non concluants, sans bénéfice fonctionnel en terme de compréhension. Elle présente des antécédents d'otite chronique droite avec perforation tympanique séquellaire opérée, il y a plus de 30 ans, avec un bon résultat anatomique. Elle est de plus en plus gênée et consulte pour une nouvelle évaluation. L'examen ORL clinique est sans particularité. Les difficultés à communiquer sont patentes lors de la consultation. Elle n'utilise pas le support de la lecture labiale.



Audiométrie

L'audiogramme tonal trouve une surdité de perception bilatérale. Cette atteinte auditive est particulière car, d'une part, elle prédomine nettement sur les fréquences graves et d'autre part elle n'est pas symétrique, étant plus importante à droite. À noter qu'à l'interrogatoire il n'y a pas de signe évocateur d'hydrops endolymphatique : ni fluctuation auditive ni vertige.

L'audiométrie vocale, réalisée avec des mots dissyllabiques de Fournier, met en évidence des troubles de l'intelligibilité, y compris aux fortes intensités: le maximum d'intelligibilité n'atteint pas 50 % des deux côtés. Cette altération vocale est nettement plus importante que ce que laisse attendre la tonale et fait suspecter une atteinte rétrocochléaire.

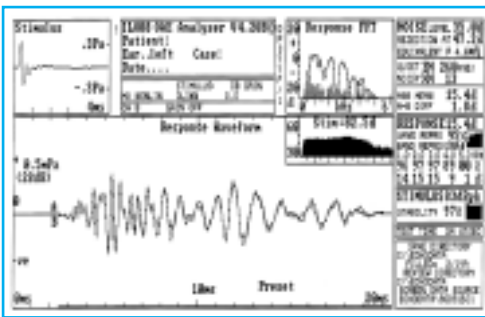
Les tympanogrammes sont normaux et les réflexes stapédiens sont abolis des deux côtés.



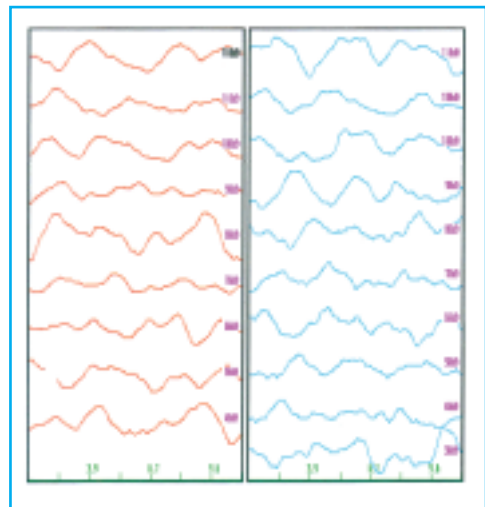
Examens complémentaires

- L'étude des Potentiels Évoqués Auditifs Précoces (PEA) trouve un tracé désynchronisé sans onde reproductible, des deux côtés, y compris aux intensités de stimulation élevées.
- L'enregistrement des otoémissions acoustiques provoquées montre un tracé normal à gauche et non reproductible à droite.

Cette normalité des otoémissions à gauche évoque donc une atteinte des voies auditives au-delà des cellules ciliées externes. Une IRM cérébrale et des rochers est effectuée qui est normale, éliminant une pathologie tumorale. Le diagnostic de neuropathie auditive est donc finalement retenu à partir de l'ensemble des données du bilan audiolinguistique: surdité de perception avec altération de la vocale plus importante que celle de la tonale, otoémissions présentes et PEA désynchronisés.



