

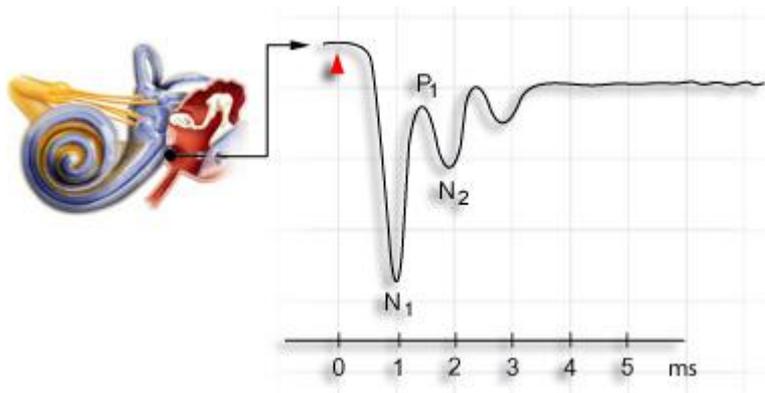


Dépistage et prise en charge médicale des troubles de l'audition

Dr Annie Delmont-Koropoulis

Exploration fonctionnelle Méthodes objectives

Potentiel cochléaire composite ou global



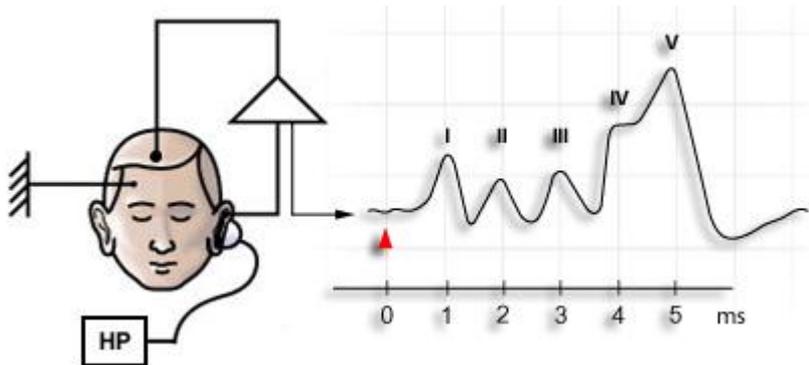
**Enregistrement au niveau de la
fenêtre ronde du potentiel
cochléaire composite.**

Cette technique, applicable chez
l'homme, est aussi appelée
électrocochléogramme (Aran et al.)

Une macro-électrode placée sur le promontoire, près de la fenêtre ronde, permet d'enregistrer le potentiel d'action composite (CAP) du nerf auditif

