

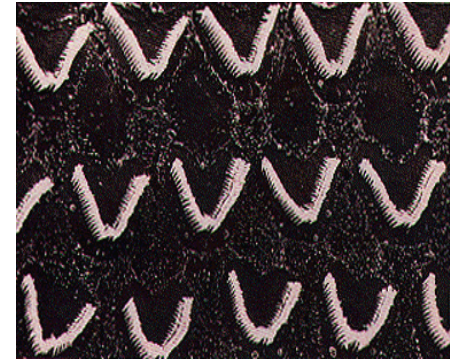
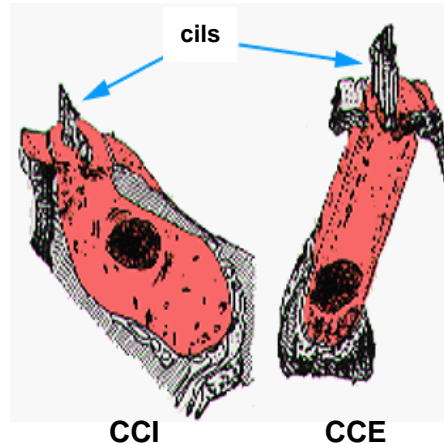
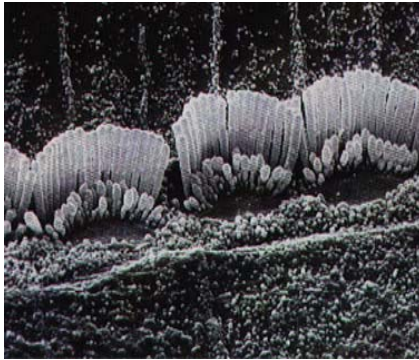
# Les zones cochléaires mortes

## Implications pratiques

Stéphane GARNIER, Ph.D.  
Directeur Technique et Scientifique

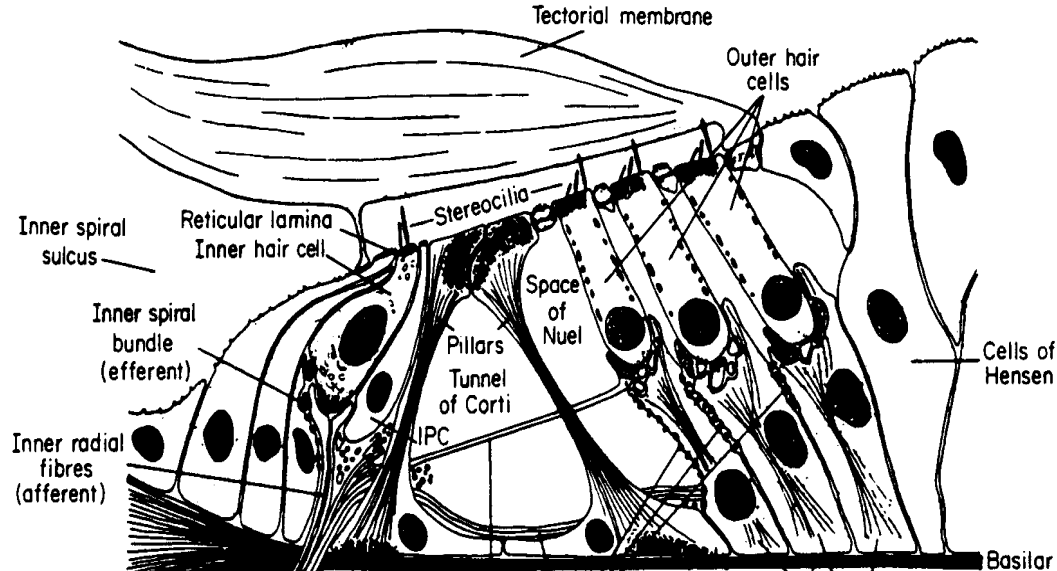
# Généralités

- Les sons provoquent une vibration de la membrane basilaire
- Les vibrations sont détectées par les cellules ciliées internes, transducteurs du système auditif
- Dans une oreille normale, cette vibration est fortement influencée par l'activité des cellules ciliées externe



# Généralités

- La déficience auditive est souvent associée à des dommages affectant les cellules ciliées
- Lorsque les CCE sont atteintes, la vibration de la membrane basilaire pour les faibles niveaux sonores n'est plus suffisante pour assurer le contact de la membrane tectoriale avec les CCI
- Les dommages affectant les CCI provoquent une diminution de la transduction, provoquant un nouvel abaissement du seuil de détection