Otoémissions acoustiques de l'oreille gauche



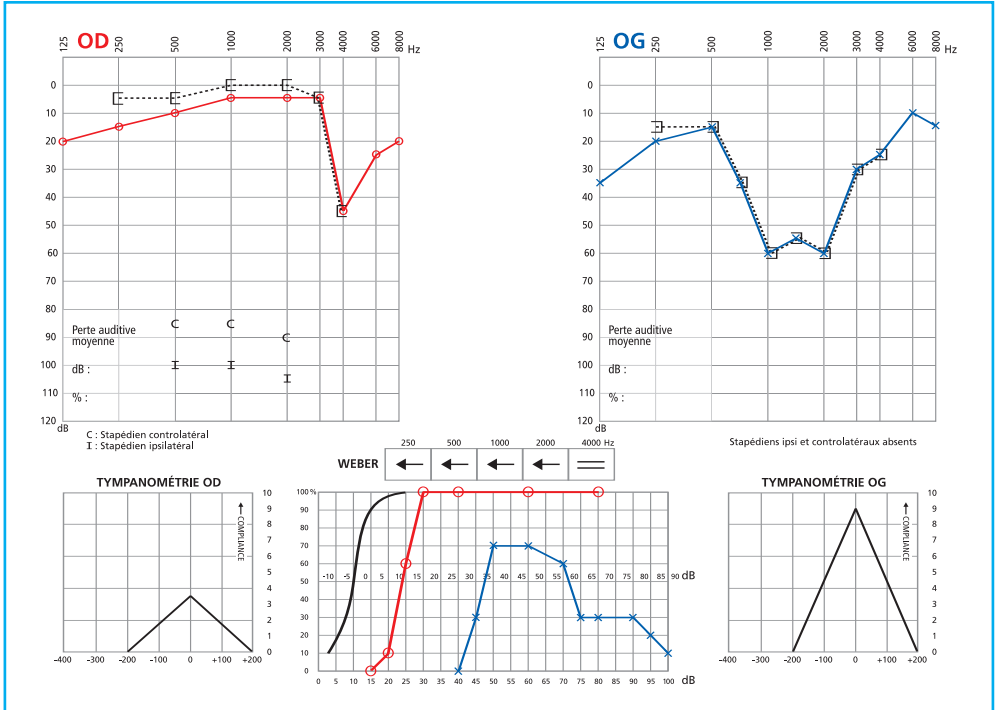
PEA

Avis de l'audioprothésiste

D'un point de vue prothétique, la neuropathie auditive (NA) est l'une des seules pathologies pour laquelle il n'existe pas de consensus au niveau de l'indication prothétique, sans doute du fait de l'existence de plusieurs types de NA. On peut cependant se poser la question d'un appareillage dans le cas de Madame M., car la courbe vocale montre que le maximum de compréhension intervient sur un plateau d'intensité allant de 75 à 100 dB, alors qu'il n'existe aucune intelligibilité pour le niveau d'intensité de la voix moyenne. L'amplification des sons faibles de la voix sans augmentation importante des intensités fortes pourrait sans doute permettre à cette patiente d'obtenir le maximum de compréhension au niveau de la voix moyenne grâce au gain prothétique procuré par une aide auditive à forte compression sans qu'un risque traumatique majeur soit créé. De plus, dans le cadre des neuropathies auditives, la règle est de favoriser l'amplification des aigus mieux conservés, ce qui correspond bien au profil audiométrique de cette patiente.

11 - Madame Céline P...

Mme P., 24 ans, consulte parce qu'elle se plaint de moins bien comprendre ses interlocuteurs depuis six mois environ, avec une sensation de baisse d'audition à gauche et, de temps en temps, un acouphène de ce côté.



Audiométrie

- La difficulté de cet audiogramme tient au seuil sur la zone 1000 à 2000Hz où il y a nécessité d'un masque controlatéral pour affirmer la véracité des seuils aériens.
- La deuxième difficulté est qu'il est très difficile de repérer les seuils, la patiente ayant beaucoup de difficultés à les situer. Elle perd très rapidement la perception de son seuil auditif ce qui évoque la présence d'une fatigabilité auditive ou *relapse*. Celui-ci est très bien mis en évidence par le *Tone Decay Test* qui est très positif pour les fréquences 500, 1000 et 2000Hz puisqu'il atteint 40dB à 500Hz, 25dB à 1000 et 2000 Hz. Ceci est d'emblée en faveur d'une atteinte rétro-cochléaire.

TONE DECAY TEST

On se place sur la fréquence choisie à 5 dB au-delà du seuil. On demande au patient de lever le doigt tant qu'il entend le son et quand il baisse le doigt on augmente l'intensité de 5 dB. Le test est réalisé sur une minute et le résultat du test correspond à l'augmentation d'intensité pendant cette période.

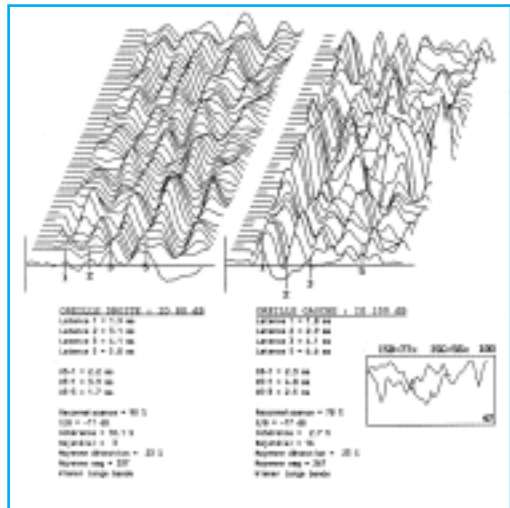


- Les tests vocaux avec listes dissyllabiques de Fournier montrent une très nette détérioration de compréhension puisque une compréhension de 100 % n'est pas atteinte, et plus la parole est d'intensité importante, plus la compréhension se détériore. Cela est aussi en faveur d'une atteinte rétro-cochléaire. Ceci est corroboré par les tests phonétiques de Jean-Claude Lafon faits à 60 et 90 dB qui montrent d'importantes distorsions dites aggravées puisque plus l'intensité de parole est forte, plus les distorsions sont nombreuses.
- L'impédancemétrie est un autre facteur indicatif puisqu'on ne retrouve aucun réflexe stapédien ipsi- ni controlatéral du côté gauche.
- L'acouphène gauche associe une sonorité aiguë à type de sonnette de vélo, qui n'est identifiable ni en fréquence ni en intensité, à un son plus grave sur 500 Hz de 10 à 15 dB du seuil.

