

Audiométrie de dépistage

En pratique

Lapperre version 2023

Saskia Wyffels

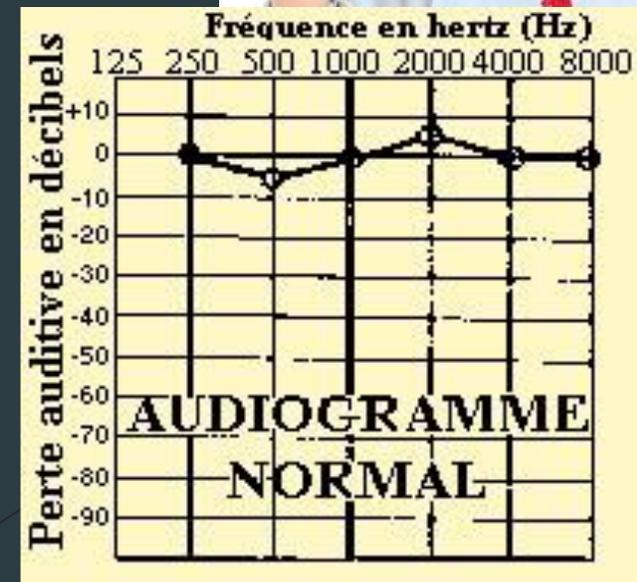
Programme





Programme

- ▶ L'appareil = l'audiomètre
- ▶ Audiométrie de dépistage
 - ▶ Préparation
 - ▶ Points d'attention généraux
 - ▶ Points d'attention: le CASQUE
 - ▶ Connaître votre matériel
 - ▶ L'audiogramme
 - ▶ Le dépistage
 - ▶ Résumé selon l'âge
 - ▶ Avant le test
 - ▶ Instructions/Familiarisation
 - ▶ Le test



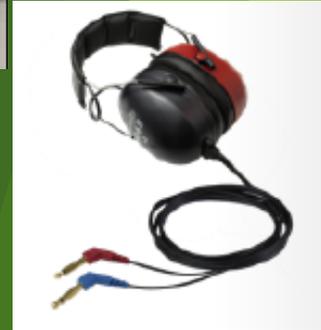
Préparation - Points d'attention généraux

- ▶ Calibration annuelle (technicien Lapperre)
- ▶ Calibration biologique = Contrôle individuel régulier
 - ▶ Testez votre seuil personnel
 - ▶ Le son est “clair” ?
 - ▶ Bon fonctionnement de l'appareil
- ▶ Conseils en cas de panne: p.e. pas de son d'un côté du casque
 - ▶ Inverser les câbles du casque
 - ▶ Le problème change d'oreille = câble défectueux
- ▶ Secteur et/ou piles ?
 - ▶ Si vous n'utilisez pas les piles = ne les laissez pas dans l'appareil!



Préparation - Points d'attention CASQUE

- ▶ Un casque est lié à un audiomètre: ne pas interchanger casques / audiomètres (calibration!)
 - ▶ Numéro de série correspondant sur casque/audiomètre
- ▶ Bien insérer les fiches du casque à l'arrière l'audiomètre p.e. Interacoustics AS608 ne démarre pas sans casque connecté!
- ▶ Les cellules du casque sont très sensibles. (60% du coût de votre audiomètre)
- ▶ Ne pas enrouler le câble autour du casque (compression endommage les cellules)
- ▶ Nettoyer le casque?
 - ▶ Ne pas utiliser des détergents à l'alcool (!!! Abime les cellules)
 - ▶ Utiliser des "ear cushion covers" (différentes tailles disponibles)



Préparation - Points d'attention CASQUE

▶ Différentes types de casques

▶ Casques “Supra-aural”:

▶ Avantage:

- ▶ Plus petit, donc plus intéressant pour les jeunes enfants

▶ Inconvénient:

- ▶ Moins d'atténuation de bruit

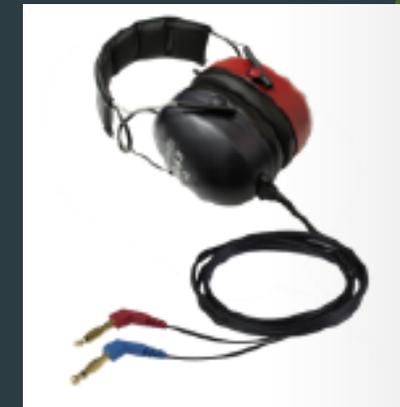
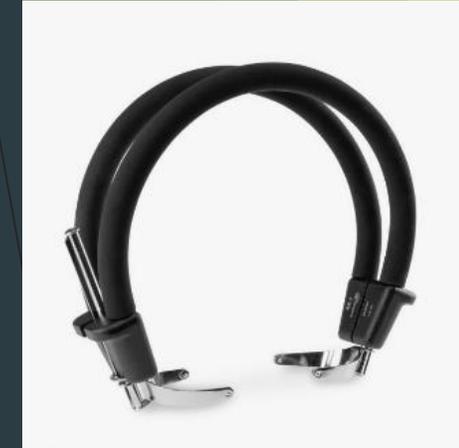
▶ Casques “Circumaural”:

▶ Avantage:

- ▶ Plus d'atténuation de bruit

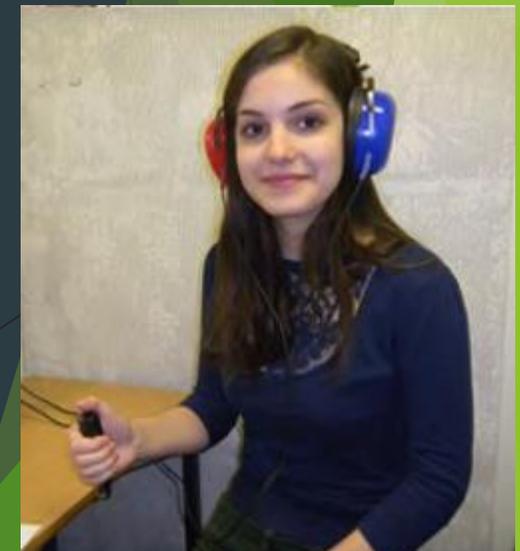
▶ Inconvénient:

- ▶ Plus grand, donc moins intéressant pour les jeunes enfants



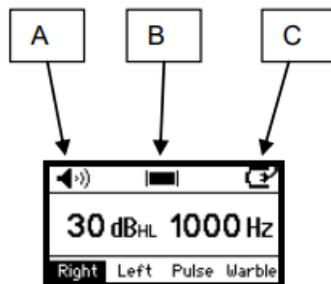
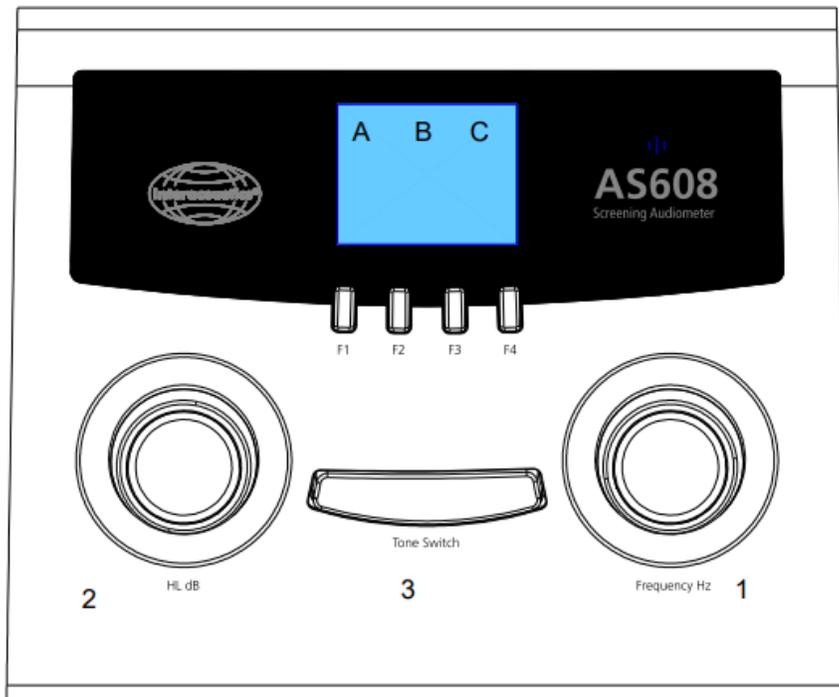
Préparation - Comment mettre le casque ?

- ▶ Rouge = droite Bleu = gauche
- ▶ Enlever les lunettes
- ▶ Enlever des grandes boucles d'oreilles
- ▶ Poser les cheveux derrière l'oreille
- ▶ Mettre les cables du casque dans le dos de l'enfant
- ▶ D'abord mettre le casque à la taille la plus large et adapter quand placé sur les oreilles
- ▶ Casque trop large? Mettez un chiffon ou mousse entre le headband et la tête
- ▶ Vérifier le placement des cellules après le placement du casque (sortie exactement en face de l'entrée du conduit)
- ▶ Un test auditif avec appareils auditifs?
PAS possible => enlever les appareils



Connaître votre matériel:

Le panneau d'un audiomètre



AS608/AS608e - Liste des commandes du panneau

Position :	Symbole :	Fonction :
F1	Right	Sélection de l'écouteur droit. Touche à bascule G/D (L/R) sur l'AS608e..
F2	Left	Sélection de l'écouteur gauche sur 608 / Stockage du seuil sur l'AS608e.
F3	Man / Pulse	Sélectionnez Man pour présenter le stimulus lors de l'activation du Tone switch. Sélectionnez Pulse pour présenter le stimulus quand le Tone Switch n'est pas activé.
F4	Pure Tone / Warble	Sélectionnez les sons purs ou wobulé
1	Fréquence Decr	Sélectionnez la fréquence du stimulus.
2	HL dB	Ajustement de l'intensité.
3	Tone Switch	Présentez le stimulus.
A	Tone	Indique le stimulus
B	Response	Indique la réponse du patient.
C	External Power / Battery status	Indique alimentation électrique externe / loe niveau de l'alimentation piles

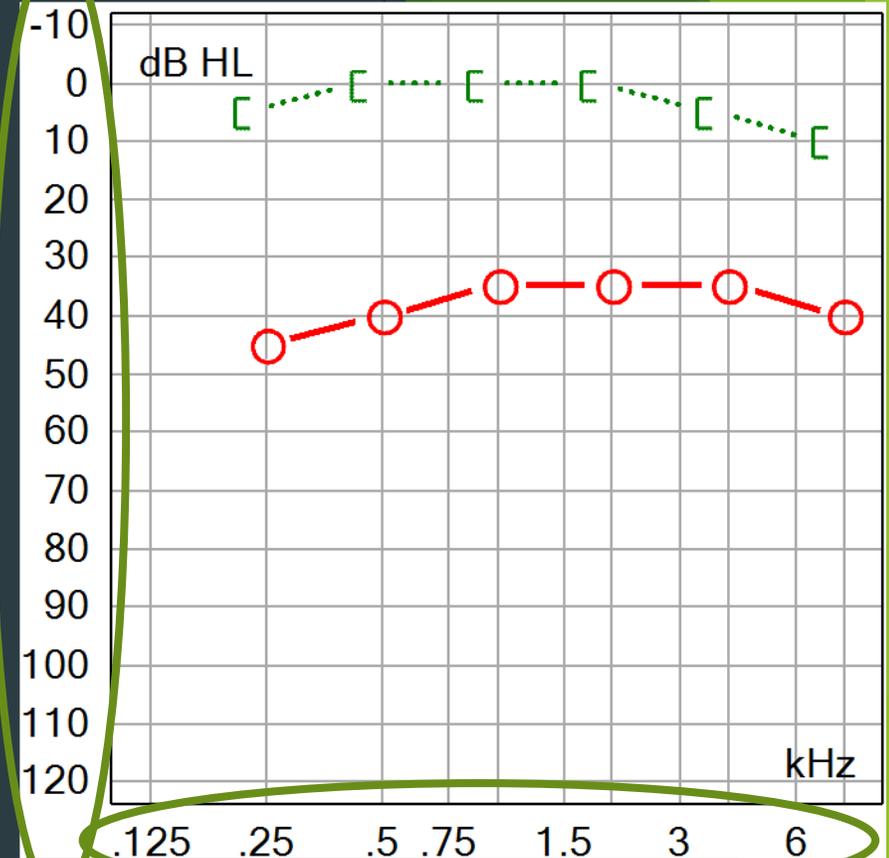
Connaître votre matériel:

Les fonctionnalités

- ▶ Fréquences en Hz : 125 - 250 - 500 - 750 - 1000 - 1500 - 2000 - 3000 - 4000 - 6000 - 8000
- ▶ Intensités max. (dB HL): 70 - 90 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 100 - 90
- ▶ Types de sons:
 - ▶ “Pure Tone” : un son pur = “Nocif” => Toujours en PULSE, jamais en continu
 - ▶ “Warble Tone” : plus facile à reconnaître + en PULSE
- ▶ Présentation du son :
 - ▶ “Manuel” ou “Inversé”
 - ▶ Pulses multiples : 250 ou 500 msec
- ▶ (sur le AS 608e)
Fonction “Talk Forward”: Microphone intégré
 - ▶ Volume ajustable

