

L'AUDITION

Apprivoiser la surdité, la comprendre et accompagner son enfant

**TRIANGLE WALLONIE
ASBL**

Services

d'Aide Précoce et

d'Aide à l'Intégration

pour

enfants déficients auditifs

Rue de la Procession, n°61
1310 La Hulpe
02 / 633 43 10

services@trianglewallonie.be



Bien chers parents,

Apprendre la surdité de son enfant, intégrer cette annonce et s'adapter au quotidien, éveille peut-être en vous un sentiment de solitude et de nombreux questionnements sur votre rôle parental.

Il est possible que vous vous posiez de multiples questions concernant sa vie quotidienne et son avenir, que vous cherchiez à comprendre et à vous adapter à cette nouvelle réalité.

Sachez que vous n'êtes pas seuls dans ce cheminement. Les équipes d'Aide Précoce et d'Aide à l'Intégration « Triangle Wallonie » vous proposent une série de brochures visant à vous informer pratiquement et simplement afin de vous aider à traverser les diverses étapes de votre parcours et celui de votre enfant.

Nous tenterons de vous éclairer: Qu'est-ce que la surdité ? Comment vais-je me faire comprendre ? Comment lui parler et lui dire tout ce que je désire lui partager ? Comment va-t-il nous comprendre ? Quel sera son avenir scolaire, son avenir relationnel, professionnel ? Comment pouvons-nous le soutenir ? En quoi est-il « différent » de nous ?...

Approcher la surdité commence par la compréhension de ce qu'est véritablement « être sourd ou malentendant » : Qu'est-ce qu'un audiogramme ? Quels sont les types de surdité et leurs degrés ? Quelles sont les possibilités de réadaptation ? Quel sera mon rôle de parent dans l'évolution et le développement de mon enfant?

Cette brochure « AUDITION » tente de clarifier avec vous ce nouveau monde dans lequel vous entrez de plain-pied.

Peut-être vous sentez-vous seuls, démunis, mais sachez que vous pouvez être accompagnés si tel est votre souhait. Nos services d'Aide Précoce et d'Aide à l'Intégration peuvent être à vos côtés durant ce parcours, sans oublier les équipes médicales et les intervenants extérieurs.

N'hésitez jamais à interpeller les spécialistes tant qu'une zone d'ombre subsiste dans votre compréhension.

Les équipes de Triangle Wallonie

TABLE DES MATIÈRES

1. COMMENT FONCTIONNE L'OREILLE ?	4
2. LES TYPES DE DÉFICIENCES AUDITIVES	5
3. LES DEGRÉS DE SURDITÉ	7
4. L'AUDIOGRAMME : comprendre et visualiser l'audition	8
5. PROTHÈSES AUDITIVES ET AIDES TECHNIQUES :	12
✓ LES CONTOURS D'OREILLE	13
✓ LES PROTHÈSES PAR CONDUCTION OSSEUSE	16
✓ L'IMPLANT COCHLÉAIRE	17
✓ AIDES TECHNIQUES : LES SYSTÈMES ÉMETTEUR – RÉCEPTEUR	20
6. LES EXAMENS EN BILAN PRÉ-IMPLANT	21
7. LA POSE DE L'IMPLANT COCHLÉAIRE ET SA PROGRAMMATION	23
8. IMPACT DES INFECTIONS ORL	24
9. IMPORTANCE DE L'AUDITION	25
10. CONSEILS	26
11. LES « SIGNES » VISIBLES DU HANDICAP	30

1. COMMENT FONCTIONNE L'OREILLE ?

Trois parties constituent l'oreille :

l'oreille externe, l'oreille moyenne et l'oreille interne.



L'oreille externe est formée :

- ✓ du pavillon
- ✓ du conduit auditif.

Sa mission est de conduire les ondes sonores via le conduit auditif jusqu'au tympan (membrane) qui vibre tel un tambour à leur contact.

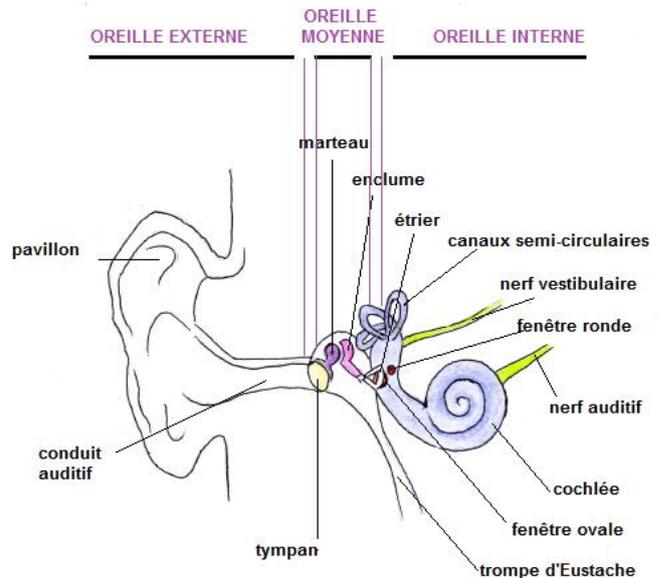
L'oreille moyenne se compose :

- ✓ du tympan
- ✓ de trois osselets : le marteau, l'enclume et l'étrier
- ✓ de la trompe d'Eustache

L'oreille moyenne est en contact avec l'oreille externe par le tympan et avec l'oreille interne par les fenêtres rondes et ovales.

