

FRESH noise™

Le MADSEN Astera est le premier audiomètre disponible sur le marché à présenter un signal-stimulus de bruit à bande étroite destiné à la mesure des seuils auditifs. Contrairement au bruit de masquage à bande étroite courant, qui lorsqu'utilisé en tant que stimulus ne fournit qu'une estimation vague des capacités auditives des enfants (et uniquement avec des pertes plates), le son FRESH permet de réaliser des mesures d'une précision accrue pour une fréquence spécifique, même chez les enfants présentant un audiogramme en pente. Ce nouveau son FRESH (FREquency Specific Hearing assessment) est un signal de bruit à bande étroite avec des filtres à pentes très raides. Ainsi, les contours du signal-stimulus du son FRESH ne s'étendent pas au-delà de la zone de fréquence désirée. Il est focalisé sur la bande de fréquences critique de l'audition ciblée avec le réglage de fréquence de chaque audiomètre. Le son FRESH vient s'ajouter à votre palette de mesures pédiatriques au même titre que les stimuli de son pur et de son wobulé.

Quelle est la place du son FRESH au niveau médical ?

L'utilisation de stimuli alternatifs, tels que le bruit à bande étroite ou les sons wobulés, pour l'étude du comportement des seuils chez les jeunes enfants est un concept qui a été largement accepté et appliqué de puis les années 50. Il s'agit d'une idée judicieuse consistant à administrer une batterie de tests variés afin de retenir l'intérêt des enfants sur les sons présentés. Dans ce but, la combinaison de sons purs, de sons wobulés et de signaux de bruit à bande étroite s'avère être un cocktail de sensations sonores plutôt intéressant pour les jeunes enfants qui sont d'habitude si difficiles à conditionner.

Le bruit à bande étroite est également utilisé pour remplacer le stimulus de son wobulé dans les tests de champ sonore (tels que les tests d'audiométrie infantile de type « peepshow » à l'aide de haut-parleurs) afin d'éviter les ondes stationnaires. La raison pour laquelle le son wobulé doit être complété par un son alternatif est tout simplement pour d'introduire une variation du signal de test destinée à maintenir l'intérêt de l'enfant.

Le son FRESH remplace le bruit de masquage à bande étroite en tant que stimulus dans l'évaluation de seuil.

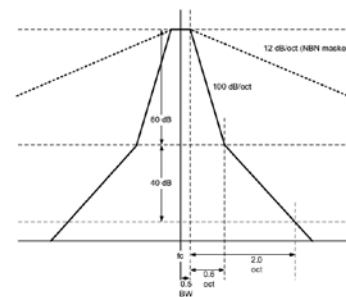


Figure : Le filtre du son FRESH en comparaison avec le masque de bruit à bande étroite.

...et quel est l'inconvénient de l'utilisation du bruit de masquage en tant que stimulus alors ?

1) Le bruit de masquage à bande étroite est étalonné en niveau de masquage réel (EML) et non pas en niveau d'audition (HL). L'EML correspond au niveau d'un stimulus à peine masqué par le bruit de masquage présenté simultanément au niveau donné. C'est pourquoi le niveau de masquage rapporté et le niveau du stimulus de l'audiomètre ne sont pas compatibles en termes de niveau d'audition. La correction de l'EML est apportée par la norme ANSI, qui s'applique à l'étalonnage de la plupart des audiomètres.

Pour adapter ou comparer le son FRESH à d'autres mesures de niveau d'audition, il faut l'étalonner en dB HL plutôt qu'en EML, tout comme le bruit de masquage.

2) Les fréquences du bruit de masquage à bande étroite s'étendent trop loin pour pouvoir localiser uniquement la gamme de fréquences que vous voulez évaluer avec chaque réglage de fréquences en audiométrie tonale. Le plateau supérieur du bruit de masquage est raisonnable mais les pentes du filtre de masquage ne déclinent que de 12 dB/octave, c'est-à-dire que la plupart de ce bruit risque de se confondre avec les bandes de fréquences avoisinantes. S'il y a une pente de perte, bien que la fréquence de test voulue ne soit pas du tout entendue, « l'écoute hors fréquence » permet d'entendre les bruits alentours. Ce phénomène entraîne une sous-estimation de la perte auditive jusqu'à un degré dépendant de la pente de la perte. Ce n'est pas un problème pour les audiogrammes d'apparence normale ou plate car, dans ces cas-là, il n'y a pas de fréquences adjacentes à la fréquence de test dont la sensibilité est tellement meilleure que les pentes de bruit seraient détectées même si la fréquence de test ne l'est pas.