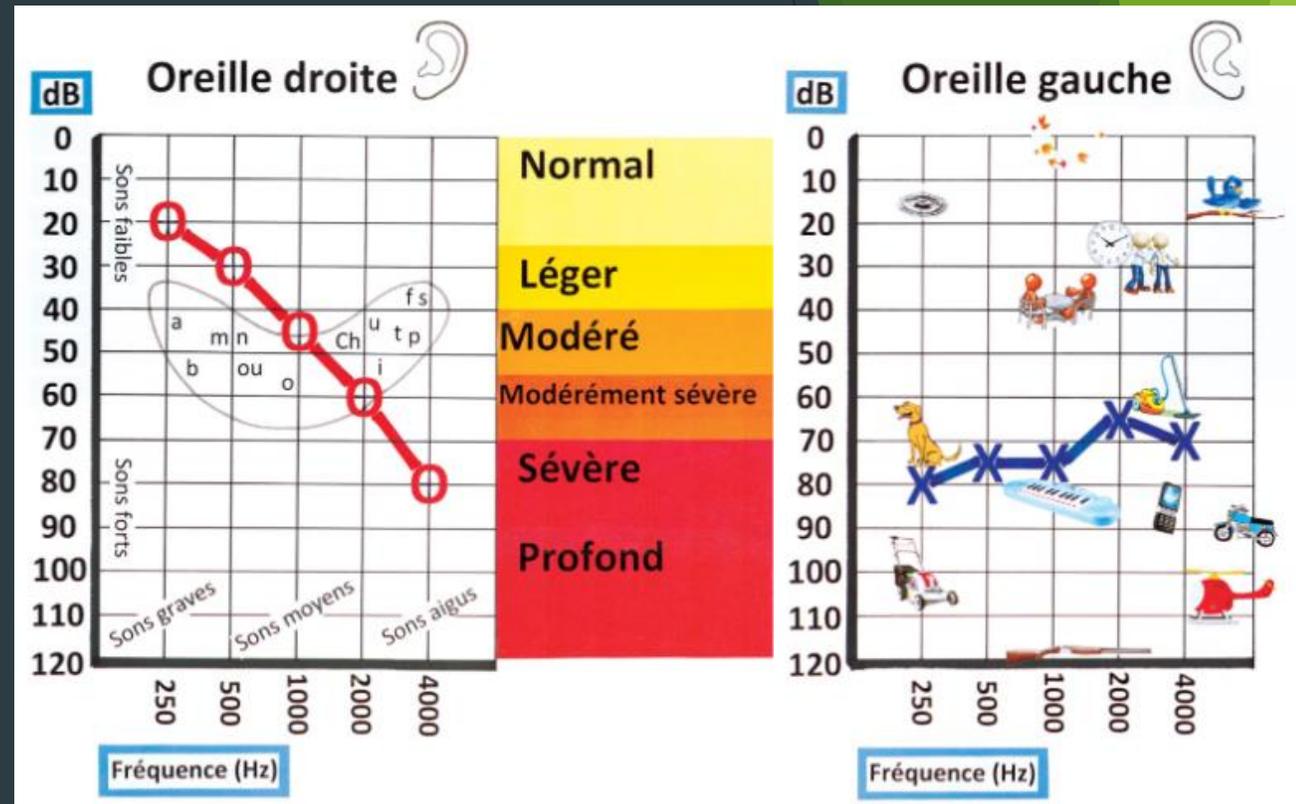
Comment lire un audiogramme ?

- ▶ Axe horizontale = les fréquences en Hertz (Hz)
 - ▶ Par octaves
 - ▶ 125 Hz - 250 Hz - 500 Hz - 1000 Hz (1kHz) - 2 kHz - 4 kHz - 8kHz
- ▶ Axe verticale = l'intensité en décibel (dB HL)
- ▶ **Notre audiogramme = dB HL**
 - ▶ 0 n'est pas 0



Comment lire un audiogramme

- ▶ Oreille dRoite = Rouge, symbole O
Oreille gauche = Bleu, symbole X
- ▶ L'audiogramme de DROITE se note dans le graphique de GAUCHE
 - ▶ 2 remarques sur cet audiogramme !
- ▶ Différence entre les 2 oreilles?
A partir de 5 dB de différence, le patient aura l'impression qu'une oreille est meilleure.
- ▶ 0 -> 20 dB = audition normale
- ▶ 20 -> 30 dB = perte légère (enrhumé, bouchon, ...)
- ▶ A partir de 30 dB de perte, on peut ressentir des problèmes de compréhension
- ▶ Après un événement, notre oreille interne souffrira d'un TTS = Temporary Treshold Shift
 - ▶ Les tests, le lundi après un weekend de "fête", peuvent donner des résultats divergents !!!



Connaître votre matériel: Comme vous voulez ...

- ▶ Selon les désirs/demandes de votre service, vous pouvez adapter quelques réglages afin de personnaliser votre audiomètre (ici l'exemple: le Interacoustics AS 608)
- ▶ Par exemple:
 - ▶ Langue
 - ▶ Faire apparaître uniquement les fréquences que vous devez tester
 - ▶ Niveau d'intensité de démarrage
- ▶ A retrouver dans le manuel ou online: <https://www.interacoustics.com/>