Exploration fonctionnelle Méthodes objectives

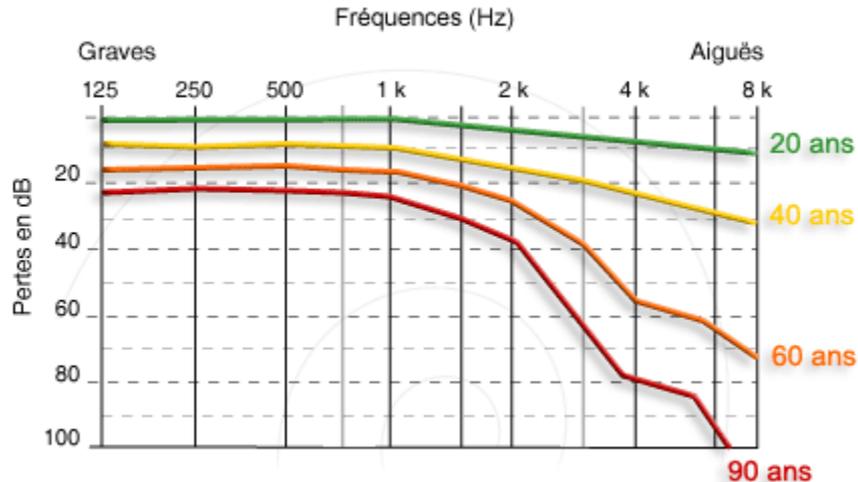
Potentiels évoqués



**Enregistrement à distance
des potentiels du tronc
cérébral.**

L'électrode placée à distance (sur le crâne) permet d'enregistrer 5 ondes majeures (I à V) : la première (I), avec une latence d' 1 ms, reflète toujours le potentiel du nerf auditif ; les autres, celles des noyaux relais du tronc cérébral. Ces potentiels sont de faible amplitude ($< \mu\text{V}$) et nécessitent un moyennage important (1000 à 2000 répétitions) pour être extraits du bruit de fond.

Méthodes subjectives (Audiogrammes)



Audiogramme tonal enregistré chez le sujet "normo-entendant" au cours de la vie : chaque courbe représente la moyenne de la perte auditive en fonction de l'âge

En abscisse : pertes auditives en dB ; en ordonnées : fréquences pures testées.

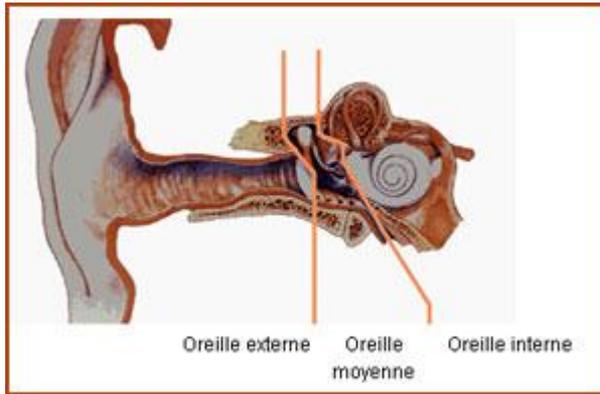
A 20 ans (courbe verte) : audiogramme normal, avec une perte non significative en fréquences aiguës (8kHz).

A 40 ans (jaune), cette perte dans les aiguës s'accroît, sans toutefois devenir handicapante.

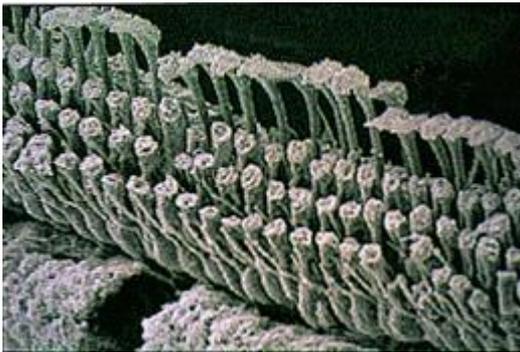
A 60 ans (orange), la perte devient significative (>40dB) à 4 kHz ; une gêne apparaît dans la compréhension : par ex. pour la perception des "sifflantes" et de leurs harmoniques.

A 90 ans (rouge), la perte > 40 dB atteint les fréquences moyennes (2 kHz) et l'audition est franchement altérée.

Les effets du bruit sur l'oreille



Au sein de la cochlée, se trouve l'organe de Corti. Il s'agit d'un élément important de l'ouïe, comprenant les cellules sensorielles de l'audition, appelées les cellules ciliées. Ces dernières sont peu nombreuses, environ 15 000 par oreille (ce qui est très peu en comparaison avec les millions de cellules rétiniennes utilisées pour la vision).



La base de l'intelligibilité du langage est liée à l'état des cellules ciliées. Or, ce sont les premiers éléments à être endommagés par une exposition trop importante au bruit. Les cellules ciliées endommagées ne sont pas remplacées ; leur perte est irréversible et responsable de troubles de l'audition et de l'équilibre.