Les vibrations transmises par le tympan actionnent les osselets : le marteau frappe l'enclume qui va lui-même mettre en mouvement l'étrier. La chaîne ossiculaire transmet « mécaniquement » ces vibrations aux liquides de la cochlée.

L'oreille moyenne a également pour mission d'équilibrer la pression de part et d'autre du tympan grâce à la trompe d'Eustache.



© Triangle Wallonie 2017-schémaoreille-

Troisième rôle : protéger l'oreille interne. Si l'oreille est soumise à des niveaux sonores trop élevés, le muscle de l'étrier va se contracter pour réduire la vibration et ainsi protéger l'oreille interne. Il s'agit du réflexe stapédien.

L'oreille interne se compose :

- ✓ du vestibule, responsable de l'équilibre
- ✓ de la cochlée : responsable de l'audition

Le rôle de la cochlée est de transformer la vibration des liquides en influx nerveux. Ce sont les cellules ciliées de l'organe de Corti qui assurent cette fonction. Les cellules ciliées communiquent l'information aux neurones cochléaires qui s'empressent de transmettre le message au cerveau via le nerf auditif.

Il reste alors au cerveau à recevoir et à interpréter les signaux reçus.

2. LES TYPES DE DÉFICIENCES AUDITIVES

On classe en **deux catégories les types de déficiences auditives** : les surdités de transmission et les surdités de perception.

Les surdités de transmission

Les déficiences auditives de transmission concernent les régions de l'oreille externe (pavillon et conduit auditif) et/ou de l'oreille moyenne (tympa et osselets). La perte ne dépasse pas 60 dB (décibels), elle est donc qualifiée de légère à modérée.

Pour diverses raisons, les vibrations sonores ne parviennent pas correctement à l'oreille interne.

Origine des surdités de transmission :

- ✓ Malformation congénitale diagnostiquée dès la naissance : anomalies de l'oreille externe, absence de conduit auditif, conduit auditif partiellement fermé, absence de pavillon...
- ✓ Anomalie dans le fonctionnement des osselets : blocage ou destruction de la chaîne des osselets...
- ✓ Infections de l'oreille moyenne entraînant l'apparition de liquide derrière le tympan : otites séro-muqueuses, otites chroniques.
- ✓ Accumulation de cérumen...
- ✓ Anomalie du fonctionnement de la trompe d'Eustache...

Une grande majorité des enfants est atteinte un jour ou l'autre d'une infection de l'oreille moyenne. La plupart de ces infections sont traitées et sans conséquences auditives graves. Dans certains cas, elles peuvent engendrer une surdité temporaire entraînant des retards de développement du langage.

Dans d'autres cas, l'oreille moyenne est réellement endommagée et une surdité auditive permanente est alors avérée.

Nombre de ces surdités de transmission sont opérables. Dans certains cas, ce n'est toutefois pas possible et un appareillage sera alors proposé.

Les surdités de perception (neurosensorielles)

Les déficiences auditives neurosensorielles concernent l'oreille interne. Le son est transmis à la cochlée mais les cellules ciliées qu'elle abrite sont endommagées, en trop faible nombre voire absentes. Les ondes sonores ne peuvent être converties en signaux électriques et transmises au cerveau.

Il est également possible que le nerf auditif dysfonctionne et ne puisse correctement mener l'information au cerveau. Dans un nombre de cas plus rares, les aires auditives cérébrales peuvent être lésées.

Origine des surdités de perception :

- ✓ Surdités héréditaires
- ✓ Surdités acquises : suite à certaines maladies (méningite, oreillons...) et dans le cas de la prise de médicaments toxiques pour l'oreille.
- ✓ Surdités post-traumatiques
- ✓ Causes infectieuses (CMV, toxoplasmose...) ou inflammatoires
- ✓ Exposition trop longue à des bruits intenses
- ✓ Vieillesse (presbycusis)

La survenue d'une surdité peut être progressive comme brusque. Il arrive aussi que l'audition se dégrade au cours du temps ou se révèle fluctuante.

Ces surdités sont appareillables ou peuvent bénéficier de la pose d'un implant cochléaire dans la grande majorité des cas.

Les surdités mixtes

Les surdités mixtes se composent d'une surdité de transmission et de perception, ceci parfois même au niveau de la même oreille.

Chaque situation est unique...