Le dépistage selon l'âge

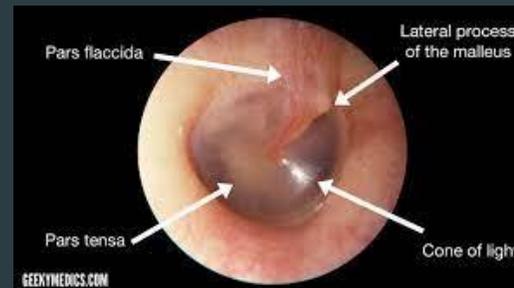
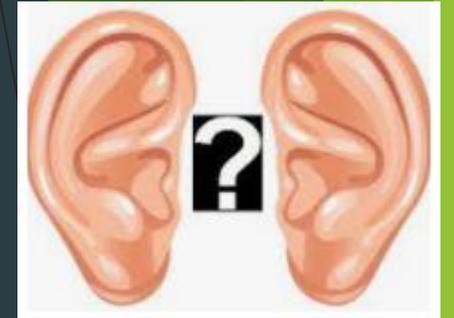
	± 2,5 ans - ± 5 ans	± 6 ans	> ± 7 ans
Fréquences à tester	2 ou 3 fréquences : (500 Hz) - 1000 Hz - 2000 Hz - (4000 Hz)	idem	Toutes les fréquences
Seuil à détecter	35 dB HL	30 dB HL	Le seuil effectif
Comment tester	Start à 1000 Hz à droite puis à gauche Puis 2000 Hz à droite puis à gauche	idem	Start à l'oreille meilleure ou à droite + Façon papillon (Butterfly method)
Procédure	Voir schéma	10 up - 10 down	5 up - 10 down
Réponse	En forme de jeu	En forme de jeu ou Lever la main	Lever la main ou Bouton "réponse patient"

- ▶ A différentier selon les capacités de l'enfant.
 - ▶ Age mental ≠ Age physique
 - ▶ Compréhension de la langue

Le dépistage selon l'âge

Avant le test

- ▶ Un endroit silencieux, sans distraction
- ▶ Installer l'audiomètre où les boutons et vos mains sont hors vue de votre enfant/étudiant
- ▶ Par quelle oreille commencer ?
 - ▶ Si l'enfant indique d'avoir une oreille meilleure à l'autre, vous commencez toujours à cette oreille
 - ▶ Sinon, on commence à l'oreille droite.
- ▶ Très important = otoscopie



Instructions

- ▶ Présenter les instructions **avant la mise en place des écouteurs**
 - ▶ Les écouteurs atténuent les sons externes, ce qui rend la compréhension de la parole plus difficile, en particulier pour les personnes jeunes et/ou possiblement malentendantes.
- ▶ Vérifier la compréhension des instructions
- ▶ Pendant le test, continuer à communiquer de façon non-verbale



Familiarisation

- ▶ Toujours présenter un **premier son** au dessus du seuil
- ▶ Entraîner la réaction de l'enfant/étudiant:
 - ▶ Déposer un jouet dans le conteneur (d'abord ensemble, puis l'enfant tout seul)
 - ▶ Lever la main
 - ▶ Pousser sur le bouton poussoir



Exemples d'instructions

- ▶ **En maternelle, les plus petits: très peu d'instructions verbales**
 - ▶ *On va jouer aux ballons. Tenons le ballon à l'oreille. Vous tenez la main de l'enfant avec votre main à l'oreille droite. Vous présentez un son de 1000 Hz à 50 dB en warble à droite. A ce moment, vous déposez le ballon dans la boîte. Vous répétez ceci quelques fois. Puis vous laissez la main de l'enfant et vous présentez le son. L'enfant devrait déposer le ballon tout seul maintenant.*
- ▶ **Pour des enfants plus âgés:**
 - ▶ *Tu entendras une famille d'oiseaux dans ton oreille. Dès que tu l'entends tu me montres l'oreille dans laquelle l'oiseau chante. Quand l'oiseau ne fait pas de bruit, tu laisses ta main en bas. OK? Vous présentez un son de 1000 Hz à 50 dB en warble à droite. Quand l'enfant lève la main, tu réagis positivement. Bravo. Fais bien attention, l'oiseau fera de moins en moins de bruit. Même quand il n'y a pas de son et l'enfant ne réagit pas, il est important de réagir: Très bien. Tu n'entends rien? Très bien. Rien à faire.*
 - ▶ *Tu entendras des sons. D'abord dans cette oreille (vous indiquez la droite), puis dans l'autre. Quand tu entends le son, tu lèves la main du côté où tu l'entends. Quand tu n'entends plus rien, tu baisses la main. On va essayer avant de démarrer le test. Vous présentez un son de 1000 Hz à 50 dB warble.*



Exemples d'instructions

► Pour les plus âgés:

- *Vous allez entendre une série de sons, d'abord dans une oreille, puis dans l'autre. Répondez au son en appuyant sur le bouton poussoir du moment où vous l'entendez et relâchez-le dès qu'il n'est plus audible. Certains sons seront très faibles, alors écoutez attentivement et répondez chaque fois que vous en entendez un. Vous demandez s'il y a des questions.*