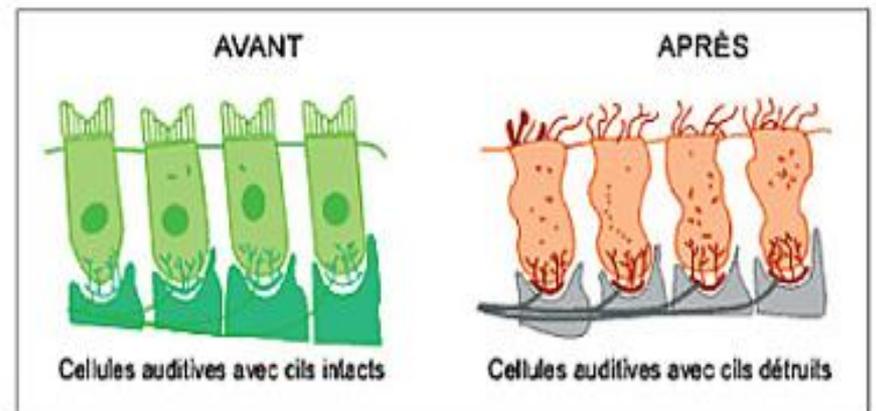
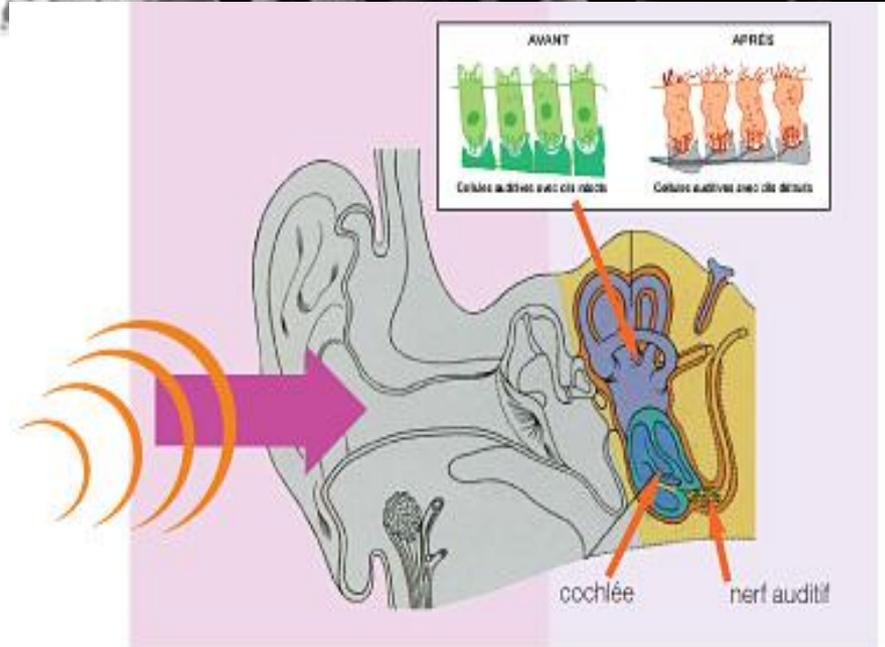
Exposition aiguë : perte irréversible des cellules ciliées