Précisons que la surdité peut n'atteindre qu'une seule oreille, il s'agit d'une **surdité unilatérale**. La **surdité bilatérale** concerne des pertes auditives aux deux oreilles. Ces déficiences peuvent être symétriques (pertes sensiblement les mêmes des deux côtés) ou asymétriques (pertes différentes d'une oreille à l'autre).

L'âge de l'apparition de la surdité est un facteur important pour l'évolution de l'enfant.

En effet, les répercussions sur le développement du langage sont différentes si la surdité apparaît avant ou après l'acquisition du langage.

Un enfant dépisté très jeune, est pris en charge très tôt sur le plan prothétique.

Depuis 2007 en Belgique francophone, un **dépistage néo-natal** est organisé dans les maternités. C'est le test des otoémissions (OEA) qui y est pratiqué. Il consiste à placer dans le conduit auditif externe une petite sonde qui va mesurer objectivement l'activité de la cochlée, organe de l'audition de l'oreille interne. Ce test a pour objectif de dépister des surdités supérieures à 30 – 40 dB. Il est indolore pour l'enfant.

Le site : www.depisatageneonatal.be divise la population en 2 :

- **Avec facteur de risque de surdité** : 1 à 2 % de surdité bilatérale dans la population à risque de surdité. Toutefois, si on ne teste que les enfants à risque, seuls 50% des enfants sourds sont diagnostiqués.
- **Sans facteur de risque** : 1 à 4 cas pour 1000 de surdité unilatérale ou bilatérale, de déficience légère à profonde à la naissance.

Les statistiques générales indiquent des chiffres entre 1 et 3 pour mille enfants avec déficience auditive (de tout type et degré, unilatérale ou bilatérale).

Un suivi particulier et des tests sont proposés aux enfants déclarés positifs au test à la naissance, afin d'affiner l'observation de leur audition.

Certains enfants sont atteints de neuropathie auditive

Il s'agit d'une déficience auditive neurosensorielle particulière. La neuropathie, comme son nom l'indique, affecte le nerf auditif. L'atteinte peut se situer tant à la jonction entre le nerf et la cellule ciliée de l'oreille interne, que sur le trajet du nerf lui-même.

On observe dans ces cas, une mauvaise synchronisation des influx nerveux au niveau du nerf cochléaire, ce qui entraîne une **désynchronisation auditive** altérant la perception de la parole.

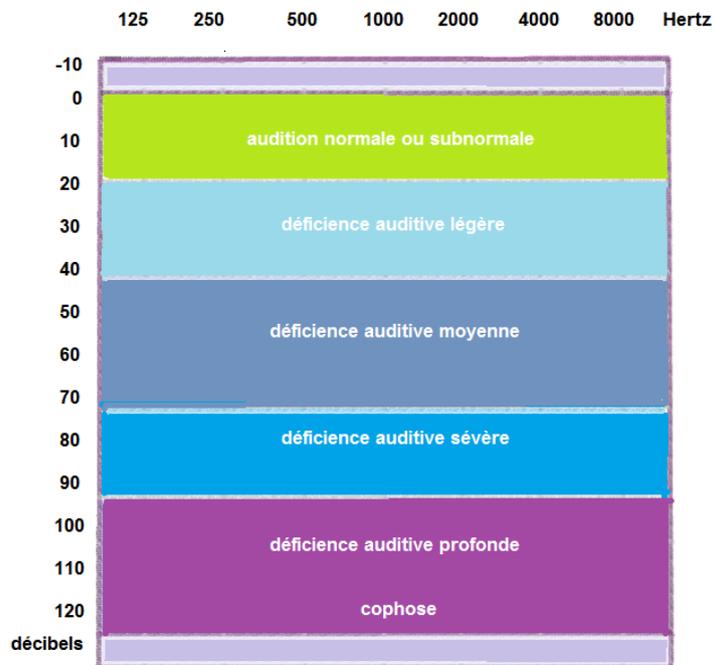
La neuropathie est prise en charge sur le plan prothétique et nécessite un accompagnement spécifique.

Une brochure consacrée à la neuropathie auditive sera disponible sur notre site Internet.

3. LES DEGRÉS DE SURDITÉ

CLASSIFICATION AUDIOMÉTRIQUE DES SURDITÉS

Selon le BIAP (Bureau International d'Audiophonologie) : Recommandation BIAP 02/1 bis.



© Triangle Wallonie 2017-audiogrammeclassifisurdités-

I. Audition normale ou subnormale

La perte tonale moyenne ne dépasse pas 20 dB.

Il s'agit éventuellement d'une atteinte tonale légère sans incidence sociale.

II. Déficience auditive légère

La perte tonale moyenne est comprise entre 21 dB et 40 dB.

La parole est perçue à voix normale, elle est difficilement perçue à voix basse ou lointaine.

La plupart des bruits familiers sont perçus.