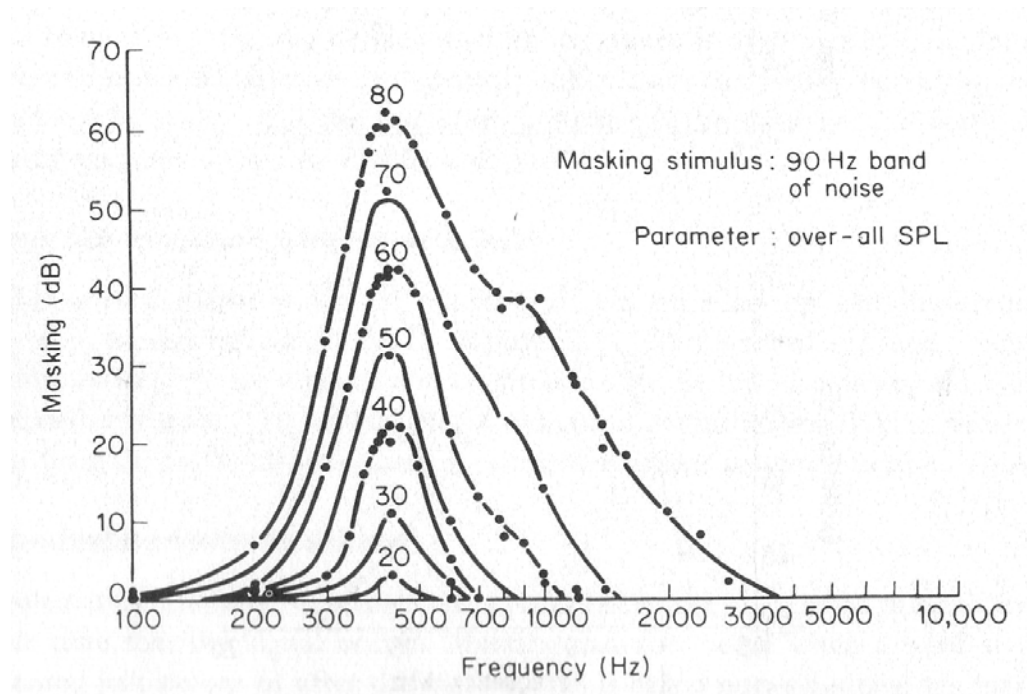


# Généralités

- Il se peut qu'en certains endroits de l'organe de Corti, les CCI soient totalement inopérantes.
- Il se peut aussi que même en présence de CCI, les neurones afférents à celles-ci ne soient plus fonctionnels
- Nous appellerons ces endroits « zones cochléaires mortes »