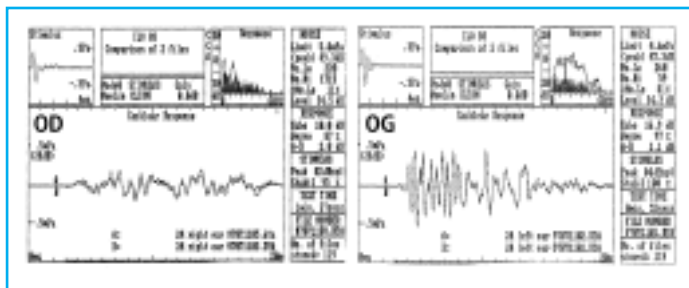
Examens complémentaires

Devant un tableau de surdité rétro-cochléaire, les tests suivants ont été pratiqués :

- La recherche des otoémissions montre de très belles réponses du côté gauche malgré la baisse d'audition, avec une très bonne répartition fréquentielle et une bonne reproductibilité.
- Les potentiels évoqués auditifs précoces faits en dynamique temporelle montrent un très net allongement de l'onde V et un aspect très anarchique pour les ondes II à V qui contraste avec une onde I particulièrement régulière et synchronisée. Cette conservation inappropriée de l'onde I fait évoquer une atteinte centrale.
- Le bilan vestibulaire montre un important déficit vestibulaire gauche, sans signe d'atteinte centrale.
- Enfin, l'IRM montre un neurinome débordant dans l'angle pontocérébelleux ce qui explique probablement l'anomalie centrale aux potentiels évoqués.



PEA moyennés



Otoémissions acoustiques

Commentaires

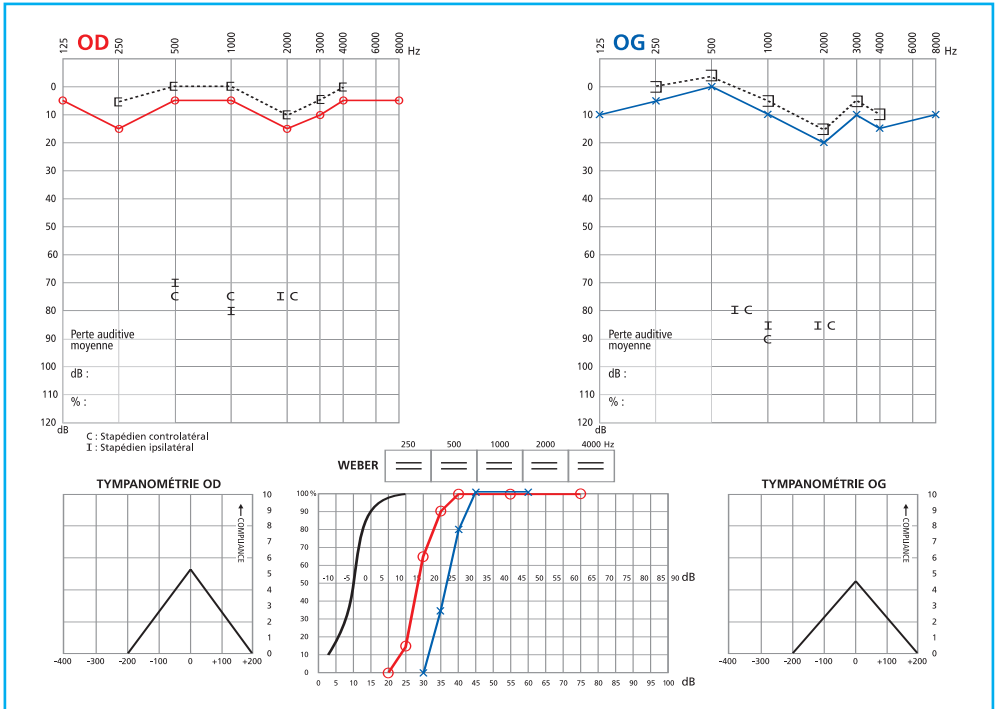
La plus grande amplitude des otoémissions du côté sourd par rapport au côté sain, est à rapprocher de la présence aux PEA d'une onde I également de grande amplitude.

On peut émettre l'hypo-

thèse d'une compression du système efférent passant par le nerf cochléo-vestibulaire gauche, rendant le système efférent moins opérant.

12 - Monsieur Frédéric G...

Monsieur G., âgé de 40 ans, consulte en raison d'une gêne auditive gauche depuis plusieurs semaines, associée à des acouphènes intermittents. Il ne fait état d'aucun antécédent notable et ne signale pas de symptôme associé, en particulier pas de trouble de l'équilibre. Son examen clinique est normal.



Audiométrie

L'audiogramme tonal trouve une audition dans les limites de la normale, tout juste peut-on noter une élévation du seuil à 2 kHz à gauche.

Les tympanogrammes et les réflexes stapédiens sont normaux des deux côtés.