III. Déficience auditive moyenne

Premier degré : la perte tonale moyenne est comprise entre 41 et 55 dB.

Deuxième degré : la perte tonale moyenne est comprise entre 56 et 70 dB.

La parole est perçue si on élève la voix. Le sujet comprend mieux en regardant parler. Quelques bruits familiers sont encore perçus.

IV. Déficience auditive sévère

Premier degré : la perte tonale moyenne est comprise entre 71 et 80 dB.

Deuxième degré : la perte tonale moyenne est comprise entre 81 et 90 dB.

La parole est perçue à voix forte près de l'oreille. Les bruits forts sont perçus.

V. Déficience auditive profonde

Premier degré : la perte tonale moyenne est comprise entre 91 et 100 dB.

Deuxième degré : la perte tonale moyenne est comprise entre 101 et 110 dB.

Troisième degré : la perte tonale moyenne est comprise entre 111 et 119 dB.

Aucune perception de la parole.

Seuls les bruits très puissants sont perçus.

VI. Déficience auditive totale - Cophose

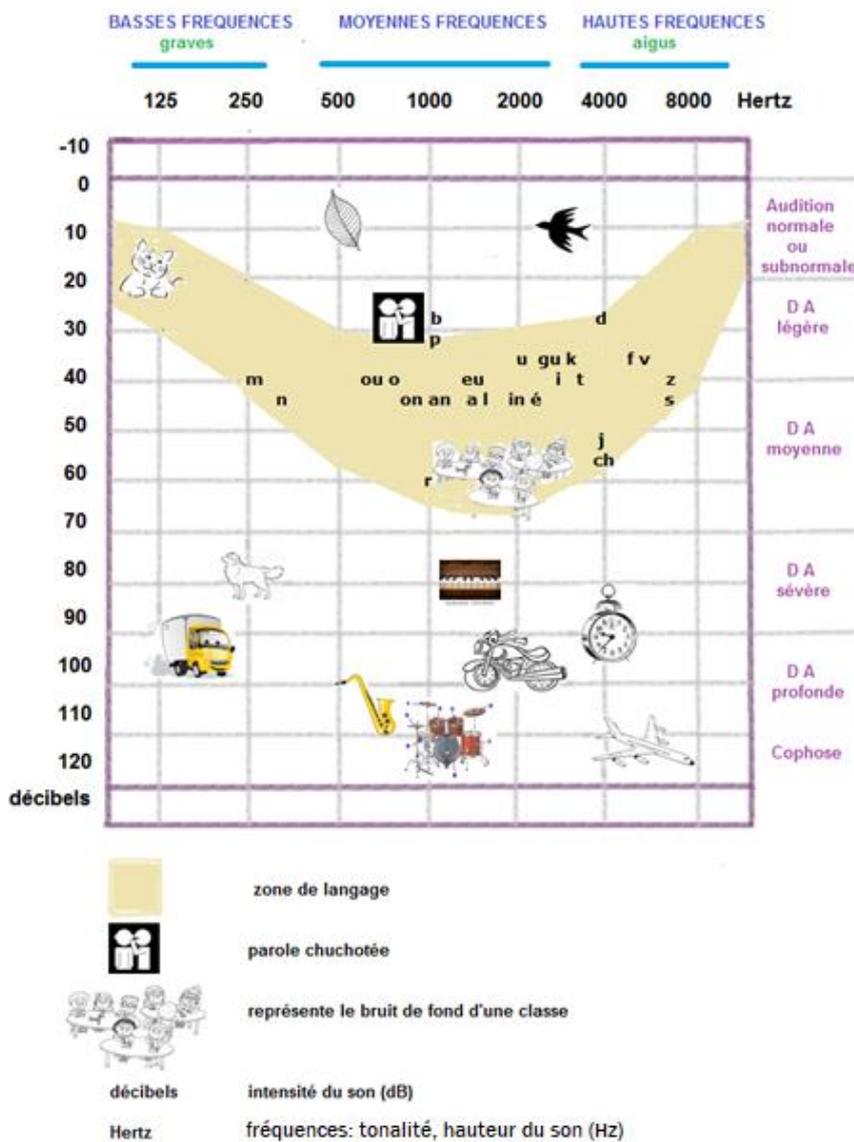
La perte moyenne est de 120 dB.

Rien n'est perçu.

4. L'AUDIOGRAMME : COMPRENDRE ET VISUALISER L'AUDITION

Lors de la période de diagnostic, l'enfant consulte un **ORL et un audiologue-audicien** (professionnel qui mesure l'audition et adapte les appareillages prothétiques).
 Il effectue une mesure de l'audition de l'enfant au niveau des deux oreilles.
 Cela est représenté par l'**audiogramme**.

Voici un audiogramme représentant le spectre de l'audition humaine.