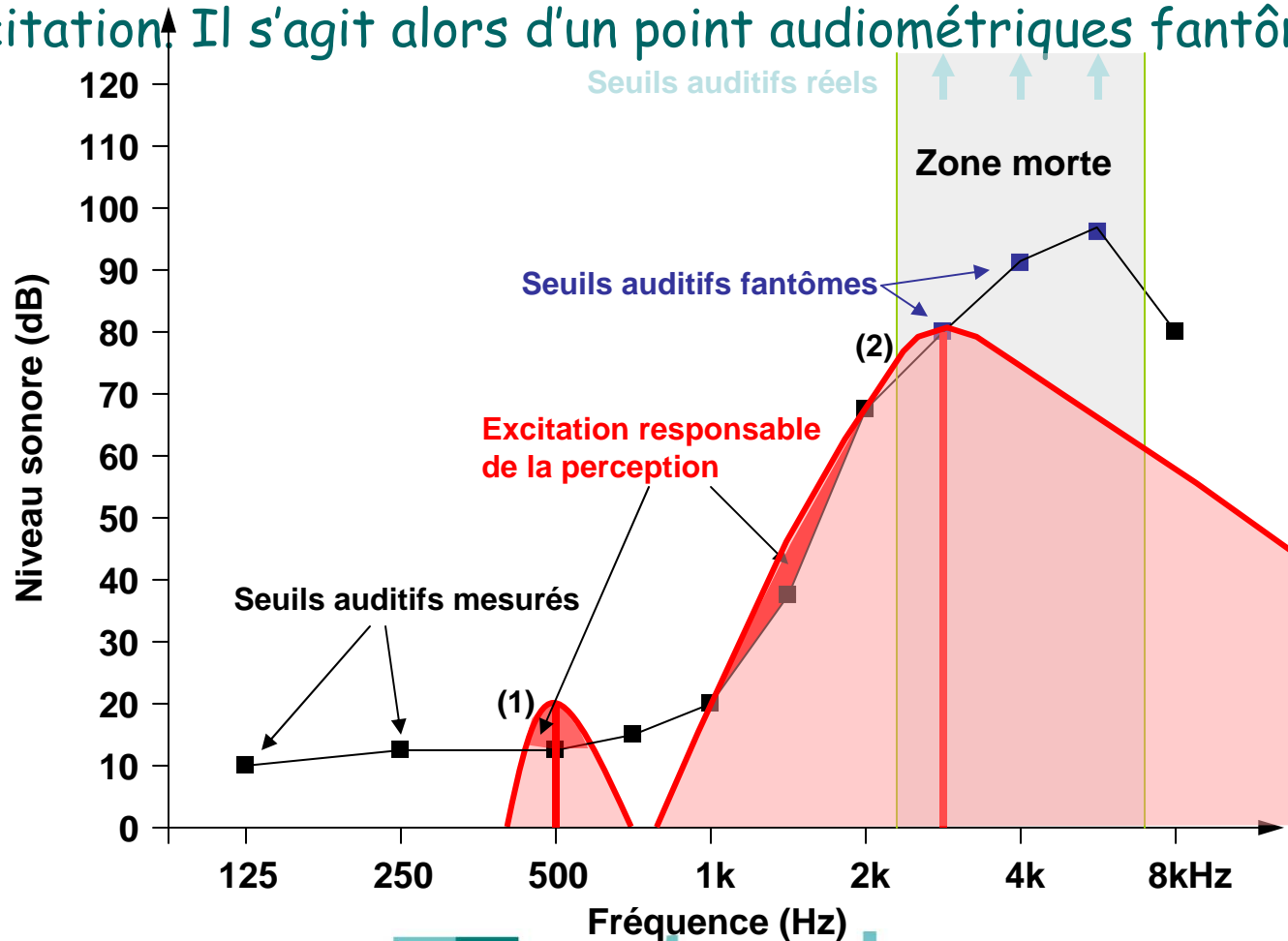
# Zones mortes

- un son pur provoque au niveau de la membrane basilaire une vibration spécifique en fréquence mais néanmoins diffuse comme le montre la mesure du pattern d'excitation
- Cela signifie que des zones cochléaires fréquentiellement proches sont également mobilisées

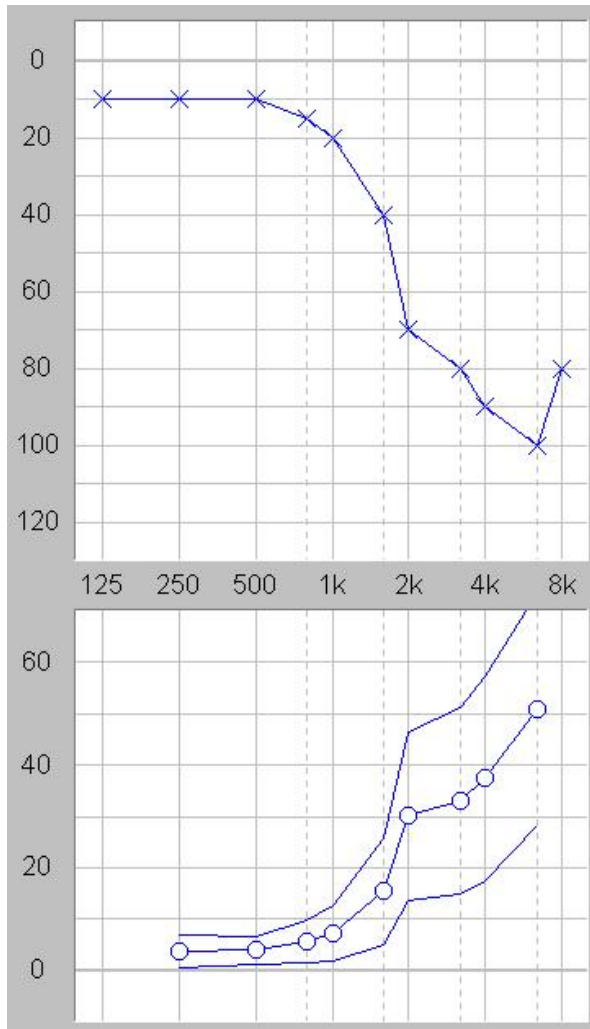


# Les zones mortes

- Lorsqu'on envoie une forte intensité chez un patient présentant une zone morte, le risque est de mesurer non pas la perception à la fréquence du stimulus mais à une autre fréquence du pattern d'excitation. Il s'agit alors d'un point audiométriques fantôme.