L'audiométrie vocale, réalisée avec des mots dissyllabiques de Fournier, met en évidence une discrète asymétrie avec élévation des seuils et du maximum d'intelligibilité du côté gauche. Cependant, cette altération vocale est à prendre en compte s'agissant d'un adulte jeune, ce d'autant qu'il existe des symptômes unilatéraux de l'oreille gauche: elle fait suspecter une atteinte rétrocochléaire.

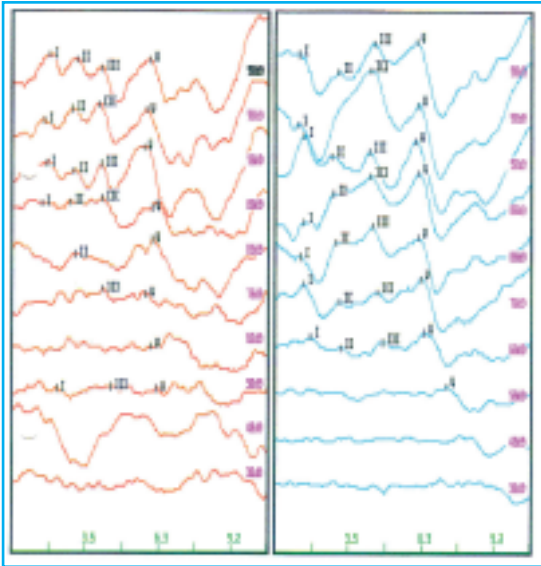
Examens complémentaires

- L'étude des Potentiels Évoqués Auditifs Précoces trouve un tracé bien synchronisé des deux côtés avec allongement significatif de l'intervalle I-V à gauche.
- Les épreuves caloriques objectivent une hyporéflexie labyrinthique gauche.

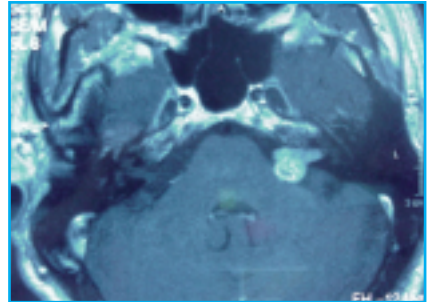


Ces deux derniers résultats font suspecter une pathologie tumorale. Une IRM est demandée et elle révèle un schwannome vestibulaire gauche de stade 2.

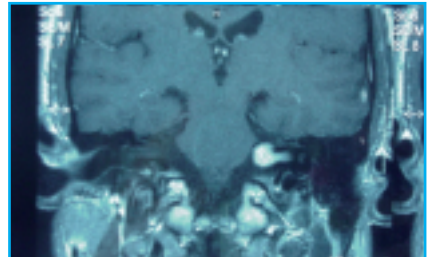
Cette observation illustre la possibilité, au cours des schwannomes vestibulaires, d'altérations modérées, voire nulles, de la fonction auditive lors de l'audiométrie. La suspicion clinique conduit à poursuivre les investigations pour éliminer formellement ce diagnostic.