► Réflexion sur l'audiométrie (dépistage ou clinique)

= un test subjectif

- coopération nécessaire => important de mettre à l'aise l'enfant/étudiant

- - Le résultat accepté = une tolérance de 5 dB => 10 dB de différence sur une fréquence possible



Le test



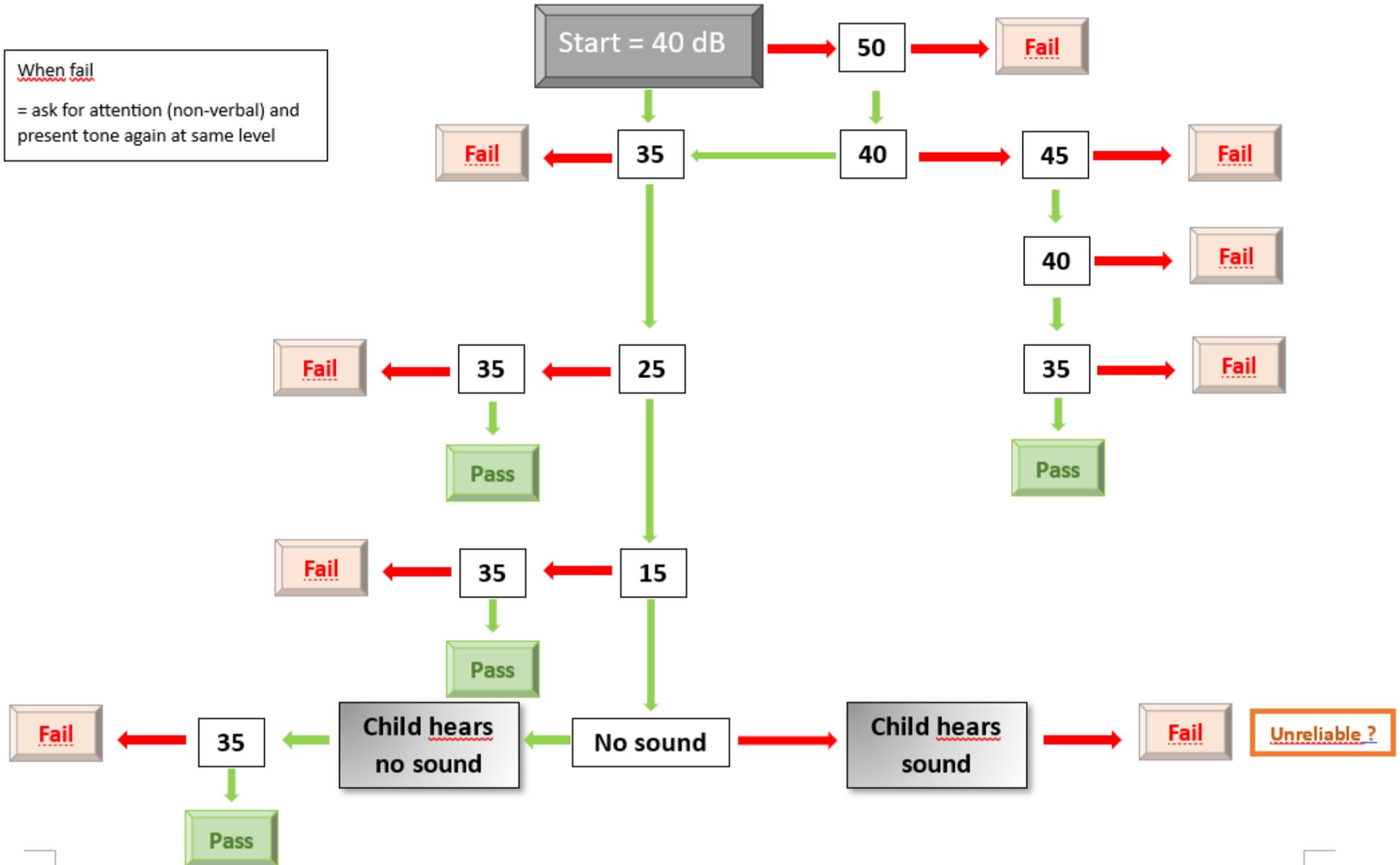
Le test

Procédure pour les plus jeunes



Protocol (smallest) children in preschool ($\pm 2,5y - \pm 5y$)