Les chiffres repris au-dessus du graphique représentent les **fréquences** (hauteurs de sons) comprises entre 125 et 8000 Hertz. (des plus graves (125 Hz) aux plus aigus (8000 Hz)).

La zone du langage couvre quant à elle les fréquences comprises entre 250 et 8000 Hz.

Les chiffres repris à gauche de l'audiogramme indiquent **l'intensité** des sons mesurés en décibels (dB – volume).

Zéro dB ne signifie pas le silence mais correspond au son le plus faiblement perçu par une oreille fonctionnelle.

La zone conversationnelle se situe entre 20 et 65 dB lorsqu'il n'y a pas de bruits environnants.

Vers 90-100 dB, il s'agit de bruits plus intenses comme le moteur d'un camion ou d'une moto bruyante.

A 120 dB, le son est extrêmement fort (ex : décollage d'un avion). Cette intensité est insupportable pour l'oreille et peut entraîner des dégâts irréversibles.

LES TESTS AUDITIFS EN CABINE

Divers tests auditifs sont présentés à l'enfant, en fonction de son âge, de son développement cognitif, moteur et langagier.

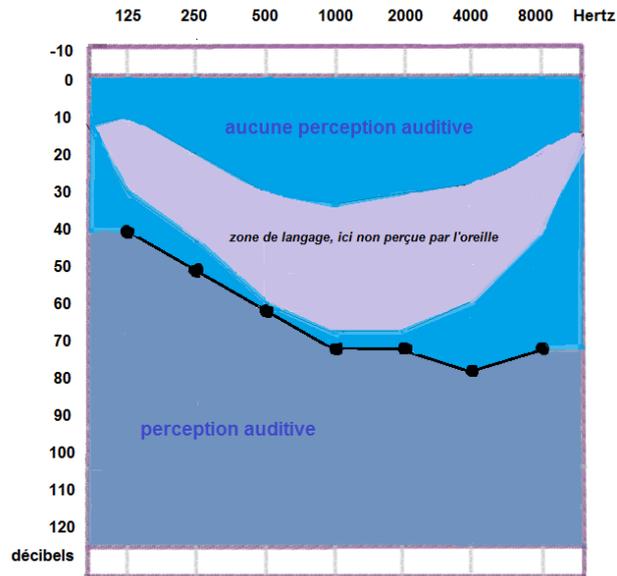
Lors de ces tests, l'audiologue-audicien présente une palette de sons, calibrés en fréquence et en intensité.

Les sons les plus faibles perçus pour chaque fréquence sont notés sur l'audiogramme : il s'agit du **seuil auditif**. En visualisant ainsi ce seuil, nous pouvons appréhender la réalité de ce que l'enfant perçoit, oreille nue.

Lorsque l'enfant est appareillé, de nouveaux tests sont effectués afin de visualiser sur l'audiogramme le **gain prothétique**. Nous estimons alors ce que l'enfant perçoit grâce à ses aides auditives.

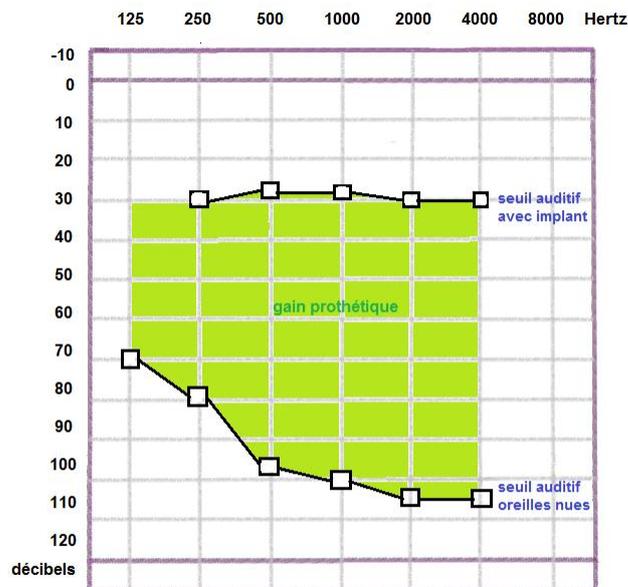


Exemple d'audiogramme indiquant le **seuil auditif** (ligne noire), d'un enfant non appareillé.
 En bleu grisé, les restes d'audition.
 En bleu vif, ce qu'il n'entend pas.



© Triangle Wallonie 2017-audiogrammeseuilauditif-

Exemple d'audiogramme représentant **le seuil auditif** et le **gain prothétique**.



© Triangle Wallonie 2017-audiogrammegainprothétique-

Tous ces examens s'étalent sur plusieurs rendez-vous :

- ✓ Temps d'observation et de testing du tout petit avant d'obtenir le seuil auditif.
- ✓ Temps d'appareillage et d'adaptation prothétique.

Les parents sont appelés à investir pas mal de temps en rendez-vous chez l'audiologue-audicien et l'ORL.