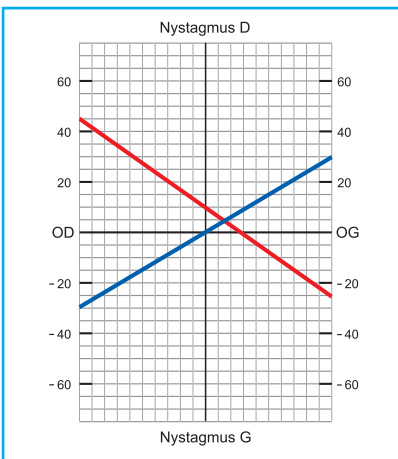
PEA moyennés



IRM
Coupe transversale



IRM
Coupe frontale



Épreuve calorique

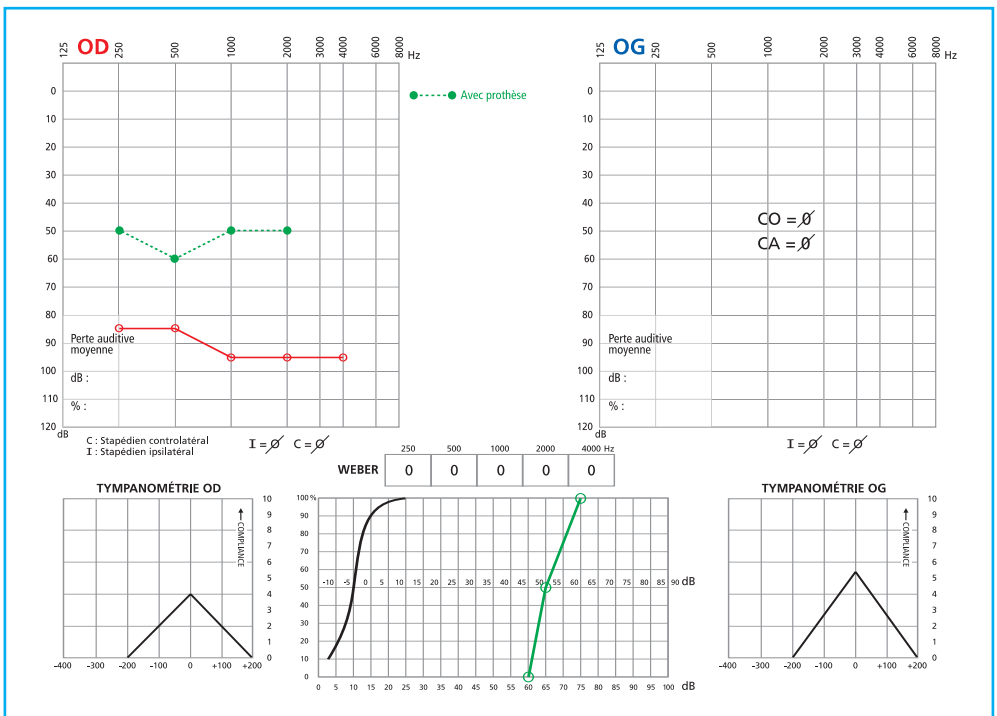


13 - Monsieur Jacques S...

Monsieur S., âgé de 56 ans, présente une otospongiose évolutive depuis 35 ans. Il a été opéré à 22 ans de l'oreille droite et à 27 ans de l'oreille gauche. Son premier appareillage auditif a été réalisé à l'âge de 27 ans.

Sa surdité est évolutive et, à l'âge de 46 ans, il présente une perte totale de l'audition à gauche et abandonne son appareil auditif. En 2005, il présente une baisse importante à droite. Il est ingénieur et est de plus en plus gêné dans son métier, notamment en anglais et allemand, et dans les conversations téléphoniques qu'il continue avec grande difficulté.

Il ne présente pas d'acouphènes et son examen ORL clinique est normal.



Audiométrie

L'audiogramme tonal montre une surdité bilatérale de perception avec une surdité profonde à droite (perte de 91 dB) et une cophose gauche.

Le gain prothétique tonal à droite est de 58 dB.

L'audiogramme vocal avec la prothèse auditive droite est réalisé sans lecture labiale avec des mots monosyllabiques; le score d'intelligibilité obtenu est de 26 %. Il est très gêné par les bruits et la communication est alors très difficile.

Examens complémentaires

L'IRM montre une labyrinthite ossifiante à gauche et un foyer d'otospongiose débutante à droite.

Conduite à tenir

L'évaluation pré-implantation cochléaire permet de statuer sur l'indication d'une implantation cochléaire de l'oreille droite. Cette proposition est faite au patient devant les difficultés de compréhension de la parole avec l'appareillage auditif conventionnel.

L'implantation cochléaire de l'oreille droite est réalisée avec l'implant *Nucleus CI24*.

Ce patient est, 6 mois après l'implantation, très satisfait; il retrouve une bonne compréhension au téléphone et reprend les conférences en langue étrangère. Les tests vocaux montrent de très bons résultats avec des scores au-delà de 90 % de reconnaissance de mots monosyllabiques sans lecture labiale.

Commentaires

L'audiométrie vocale avec voix enregistrée n'a pas été possible, car trop difficile pour ce patient en raison de l'importance de sa surdité.

Cependant, il est à noter que l'audiométrie vocale a permis de mettre en évidence les difficultés importantes des sujets au niveau de la compréhension par rapport aux gains prothétiques en tonale.

Nous voyons aussi dans ces cas, l'importance de la suppléance mentale qui intervient pour les tests avec les listes de phrases, d'où l'intérêt de l'utilisation de mots monosyllabiques, notamment pour poser les indications des implants d'oreille moyenne et des implants cochléaires.