# Implications pratiques



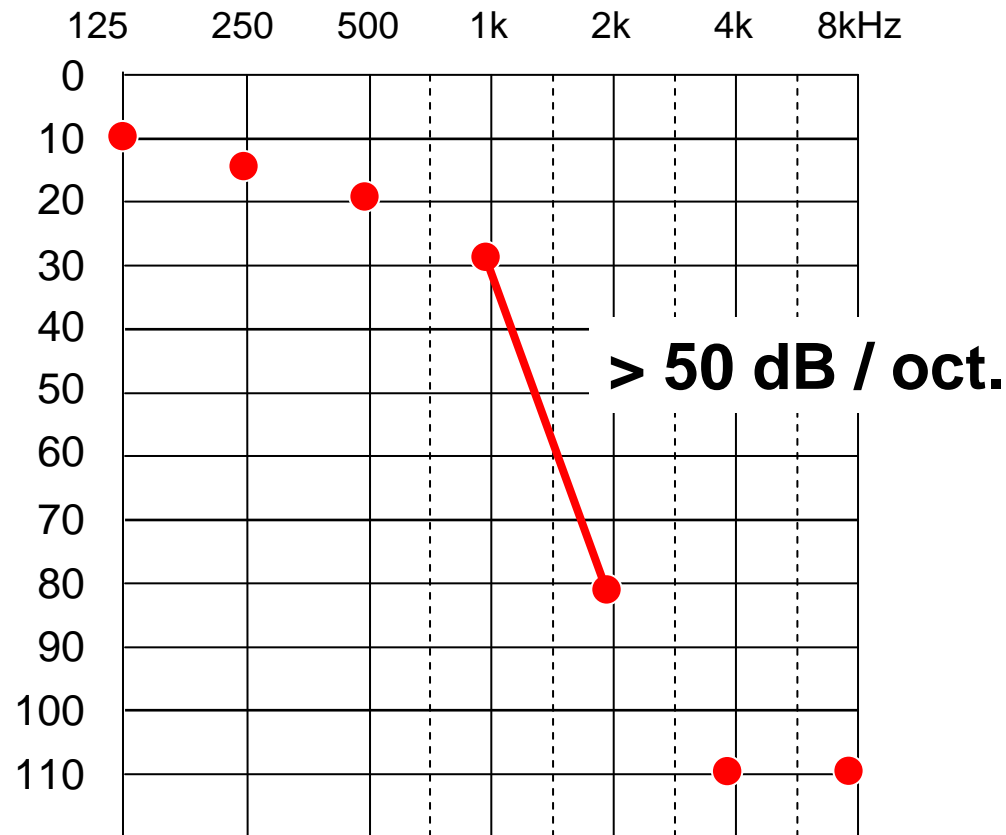
- Supposons que l'amplification vienne compenser, comme le préconiserait certaines formules de pré réglage, la fréquence du point audiométrique fantôme
- Il se produit la même chose que lors de l'audiométrie, l'excitation cochléaire provoquée par les sons ainsi amplifiés débordera sur les fréquences plus basses, opérant un phénomène de masquage nuisible en terme d'intelligibilité et de qualité sonore perçue
- Dans ce cas, la baisse de l'amplification améliore le résultat prothétique

# Implications pratiques

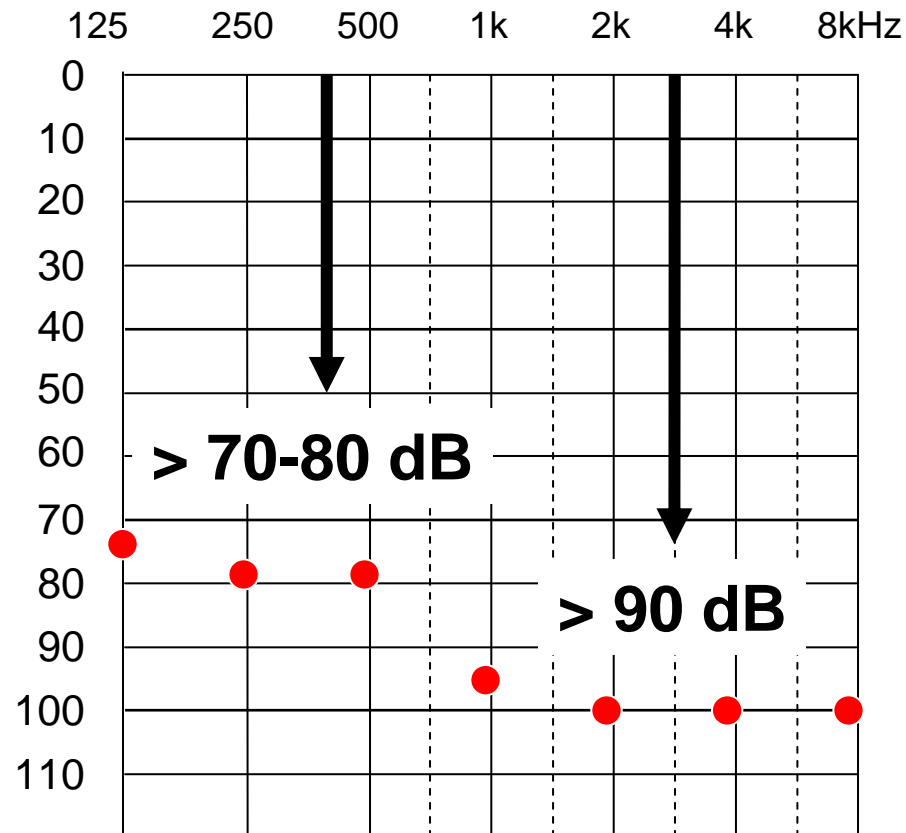
- Il a été montré (Moore et al. 2005) que l'amplification des hautes fréquences reste bénéfique jusqu'à une fréquence 40% supérieure à la dernière fréquence audiométrique « vraie »
- Il est donc important de savoir évaluer la présence de points audiométriques fantômes
- Cette évaluation n'est pas possible à partir d'un simple audiogramme