Malgré la sophistication technologique de plus en plus poussée des appareils auditifs, la qualité des sons émis ne restitue pas une audition « normale ».
Un enfant appareillé à l'aide d'une prothèse auditive ou d'un implant cochléaire gardera toujours une perte auditive au moins légère en portant sa ou ses prothèses.

Les aides auditives apportent à l'enfant sourd une amplification de ce qu'il entend (quantitatif) et une gamme la plus large « possible » de fréquences (qualitatif), susceptibles de donner un accès maximal à l'information sonore et langagière. **L'enfant sourd appareillé ne devient pas un enfant entendant.** Il doit apprendre à analyser les nouvelles informations auditives qu'il reçoit, souvent plus tardivement que les autres, informations souvent différentes, moins riches par rapport à une oreille fonctionnelle.

5. PROTHÈSES AUDITIVES ET AIDES TECHNIQUES

Vivre avec un enfant sourd au sein de sa famille ou en milieu d'accueil (classe, crèche...) nécessite une connaissance minimale des aides auditives et de leur fonctionnement. De manière générale, ce sont les parents qui sont informés par l'audiologue-audicien et qui se chargent d'en expliquer le maniement à tout intervenant extérieur.

Pour les surdités moyennes et sévères, les appareils auditifs sont une aide précieuse pour gérer les situations de la vie quotidienne mais des aides visuelles et des conditions d'audition adaptées sont nécessaires pour favoriser le confort de compréhension de l'enfant.

Pour les surdités sévères et profondes, malgré l'amélioration de l'audition apportée par les prothèses ou implants, il est utile de compléter les informations par des aides visuelles (langue des signes, aides à la lecture labiale...). A ce jour, même les appareillages les plus développés technologiquement ne restaurent pas une audition « normale ». Ils ne peuvent se substituer aux cellules ciliées déficitaires, au nerf auditif endommagé ni

corriger l'aptitude du cerveau à interpréter ou à décoder. Ce que l'enfant perçoit auditivement est différent de ce qu'un entendant perçoit naturellement.

L'adaptation prothétique prend du temps : l'enfant doit pouvoir accepter sa ou ses prothèses/implants, le/les porter couramment afin de développer ses capacités perceptives. Le soutien et la motivation parentale sont un facteur déterminant pour le succès du port des prothèses. Dans cette phase de découverte et de plaisir, il est utile d'observer les réactions auditives de l'enfant et noter ses évolutions. L'adaptation prothétique s'effectue pas à pas pour permettre à l'enfant de s'y accoutumer.

On distingue diverses étapes dans le développement de la perception auditive :

- **La perception :** j'entends, je n'entends pas.
- **La discrimination :** je distingue la différence entre différents sons. Dites-moi ce que je perçois et dites-moi ce que c'est...
- **L'identification :** je perçois et décède le message et/ou l'origine du bruit : ex : le chant de l'oiseau, le bruit d'un sachet plastique...
- **La compréhension :** je comprends ce qu'on me dit.



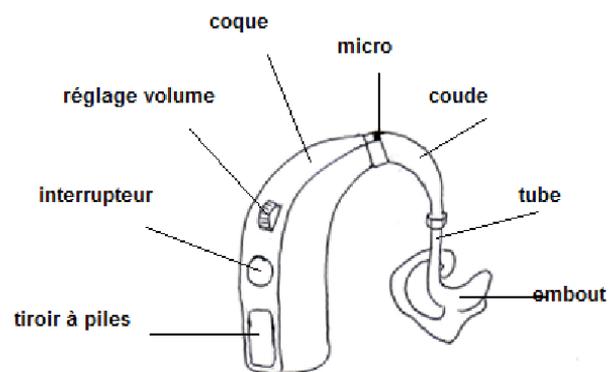
1. LES CONTOURS D'OREILLE

Les contours d'oreille sont la plupart du temps proposés aux enfants ayant des atteintes moyennes et sévères. Ils sont également portés par les enfants atteints de surdités profondes en attente d'une pose d'implant cochléaire.

Il existe plusieurs types d'appareils auditifs qui varient en fonction de leurs qualités acoustiques. L'audiologue-audicien choisira les contours d'oreille en fonction de la surdité spécifique de l'enfant.

Leurs formes peuvent se décliner différemment tout en présentant des caractéristiques techniques variées : intra-auriculaires, petits contours d'oreille, contours d'oreille plus grands...

Le dessin ci-dessous représente une prothèse « type ».



© Triangle Wallonie 2017- prothèseauditive-

Comment fonctionne l'appareil auditif ?

Les sons sont captés et transmis à l'oreille par l'embout.

Ils passent par les voies naturelles de l'audition.

Le réglage permet de rétablir au mieux la perception des sons en fonction de la perte auditive qui est propre à chaque oreille.

Un entretien régulier doit être réalisé par l'audicien : changement de filtres, de tygon, nettoyage en profondeur de l'appareil...