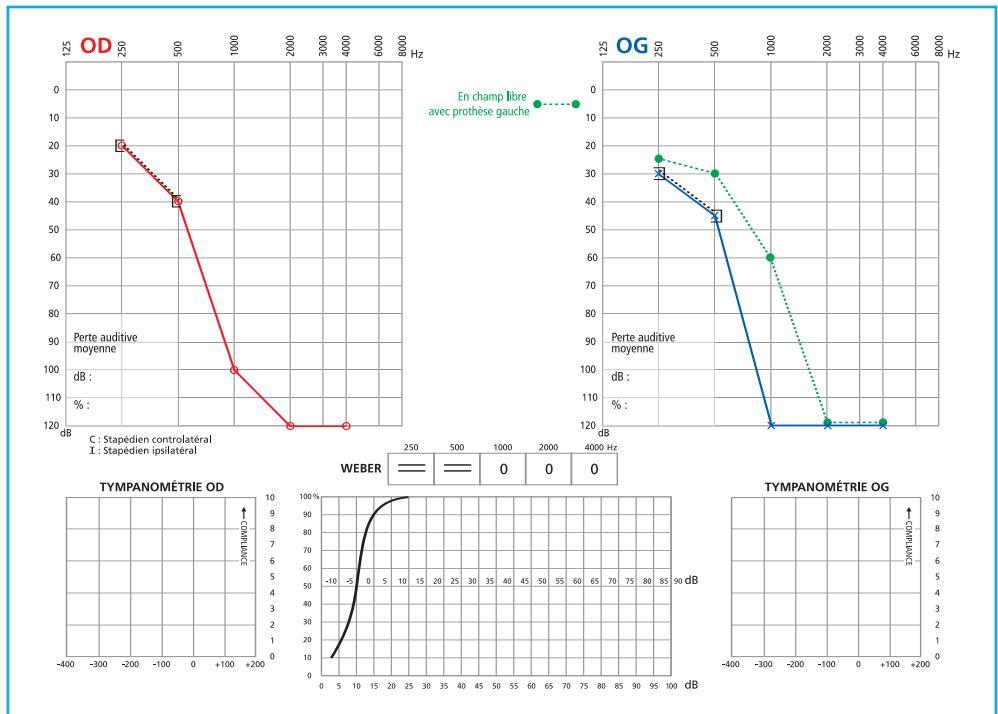


14 - Madame Hélène T...

Mme T., 68 ans, consulte pour une gêne auditive importante à la compréhension de la parole, majorée depuis 1 an.

Cette surdité s'accompagne d'acouphènes, apparus il y a 3 ans, qui viennent aggraver la compréhension de la parole. Cette patiente, appareillée il y a plus de 10 ans, a abandonné le port de l'appareil à droite, mais continue à porter son appareil gauche. La compréhension de la parole est très limitée et elle n'a aucune compréhension au téléphone.

L'étiologie de la surdité est inconnue. L'examen ORL clinique est normal.



Audiométrie

L'audiogramme tonal montre une surdité de perception bilatérale et symétrique, prédominant sur les fréquences aiguës (courbe en pente de ski) avec une perte de 93 dB à droite et 95 dB à gauche.

Le gain prothétique en tonale, en champ libre, avec la prothèse gauche est très limité. Les tests vocaux avec voix enregistrée sont trop difficiles. L'audiométrie vocale est réalisée à voix directe avec la prothèse gauche avec des mots monosyllabiques (PBK). Le score de reconnaissance vocale est de 38 % sans lecture labiale.

Le PBK (Phonetically Balanced Kindergarten) est un test américain composé de 4 listes de 50 mots monosyllabiques équilibrés phonétiquement. Il a été traduit et équilibré en français par une phonéticienne de la faculté de Montpellier. Il est utilisé par plusieurs équipes pour l'évaluation pré- et post-implantation cochléaire. Il évalue bien le pourcentage de compréhension de la parole en supraliminaire.

Examens complémentaires

L'examen vestibulaire avec vidéonystagmographie est normal. L'examen tomodensitométrique des rochers et l'IRM ne montrent aucune anomalie.

Conduite à tenir

L'indication retenue est celle d'un implant électroacoustique avec conservation de l'audition résiduelle de l'oreille droite.

Commentaires

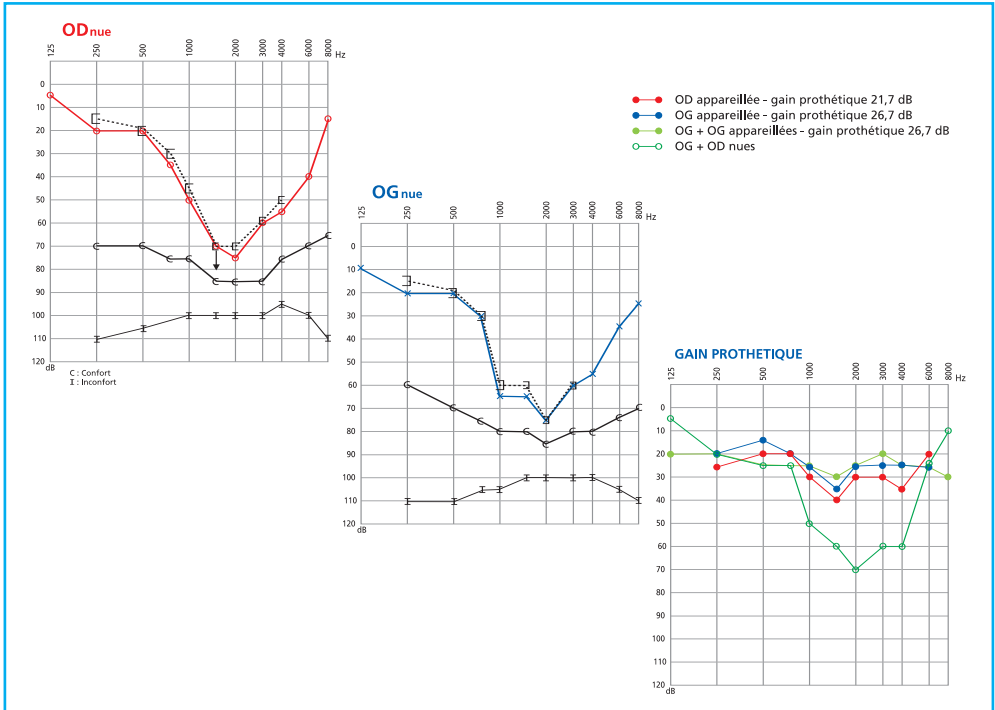
Comme dans le cas précédent, l'audiométrie vocale avec voix enregistrée n'a pas été possible en raison de l'importance de sa surdité. Cependant, l'audiométrie vocale a permis de mettre en évidence les difficultés importantes des sujets au niveau de la compréhension par rapport aux gains prothétiques en tonale.