Exposition chronique : atteinte progressive de l'oreille interne

- Fatigue auditive
- Perte auditive
- Acouphènes
- Hyperacousie

Seuil de la douleur auditive : 120 dB

Seuil de danger : 85 dB

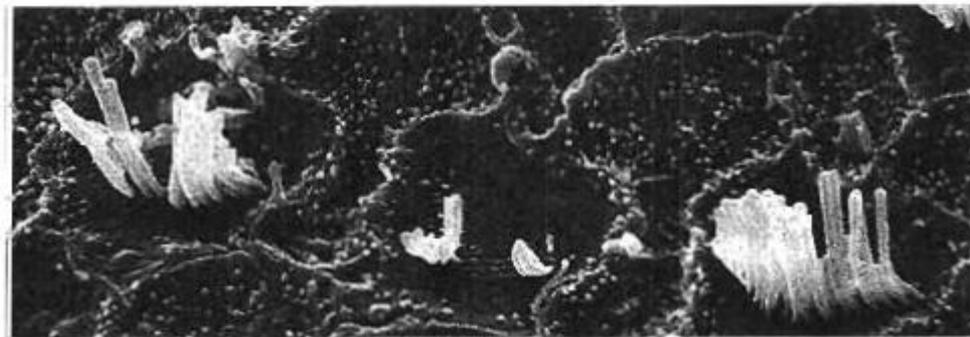
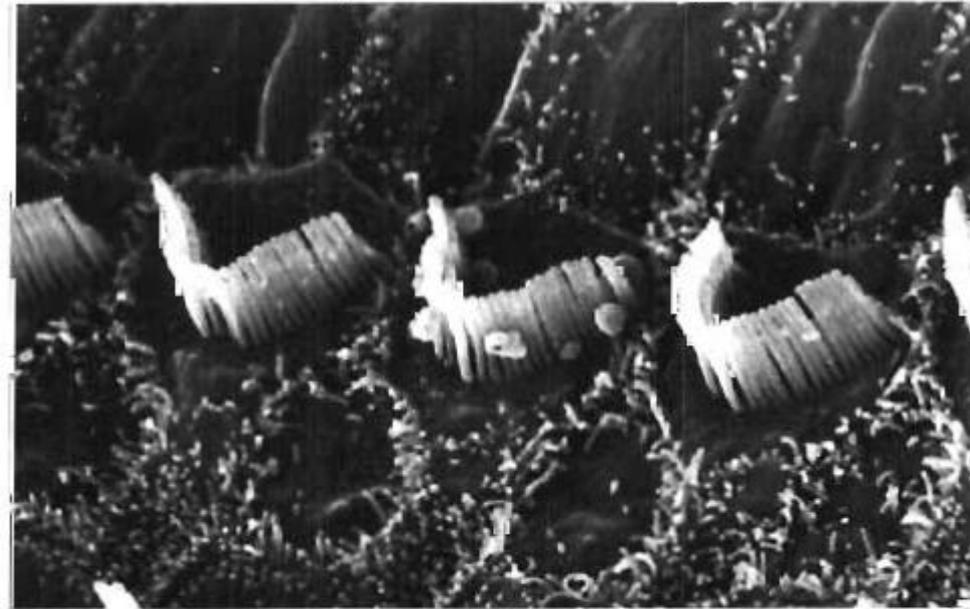


Les traumatismes sonores aigus

S'il s'agit d'un bruit impulsionnel, c'est-à-dire très fort et ponctuel, d'éventuelles lésions des cellules ciliées seront à l'origine d'un traumatisme sonore aigu.

Les traumatismes sonores aigus semblent avoir majoritairement pour origine l'écoute de musique.