Afin de réduire les erreurs associées à la largeur de bande du stimulus, la pente de l'énergie hors-bande du stimulus de son FRESH décroît plus rapidement que celles d'autres courbes de seuil typiques.

Johannes Lantz
Audiologiste
GN Otometrics
johlan@gnotometrics.dk



L'assistant de masking

Avantages

L'assistant de masking a été conçu dans le but d'optimiser vos procédures d'audiométrie tonale, de diminuer le risque d'erreur de masking et de limiter le temps que vous et vos patients consacrez aux tâches chronophages, souvent pénibles et stressantes.

Vous n'avez dorénavant plus besoin d'utiliser le critère différentiel de 40 dB pour juger si vous avez besoin de masquer en conduction aérienne. À votre place, l'assistant de masking vous indiquera la nécessité d'utiliser le masking. L'assistant de masking vous suggère le besoin de masking grâce à un transducteur, qui a fait ses preuves, et selon des critères précis qui permettent d'éviter un masking inutile. Attendez tout simplement l'invitation. Lorsque le masking s'avère nécessaire, le point repère du seuil sur l'audiogramme se met à clignoter. Afin de déterminer ce besoin de masking, l'assistant de masking réalise automatiquement une vérification croisée des seuils et des courbes pour décider si le masking est nécessaire ou pas, vous libérant ainsi de cette tâche.

Pour la première fois, l'assistant de masking permet d'utiliser le transducteur et les critères spécifiques de fréquences pour juger du besoin d'utilisation du masking médical dans les tests de seuil à conduction aérienne. D'après certaines sources, cette méthode est plus efficace et plus sûre que l'utilisation d'un critère traditionnel unique pour tous les cas de figures, communément utilisé. Dans la publication hautement estimée de Katz, « Handbook of Clinical Audiology » (2002), Katz & Lezynski ont conclu que l'utilisation du critère d'atténuation inter-aural minimum (Min IA) de 40 décibels pour toutes les fréquences est « ...inefficace, une cause d'erreurs et d'augmentation de l'usure sur nos patients car à 2000 Hz et au-delà, le Min IA correspond à 45 ou 50 dB (et à 125 Hz, 35 dB est le Min IA). En utilisant des critères de fréquences Min IA plus précis que les fréquences uniques, les maskings inutiles peuvent être évités. » L'utilisation combiné d'inserts et de l'assistant de masking augmente l'efficacité du masking tout en réduisant vos efforts de calcul.

Le masking a un coût

- le masking inutile doit être évité

Le masking représente une perte de temps considérable et peut s'avérer une tâche fastidieuse pour vous et votre patient. Le masking risque également d'introduire une variabilité dans les mesures de vos seuils. L'assistant de masking vous aide à réduire les occurrences de masking grâce à des critères d'atténuation inter-aurale spécifiques à chaque fréquence, dont l'utilisation est recommandée dans les ouvrages d'audiologie contemporaine, tels que « Audiologists' Desk Reference Vol. I » de James W. Hall et H. Gustav Mueller et « Handbook of Clinical Audiology » de Jack Katz (Ed.). Ce guide est inestimable car le masking a un coût.

- Le masking inutile nécessite de tester à nouveau le patient
- Le masking inutile en conduction osseuse nécessite l'environnement d'une cabine insonorisée.
- Le masking inutile demande de revérifier les seuils
- Le masking inutile est perçu par certains patients comme inconfortable et dérangement
- Le masking inutile contribue à la fatigue du patient
- Le masking inutile peut causer un décalage temporaire de seuil
- Le masking inutile est parfois source de confusion pour les enfants et les personnes âgées
- Le masking inutile intensifie l'effet de masking central chez certains patients

La perte considérable d'un temps médical précieux, les effets potentiels sur les patients et la contamination éventuelle de la mesure de seuil en elle-même sont autant de raisons pour éviter d'utiliser le masking lorsqu'il n'est pas nécessaire. L'assistant de masking vous permet d'éviter ces maskings inutiles.

Johannes Lantz
Audiologiste
GN Otometrics
johlan@gnotometrics.dk