When fail
= ask for attention (non-verbal) and present tone again at same level



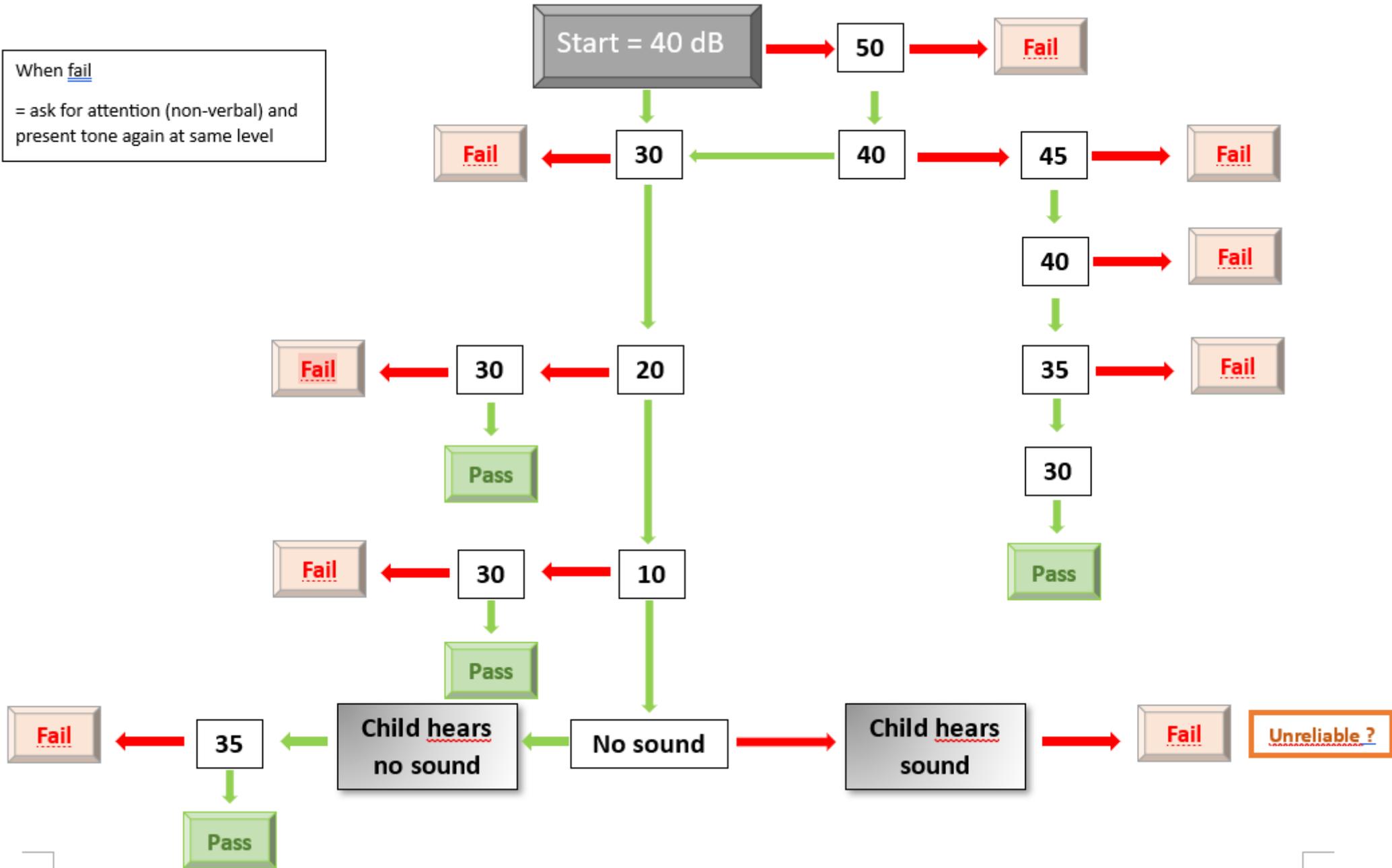
Le test

Procédure en première classe école primaire



Protocol children in first class primary school ($\pm 6y$)