Le contour d'oreille fonctionne avec une **pile** qu'il est nécessaire de remplacer régulièrement. Il est utile d'en prévoir une **réserve** chez soi, en classe... afin que les prothèses ne s'arrêtent de fonctionner. Il est intéressant de **ranger** les appareils toujours au même endroit afin que l'enfant puisse les réclamer.

Il est important de veiller :

- Au **nettoyage de l'embout**, car s'il est bouché par du cérumen, l'appareil sifflera (effet Larsen) et ne transmettra pas correctement le son amplifié.
- Au **remplacement** ponctuel de l'embout car l'oreille de l'enfant grandit.
- Au bon **positionnement de l'embout** dans l'oreille. En effet, il doit obturer l'oreille de manière étanche sans quoi, il risque de siffler et de perturber l'audition.

L'appareil auditif amplifie tous les sons ambiants, ce qui peut rendre difficile la compréhension de l'information dans le bruit. C'est très récurrent en situation scolaire, lors d'un repas partagé à plusieurs, en situation de groupe...

La présence de bruit de fond diminue considérablement la précision auditive. Nous verrons plus loin, comment pallier au mieux à ces situations fréquentes et très gênantes.

Assurer les aides auditives :

Lorsque votre enfant recevra ses aides auditives, il est très indiqué de les assurer. Renseignez-vous auprès de l'assistant social du Centre d'Audiophonologie.

2. LES PROTHÈSES PAR CONDUCTION OSSEUSE

Les prothèses par conduction osseuse sont utilisées dans le cas de **surdités de transmission**, de surdités mixtes ou unilatérales.

Il existe une large gamme technologique évoluant rapidement dans le temps. Le choix de la meilleure alternative prothétique pour l'enfant est discuté entre l'ORL et les audiologues-audiciens.

Les prothèses par conduction osseuse sont équipées d'un **vibrateur** posé sur l'os mastoïdien. Ce vibreur est maintenu par un bandeau (**softband**) et transmet la vibration du son via l'os mastoïdien.

Dès l'âge de 6 ans, on peut choisir de fixer ce système soit en **percutané** soit en **sous-cutané aimanté**.

L'ORL et l'audiologue-audicien vous expliqueront en détail la technologie et la pose de ces diverses prothèses.



Exemple d'une prothèse percutanée

3. L'IMPLANT COCHLÉAIRE

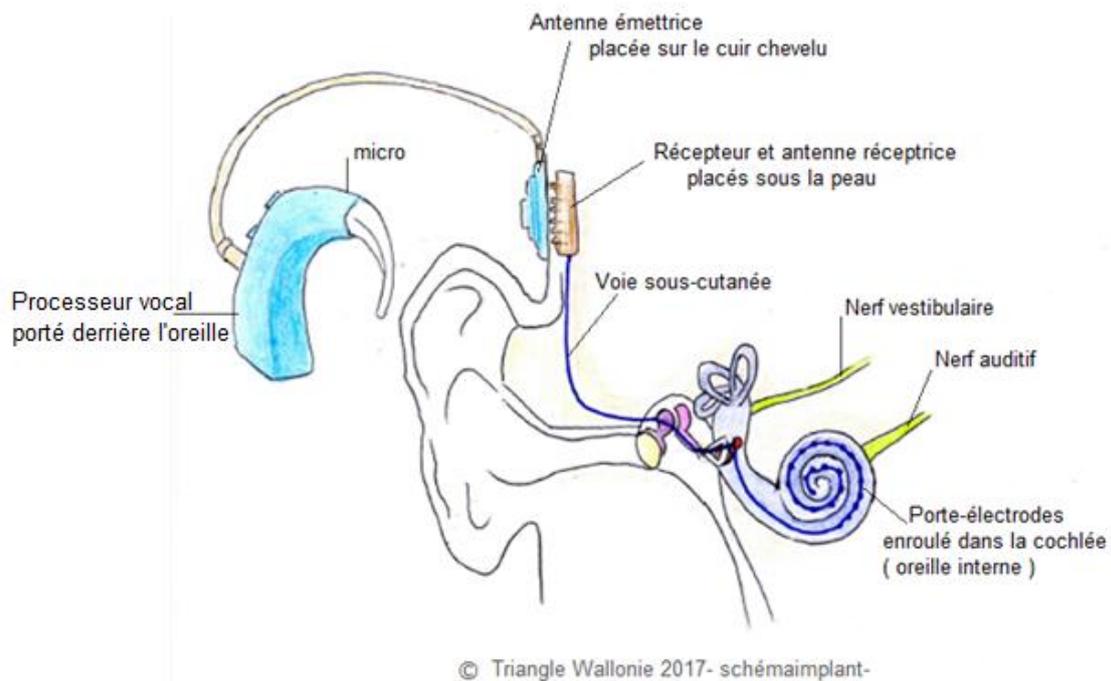
L'implant cochléaire est destiné aux personnes atteintes d'une déficience auditive supérieure à 85 dB, (surdités sévères et profondes) sans malformation majeure de la cochlée (ce qui empêcherait l'insertion des électrodes) et pour qui un appareillage conventionnel ne permet pas un gain prothétique satisfaisant.