- C'est une urgence médicale

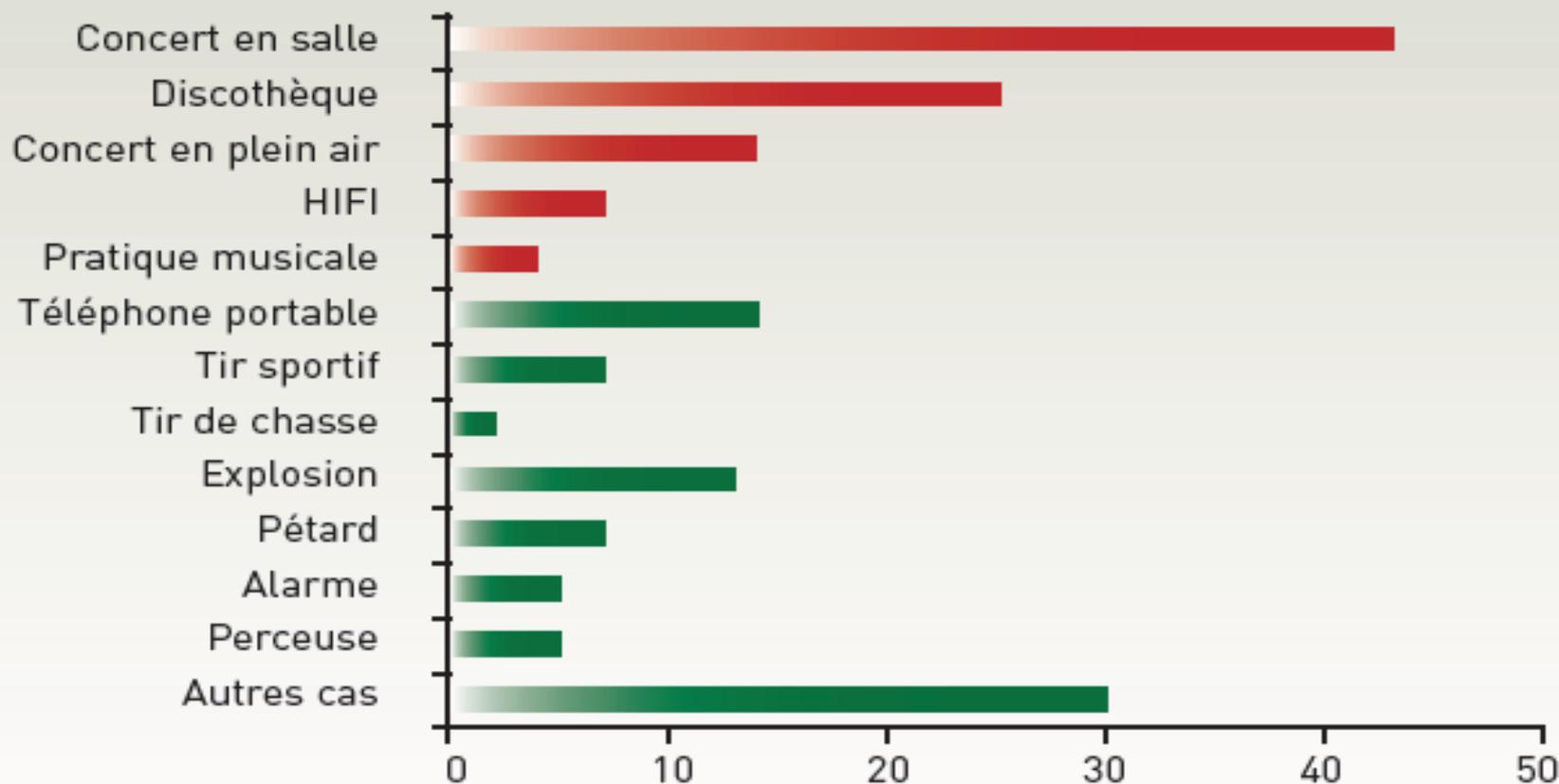


Cils sensoriels détruits après exposition à un bruit impulsionnel.