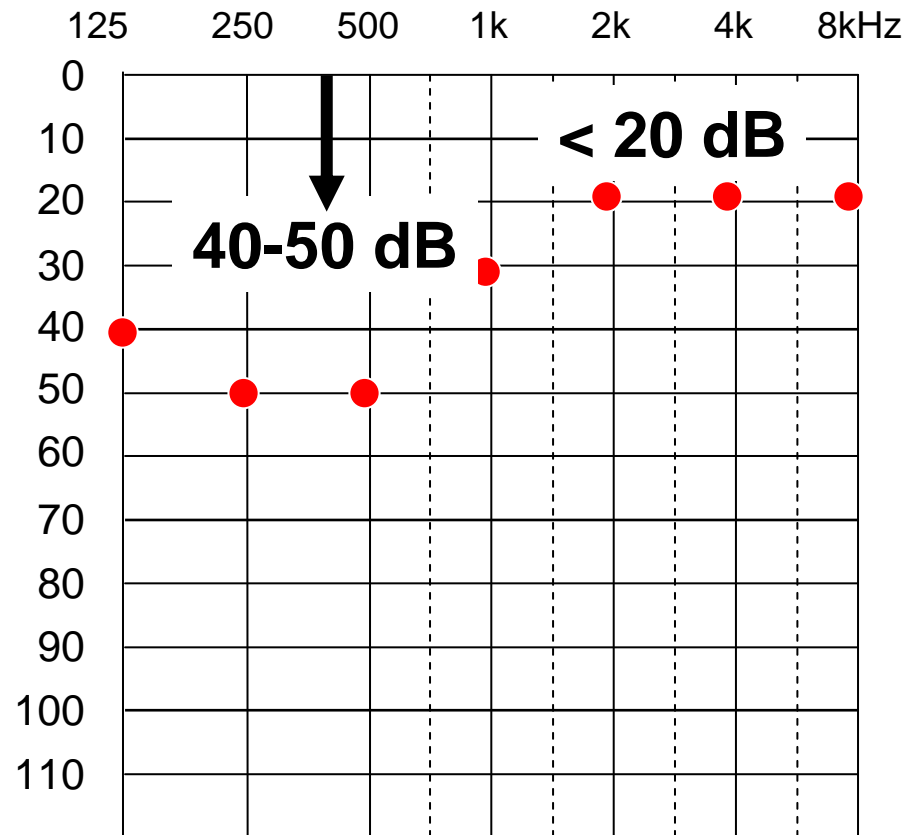
# Audiogrammes « à risque »



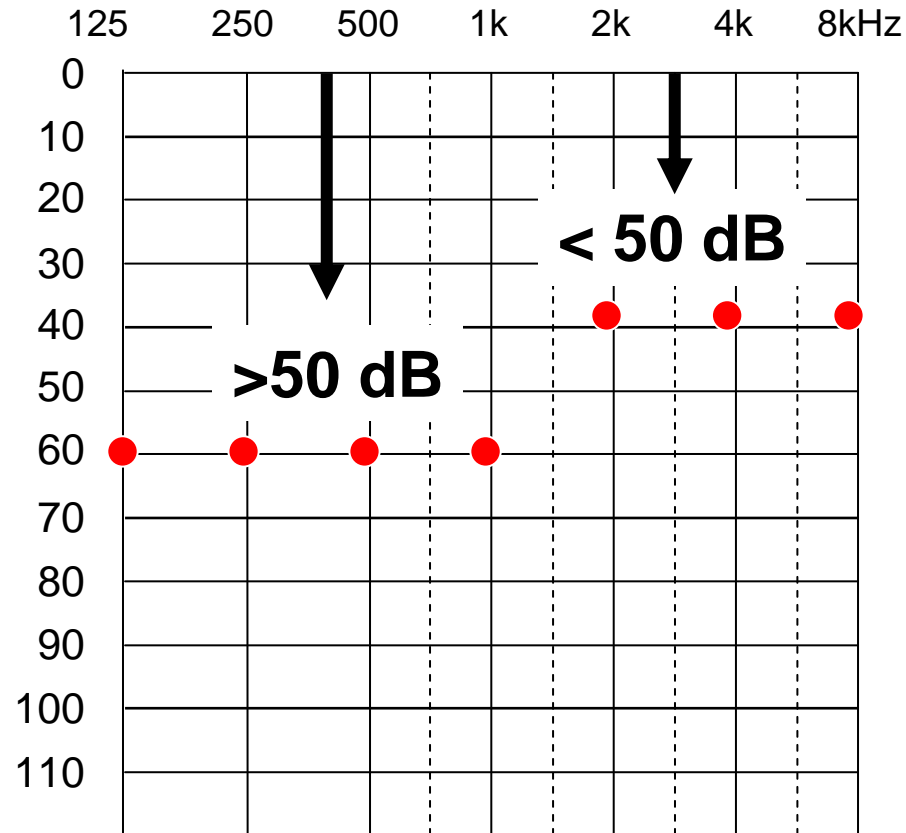
# Audiogrammes « à risque »