When fail
= ask for attention (non-verbal) and present tone again at same level



Le test

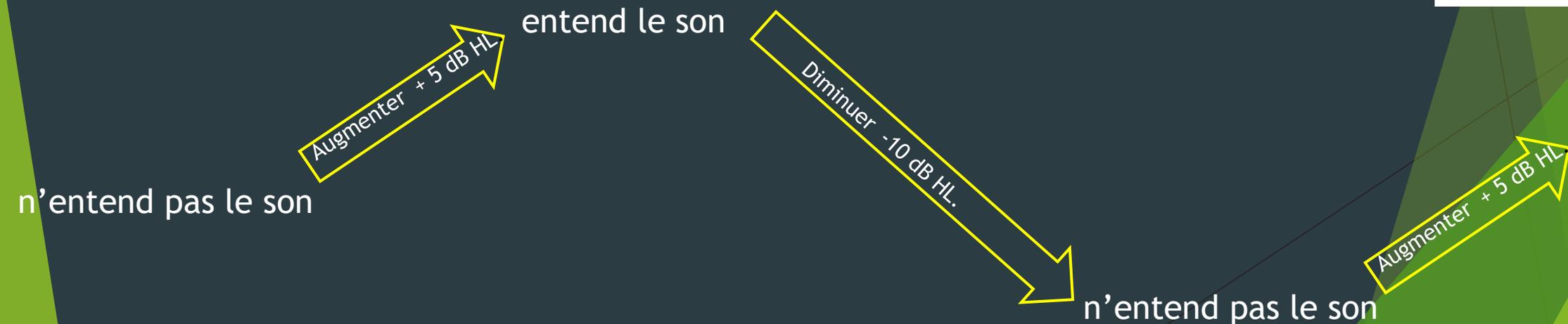
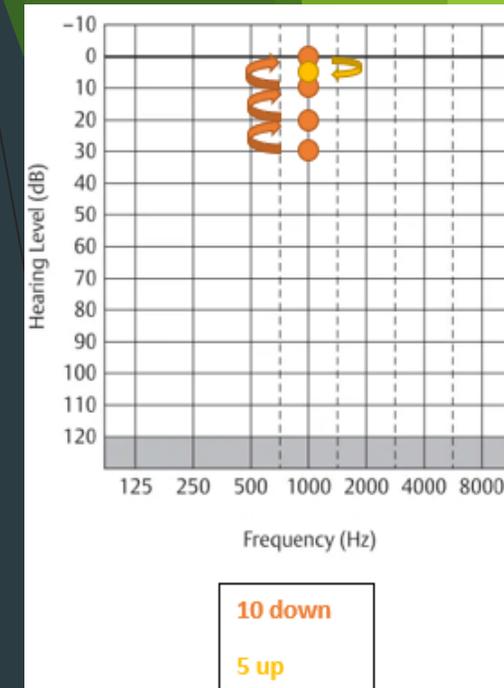
Procédure pour les plus âgés

- ▶ Vous commencez par la meilleure oreille, ou par default avec l'oreille Droite
- ▶ Le test commence par familiariser le patient avec une tonalité de test de 1000 Hz (de préférence pulsé, warble = plus facile à identifier et réduit les risques de fatigue auditive)
- ▶ Vous présentez d'abord un son de test d'une durée de 1 à 2 secondes à 30 dB HL, suivi d'un son de 50 dB HL si le son de 30 dB HL était inaudible
- ▶ Si le patient n'entend toujours pas le son de 50 dB HL, vous augmentez le niveau par paliers de 10 dB jusqu'à ce que le patient réponde.
- ▶ *L'intervalle entre deux présentations doit être variable.*

Le test

Procedure - Technique 5 up - 10 down

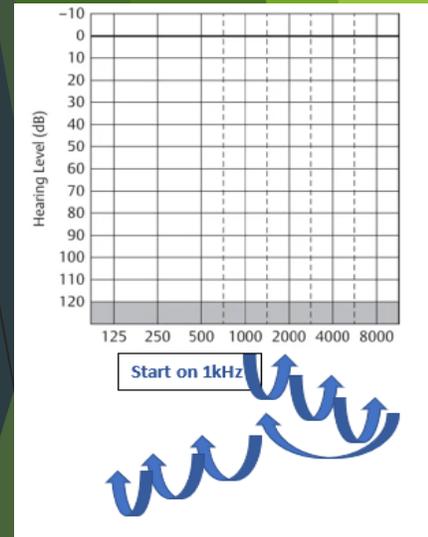
- ▶ Chaque fois que le patient n'entend pas le son (-), vous augmentez le niveau du son suivant de 5 dB, jusqu'à ce que le patient réponde
 - ▶ "5-up" après un "non"
- ▶ Chaque fois que le patient entend le son (+), vous diminuez le niveau du son suivant de 10 dB
 - ▶ "10-down" après un "oui"



Le test

Procédure - Séquence des fréquences

- ▶ Façon Papillon = Butterfly method:
 - ▶ Start 1000 → 2000 → 4000 → 8000 Hz
 - ▶ Nouveau test à 1000 → 500 → 250 Hz
- ▶ Pourquoi le “nouveau test à 1000 Hz” ?
 - ▶ A titre de vérification de la fiabilité
 - ▶ Le résultat doit se situer dans une fourchette de ± 5 dB par rapport au premier seuil à 1000 Hz dans cette oreille
 - ▶ Le meilleur résultat des deux sera considéré comme seuil correct
- ▶ Les semi-octaves (750, 1500, 3000 et 6000 Hz) devraient être testées quand vous testez une différence de ≥ 20 dB entre deux fréquences d'octave adjacentes
 - ▶ par exemple, 3000 Hz est testé si les seuils à 2000 et 4000 Hz diffèrent de 20 dB ou plus



Instrument de dépistage pour audiometrie pédiatrique = PA 5





Merci pour votre attention,

Bon weekend,

Saskia