Là encore il faut noter l'importance de la suppléance mentale qui intervient pour les tests avec les listes de phrases, d'où l'intérêt de l'utilisation de mots monosyllabiques, notamment pour poser les indications des implants d'oreille moyenne et des implants cochléaires.

15 - Madame Agnès S...

Mme S., âgée de 37 ans, est porteuse d'une surdité ancienne d'évolution lente. Un premier audiogramme, pratiqué à l'âge de 13 ans, n'a pas été retrouvé. Il y a eu un essai d'appareillage à l'âge de 22 ans qui a été un échec. La gêne sociale a augmenté à la naissance du premier enfant. Une tante et la grand-mère maternelles, maintenant décédées, étaient malentendantes.

Mme S. a une vie sociale active qui commence à se dégrader du fait de sa surdité.



Audiogramme oreilles nues et appareillées

Audiométrie

L'audiométrie tonale montre une surdité de perception bilatérale. La forme en cupule, l'évolutivité et l'atteinte peut-être de même type chez la tante et la grand-mère sont évocatrices d'une surdité génétique. On trouve un recrutement très important de facteur compris entre 4 et 5 pour la zone du 2000Hz.

FACTEUR DE RECRUTEMENT

Le facteur de recrutement, utilisé entre autres pour déterminer le facteur de compression des aides auditives, est le rapport entre la dynamique de l'entendant et celle du déficient auditif. La dynamique correspond à l'écart entre le seuil d'audition et le seuil d'inconfort. La dynamique de l'entendant est de 120 dB, celle de l'exemple étant de 30 dB, le rapport est égal à 4.



SEUIL D'INCONFORT

La recherche du seuil d'inconfort, niveau où commence l'observation de signes objectifs tels que myoclonies au niveau de la paupière ipsilatérale, rictus, expression faciale d'inconfort... se fait après celle du seuil d'audition. Mesuré en dernier, le seuil de confort correspond à la notion de signal ni trop fort, ni trop faible. Chez certains patients ayant des difficultés pour donner un niveau exact, le seuil de confort correspond à la médiane entre le niveau considéré comme faible et celui considéré comme fort.

Avis de l'audioprothésiste

Mme S. reste très marquée par l'échec d'un précédent appareillage. Il y a donc un risque majeur de nouvel échec. La tentative antérieure avait été réalisée avec une aide auditive analogique. Sa perte était sans doute moindre, mais de forme identique, ce qui sous-entend pour l'époque la perception d'un souffle interne lors du port des appareils, une bande passante limitée dans les aigus et donc une perte d'information lors du port conjoint des deux appareils dans cette zone des aigus qui reste, pour ce type de surdité, une zone où se fait une grande partie de la compréhension.

Cette difficulté est d'ailleurs retrouvée lors du présent appareillage puisque la suppression des aigus par fermeture des deux conduits en même temps entraîne une dégradation initiale importante de l'intelligibilité. Lorsque l'on redonne les aigus d'un côté, la compréhension s'améliore immédiatement.

L'appareillage est réalisé en contours d'oreille et en deux temps à 6 mois d'intervalle, car un réapprentissage d'utilisation de la zone médiane a été nécessaire avant de procéder à la fermeture des deux conduits, Mme S. utilisant la zone du 8000Hz non transmise par l'aide auditive dans les débuts de la prise en charge. Une adaptation à droite, pendant 6 mois, lui a permis de retrouver l'usage de la zone médiane et la suppression de la zone aiguë par fermeture du deuxième conduit a été acceptée, la stéréophonie améliorant la localisation spatiale ainsi que l'écoute en milieu bruyant au prix d'une modification légère du confort d'écoute.

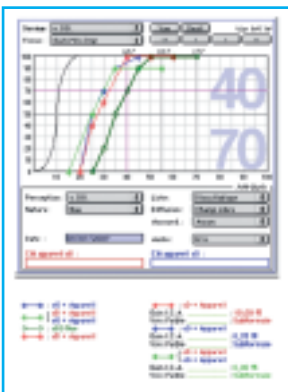
Contrôles de l'adaptation prothétique

AUDIOMÉTRIE VOCALE DANS LE SILENCE

La compréhension est d'assez bonne qualité sans les appareils, car Mme S. continue à utiliser de façon performante les zones extrêmes graves et aiguës quand elle ne porte pas ses appareils.

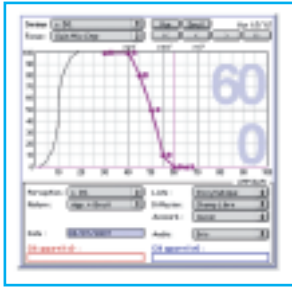
Cette compensation explique que le gain prothétique vocal de 10dB (seuil d'intelligibilité oreilles nues - seuil d'intelligibilité avec appareils = 10dB) semble inférieur au gain prothétique tonal de 26 dB.