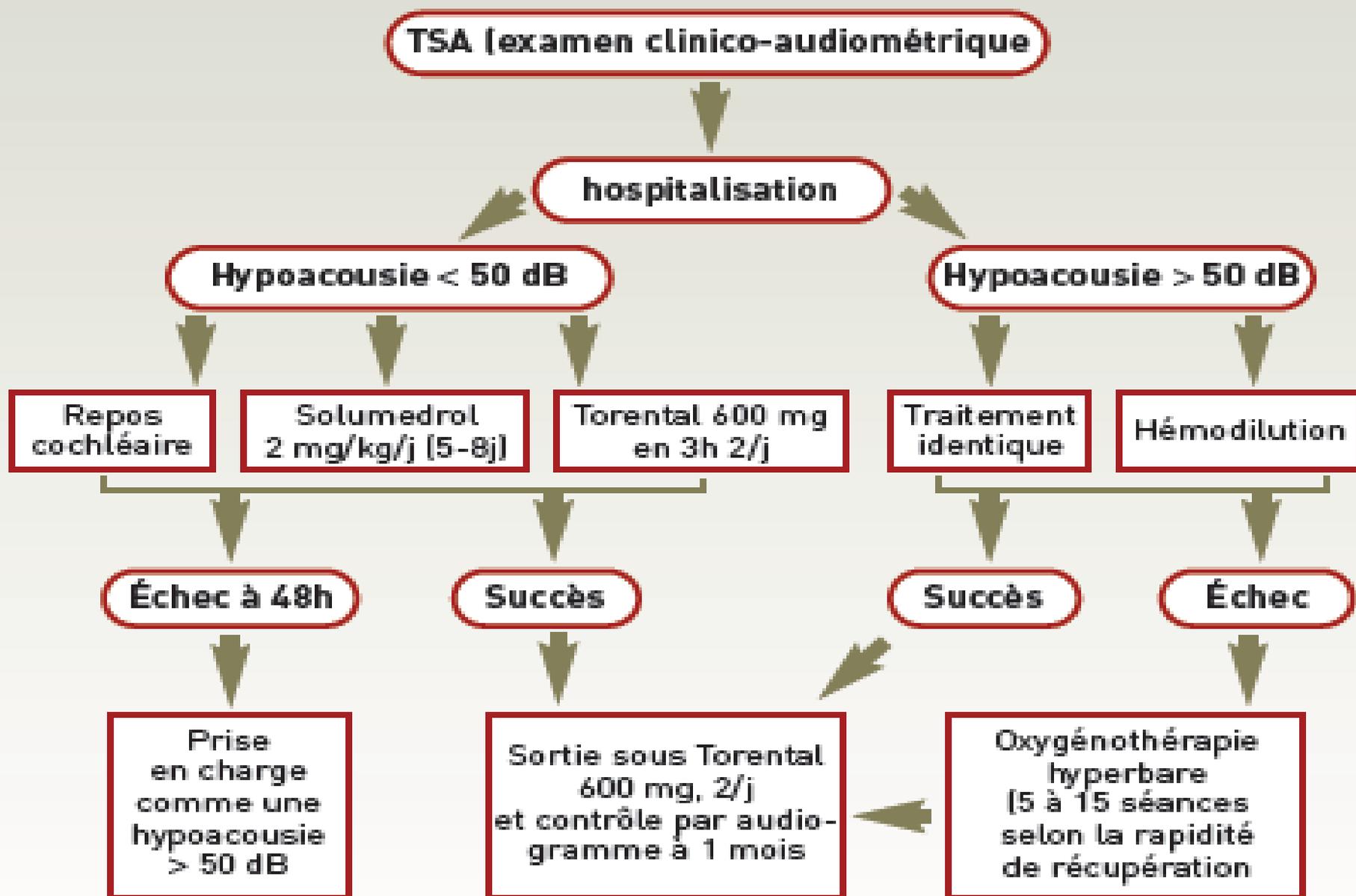


Fréquence des motifs à l'origine de TSA

Les causes musicales en rouge représentent 53 % des cas signalés.



Algorithme de prise en charge des traumatismes sonores aigus.



Conseils de prévention

- Le ministère chargé de la Santé donne quelques conseils de prévention :
 - **en concerts et discothèques :**
 - éloignez-vous des enceintes, accordez vous des pauses dans des endroits calmes (trente minutes toutes les deux heures), équipez-vous de bouchons d'oreilles ;
 - **pour les utilisateurs de baladeurs :**
 - évitez l'écoute à plein volume, n'utilisez pas plus d'une heure par jour à volume moyen votre baladeur ;
 - **pour les musiciens :** équipez-vous, à l'aide d'un audioprothésiste, de
 - protections auditives moulées aux dimensions précises de vos conduits
 - auditifs ;
 - dès l'apparition de bourdonnements, de sifflements, dans les oreilles, de baisse d'audition, de sensation de « coton » dans les oreilles, cessez immédiatement l'exposition sonore. Si ces symptômes persistent quelques heures après l'exposition, consultez rapidement un médecin ORL ou les urgences hospitalières. Dans certains cas, un traitement immédiat peut éviter des troubles irréversibles.