# Audiogrammes « à risque »

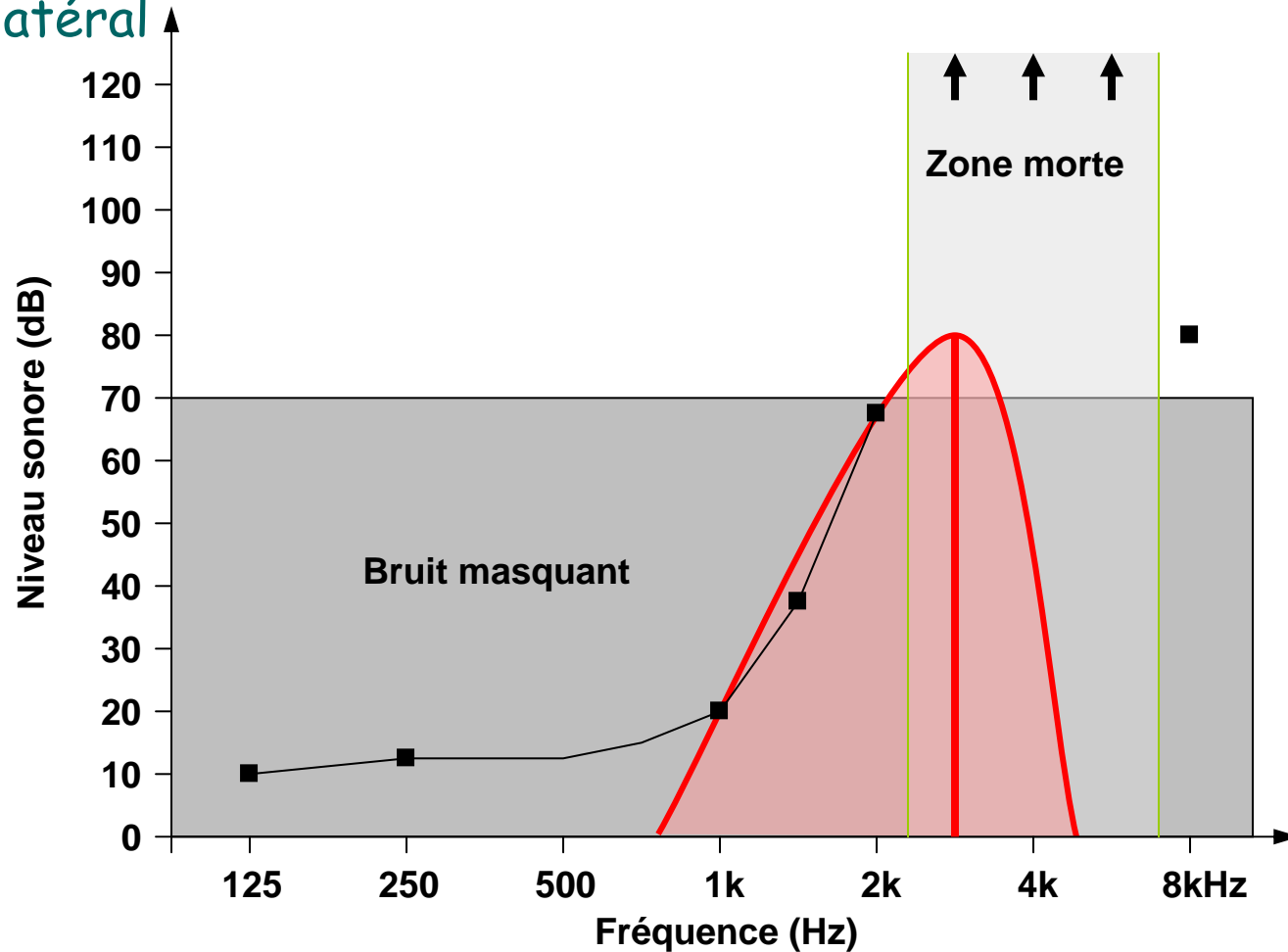


# Audiogrammes « à risque »



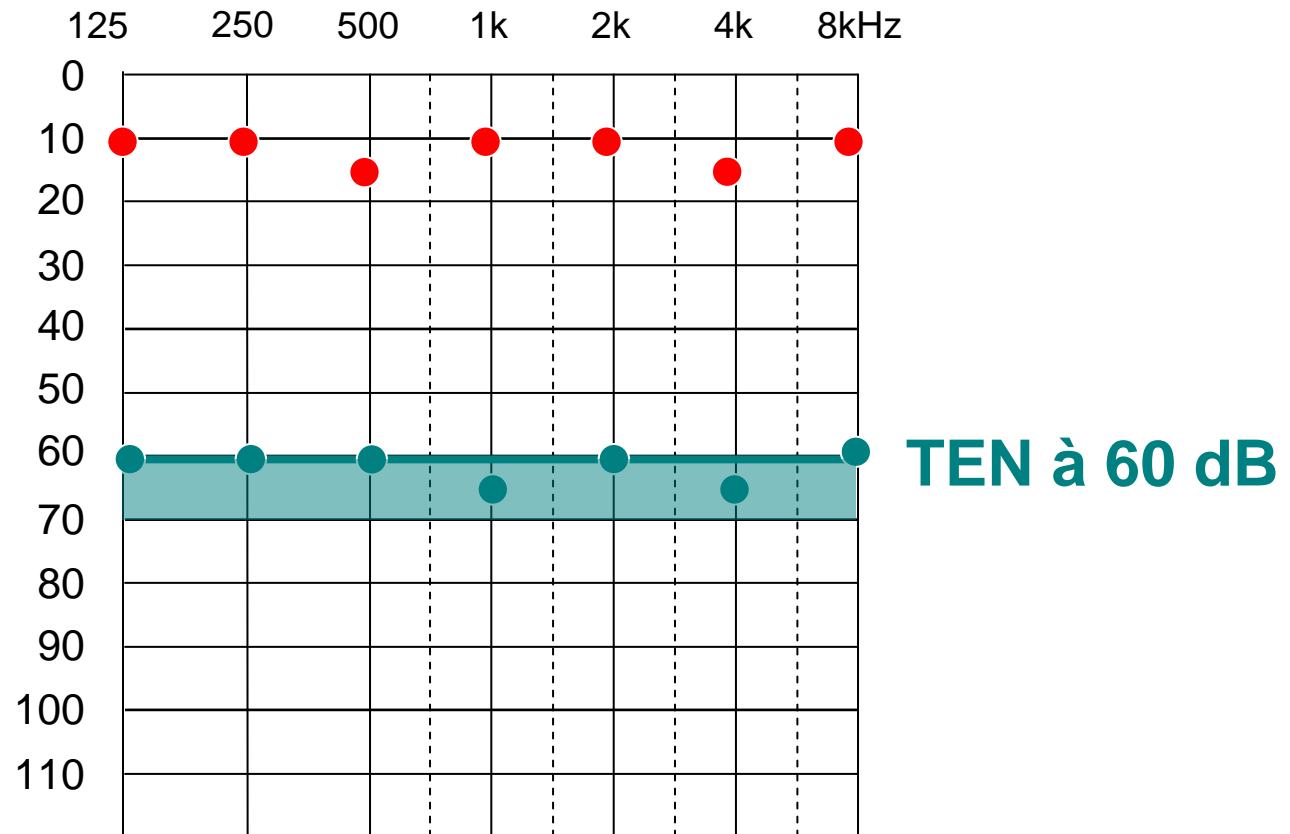
# Détection des zones mortes

- Il faut simplement masquer la zone fréquentielle responsable de la perception fantôme risque d'avoir lieu. On utilise un bruit masquant ipsilatéral