Cette discordance est courante quand les zones non



Vocale dans le silence

amplifiées du fait d'une bonne conservation sont utilisées de manière prioritaire en milieu silencieux, l'impact sur la voyale étant alors moins marqué que sur la tonale.



Vocale dans le bruit

AUDIOMÉTRIE VOCALE DANS LE BRUIT

L'étude de la compréhension en milieu bruyant se fait à intensité fixe de la parole (niveau de voix moyenne) pour des listes dissyllabiques lors de l'utilisation d'un bruit de *cocktail party* (CD du Collège National d'Audioprothèse) d'intensité croissante. On constate dans le cas de Mme S. une assez bonne résistance au bruit puisque le décalage du rapport signal sur bruit est inférieur à 10 dB à voix moyenne par rapport à un entendant. Madame S. se plaint pourtant d'une gêne sociale et d'une moins bonne qualité de la voix de ses interlocuteurs en milieu bruyant, sans doute en raison de la présence de réverbération.



Conclusion générale

Ces 15 cas cliniques tirés d'observations réelles illustrent les difficultés variables, mais parfois ardues, de l'audiométrie. Ces examens, par la qualité de leur réalisation et de leur interprétation permettent l'orientation ou la certitude diagnostique étiologique, donnent souvent l'explication des caractéristiques du handicap sensoriel auditif ressenti par les patients et orientent les indications thérapeutiques et/ou prothétiques.

C'est dire la rigueur nécessaire à la bonne pratique de l'audiométrie.



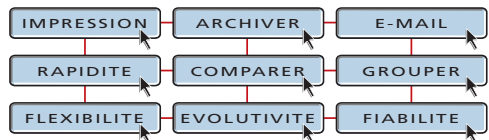


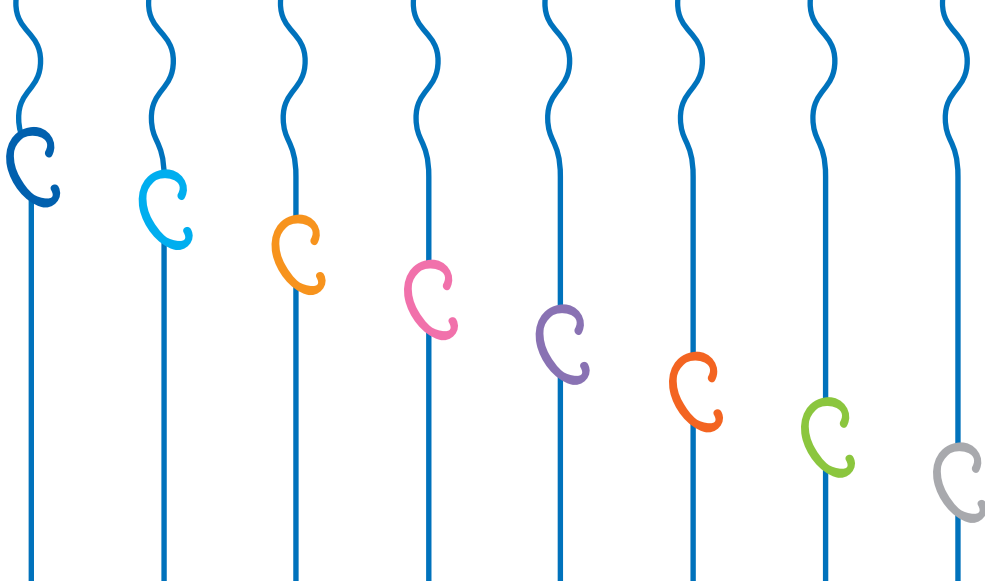
Potentiels Evoqués Auditifs

CENTOR USB

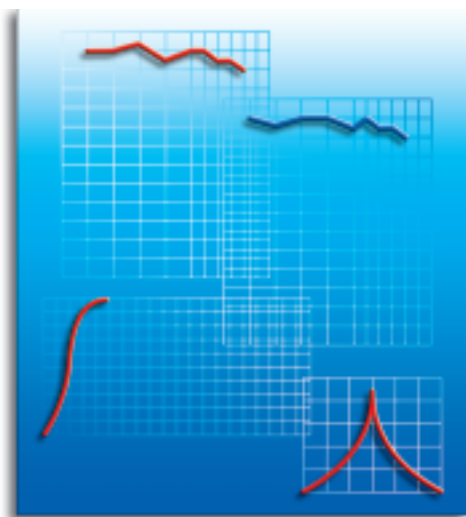


- Plate-forme médicale performante destinée au diagnostic des PEA
- Explorations étendues : Amplification 2 ou 4 voies, Seuil Plus, PE Otolotiques (PEOM Plus), PEA Corticaux et MMN, implants cochléaires
- Facile à utiliser grâce à son interface utilisateur **simple**
- Solution **compacte**, compatible PC portable
- Chariot **mobile** en option pour le bloc opératoire





Société
Française
d'Audiologie



SFA
Société Française d'Audiologie
26, rue Lalo
75116 Paris
www.sfaudiologie.fr