Les traumatismes sonores chroniques

- Plus insidieux, le traumatisme sonore chronique affecte progressivement l'oreille interne sans que le sujet ait vraiment conscience de cette dégradation, jusqu'au stade du réel handicap social ; ce traumatisme chronique est habituellement associé à une exposition à un bruit continu.
- La sensation de sifflements aigus, de bourdonnements dans les oreilles en dehors de tout stimulus externe est le signe clinique subjectif fréquemment rapporté en cas de traumatisme sonore : ce sont les acouphènes.
- Ceux-ci, très invalidants sur le plan psychique et professionnel, ne sont pas spécifiques de l'exposition au bruit. Le signe clinique objectif confirmant un traumatisme sonore (aigu ou chronique) est habituellement une encoche sur l'audiogramme autour de la fréquence de 4 kHz.

Deux états dans la physiopathologie de l'oreille peuvent résulter d'un traumatisme sonore chronique:

la fatigue auditive (phénomène physiologique) : elle correspond à un déficit temporaire d'audition qui se caractérise par une diminution de la sensibilité auditive pendant un temps limité après la fin de la stimulation acoustique ;

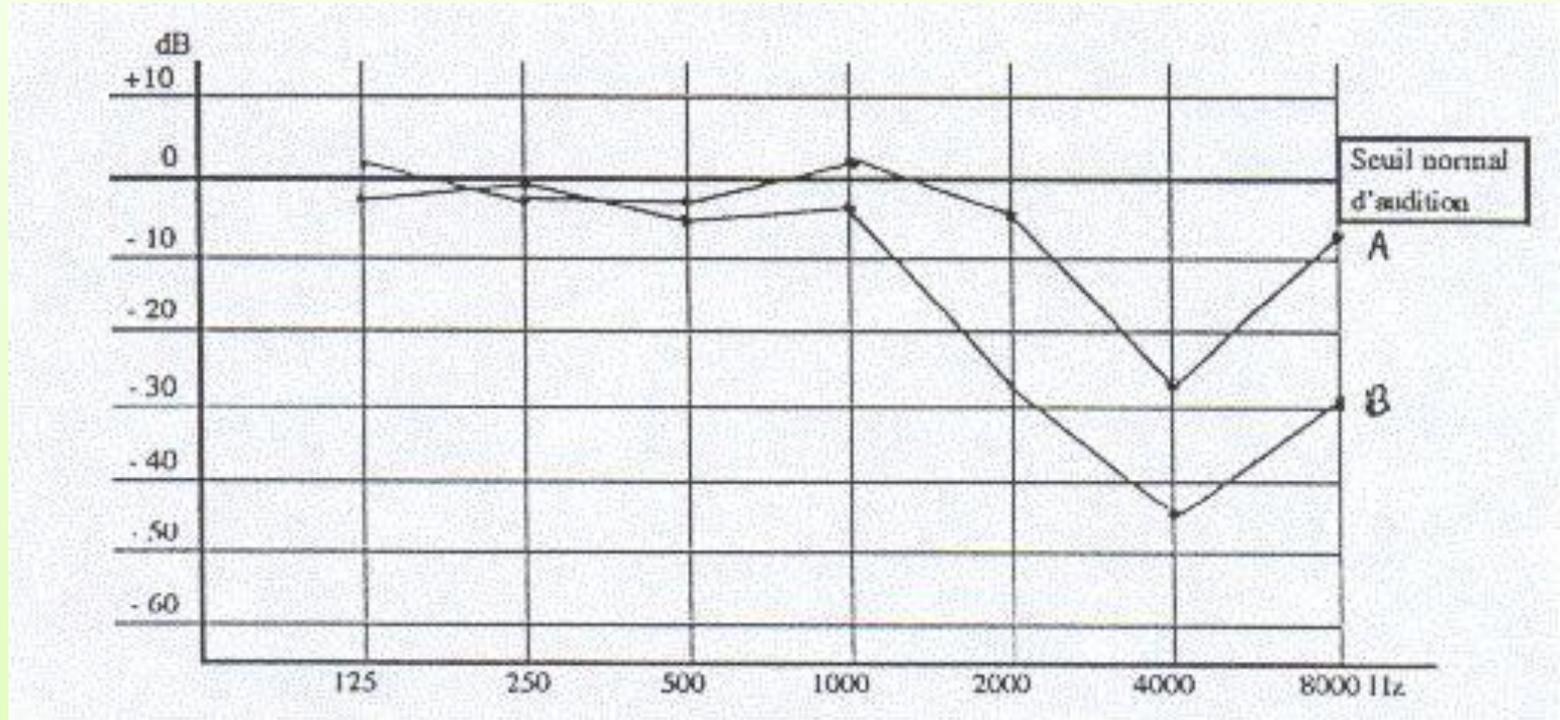
la perte auditive définitive (traumatisme acoustique) : elle se caractérise par son irréversibilité. Différents niveaux de pertes auditives peuvent être distingués :