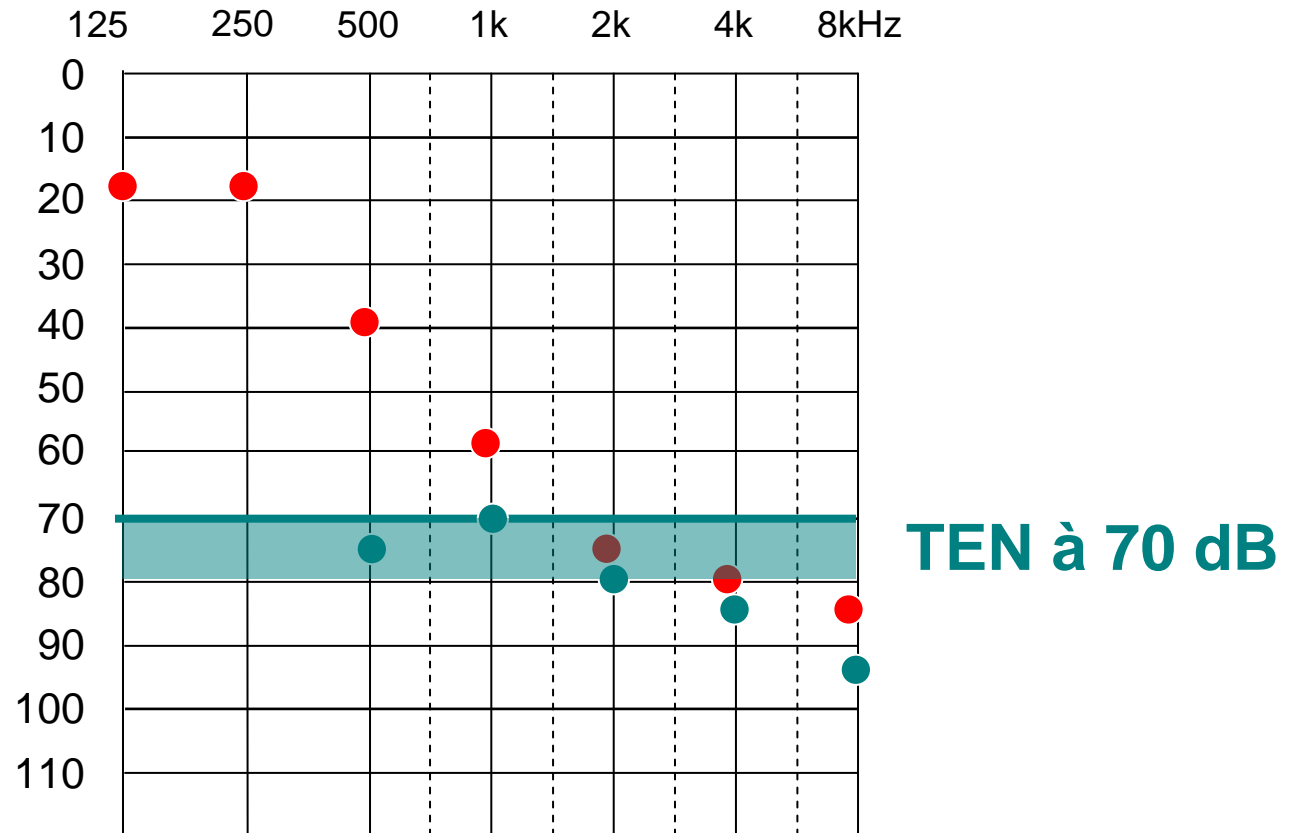
# TEN Test

- Le TEN est normalisé pour égaliser les seuils masqués chez le normo-entendant



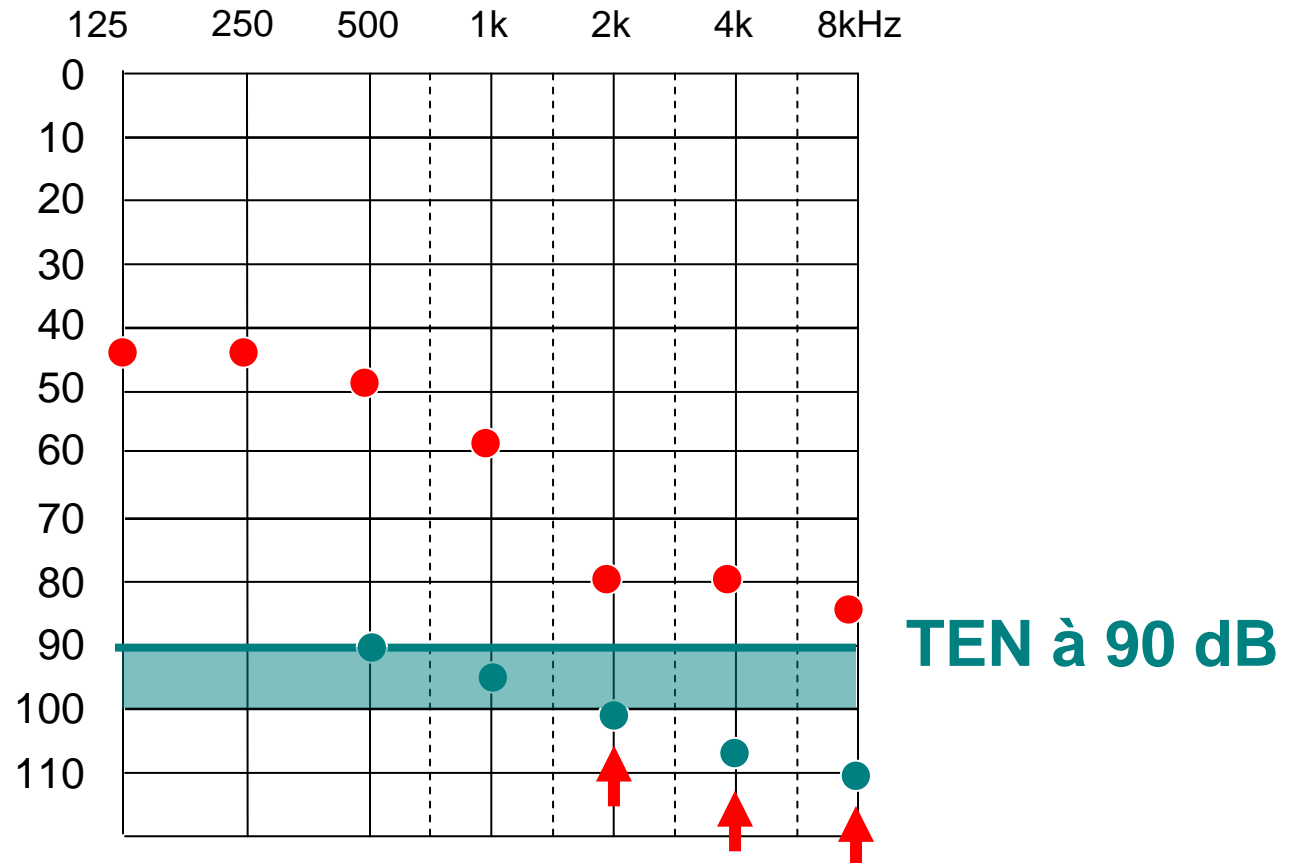
# TEN Test

- En l'absence de zone morte, les seuils masqués ne fuient pas de plus de 10 dB ET 10 dB au dessus du TEN (Zone verte)



# TEN Test

- En présence de zones mortes (ici à partir de 2kHz), les seuils masqués sont rejetés à plus de 10 dB au dessus du TEN (zone verte) ET à plus de 10 dB au dessus du seuil fantôme





# TEN Test

- En présence de zones mortes (ici à partir de 2kHz), les seuils masqués sont rejetés à plus de 10 dB au dessus du TEN (zone verte) ET à plus de 10 dB au dessus du seuil fantôme