les surdités légères : pertes comprises entre 20 et 40 dB HL (décibels Hearing Level) ;

les surdités moyennes : pertes comprises entre 40 et 60 dB HL ;

les surdités sévères : pertes supérieures à 60 dB HL. 2.1.3.

Audiogramme de perte



- Courbe A = surdité professionnelle débutante
- Courbe B = surdité professionnelle évoluée
- **Audiogramme de perte**

L'appareillage auditif

Le traumatisme sonore est, dans la plupart des cas, une atteinte de la sensibilité des fréquences aiguës de la cochlée. Deux conséquences en découlent : la difficulté de compréhension de la parole parce que l'intelligibilité des consonnes est défaillante, la difficulté de compréhension de la parole dans le bruit.

L'appareillage auditif va corriger cette perte en amplifiant spécifiquement les sons manquants, les sons aigus... sans trop augmenter les sons de tonalité grave l'adaptation prothétique pour un traumatisme sonore peut être de réalisation délicate

La réparation prothétique

- il y a deux grands types de prothèses :
- – les intras, petits, certes, limités a des surdités linéaires et légères ; du fait de leur petitesse, ils sont moins fiables et très obturants ;
- – les contours d'oreille, techniquement et manuellement très souvent mieux adaptés et adaptables ; ils conviennent à des types de surdité légère, moyenne ou sévère, leur taille variant en fonction de l'intensité demandée. Ils sont au premier abord négativement perçus, mais finissent par être très bien acceptés si l'appareillage est bien intégré.
- La délivrance d'un appareillage auditif est soumise à une prescription médicale préalable obligatoire par un médecin oto-rhino-laryngologiste



Les implants cochléaires

Il sont une solution palliative à la surdité de perception, dite neurosensorielle, bilatérale sévère à totale et pour laquelle les aides auditives conventionnelles n'apportent pas une compréhension suffisante de la parole.



La prise en charge

- L'aide auditive est chère car son prix englobe le matériel et tous les services de l'audioprothésiste ; ces deux éléments doivent être facturés séparément. L'allocation est de 199,71 € par appareil pour un adulte. Les caisses complémentaires permettent d'améliorer cette prestation, mais l'ensemble ne dépasse que très rarement 600 € alors que le coût d'un appareillage binaural est situé entre 2000 € et 4000 €. La C.M.U. assure un complément fixe de 243.92 € par période de deux ans. Les audioprothésistes doivent proposer des appareils permettant une telle tarification. Pour les enfants de moins de 20 ans et les malvoyants, la base de remboursement passe à 1 400 € par oreille.

LA RÉPARATION

- La surdité peut être reconnue comme une maladie professionnelle selon des critères médicaux, professionnels et administratifs bien précis, et stipulés dans le tableau n° 42 des maladies professionnelles du régime général et le tableau n° 46 du régime agricole.
- La surdité due aux bruits lésionnels est encore la quatrième maladie professionnelle indemnisée (630 maladies en 2003, 1 198 maladies en 2005) au titre du tableau n° 42 du régime général de la Sécurité sociale.
- La désignation de la maladie est définie par une « *hypoacousie de perception par lésion cochléaire irréversible accompagnée ou non d'acouphènes* ».
- Le déficit audiométrique est caractérisé comme étant « *bilatéral, le plus souvent symétrique et affectant préférentiellement les fréquences élevées* », et les méthodes diagnostiques sont également précisées.