Chez l'enfant de moins de 12 ans, il est également possible d'obtenir un remboursement pour un implant cochléaire si une oreille a une perte auditive supérieure à 85dB et l'autre oreille une perte auditive supérieure à 65dB. Dans ce cas, il est fréquent que l'enfant porte un implant cochléaire d'un côté et un contour d'oreille de l'autre côté.



L'implant est composé de 2 parties :

- ✓ La **partie interne** est insérée sous la peau, derrière l'oreille. Elle est composée d'un récepteur – décodeur, d'un aimant et d'un porte-électrodes introduit dans la cochlée. Sa mise en place nécessite une chirurgie, sous anesthésie générale.
- ✓ La **partie externe** est composée du processeur vocal et de l'antenne émettrice. Cette dernière est posée sur la peau par un système d'aimant qui lui permet de se poser au-dessus de la partie interne. Le processeur vocal, quant à lui, se place derrière le pavillon de l'oreille. Il capte le son par le micro et code le son de façon digitale. Cette partie peut ressembler à un contour d'oreille mais la technologie offre d'autres possibilités actuellement.



- ✓ Le processeur de sons, équipé d'une batterie à recharger régulièrement, capte le signal via les microphones. Il nettoie le signal pour ne ressortir que la partie utile du message sonore. Ensuite, il transforme le signal acoustique en un code numérique. Ce code numérique est alors transmis à l'implant via l'antenne.
- ✓ L'antenne interne décode les signaux numériques en impulsions électriques et les transmet au faisceau d'électrodes placé dans la cochlée. Les électrodes stimulent les fibres du nerf auditif et les impulsions sont transmises au cerveau qui les interprète comme des sons.

4. AIDES TECHNIQUES POSSIBLES en plus des aides auditives :

LES SYSTÈMES ÉMETTEUR- RÉCEPTEUR Système FM / Système sans fil (2,4 GHz)

La classe est un lieu où l'environnement sonore peut être soumis à beaucoup de variations d'intensité : passage du silence à d'importants bruits de fond. Dans ces conditions, l'enfant sourd, même appareillé, éprouve de grandes difficultés à comprendre le langage oral, la voix de l'enseignant étant souvent couverte par les bruits ambiants.

Les aides auditives, malgré un certain tri des bruits, amplifient tous les sons, et donc également l'ensemble des bruits présents.

Deux aides techniques systèmes émetteur – récepteur, **le système FM et le système sans fil (2,4 GHz)** permettent de remédier en partie à ce problème. Ils sont en mesure de réduire le bruit ambiant, de diminuer les problèmes de réverbération et de distance en envoyant le son directement de l'émetteur au récepteur porté par l'enfant.

Le système FM transmet le son émis en fréquences radio aux prothèses ou implants cochléaires. L'enfant porte un **récepteur** autour du cou ou directement placé sur ses aides auditives. Le micro (**émetteur**) est porté par une personne ou placé sur une table en mode multidirectionnel. Ce système fonctionne à longue distance au travers des murs.

Avec la **technologie sans fil (2,4 GHz)**, l'enfant ne doit plus porter de récepteur supplémentaire. Le micro est porté par le locuteur qui transmet le son directement (sans fil) dans les prothèses de l'enfant. L'émetteur peut également être placé au milieu d'une table pour les repas en famille ou lors d'un travail de groupe afin de capter toutes les voix présentes. A longue distance, les murs sont un obstacle pour le son.

L'enseignant porte le micro verticalement près de son visage. L'enfant perçoit les sons et messages verbaux par ses appareils / implants. La voix de l'enseignant est perçue comme s'il était tout proche de l'enfant, tout en atténuant les sons environnants.

Le port du système FM / système sans fil est adapté en fonction des activités : rassemblements, explications de consignes, lectures de livres, d'histoires, cours en frontal, lors des activités en groupe ou lorsque les enfants doivent s'exprimer à tour de rôle (le micro peut circuler ou être placé au centre du groupe afin que l'enfant sourd perçoive mieux.

Les parents peuvent également l'utiliser : lors de cours de sports, lors d'une balade à vélo, pour appeler l'enfant qui se trouve dans sa chambre, dans des situations spécifiques de la vie quotidienne...

Ces aides techniques sont compatibles avec les téléphones, télévision, tablettes, matériel hi-fi...

Les parents reçoivent toutes les informations de leurs maniements par l'audiologue-audicien et les transmettent aux intervenants extérieurs : enseignants, logopèdes, aides pédagogiques...

6. LES EXAMENS EN BILAN PRÉ-IMPLANT

Le projet d'implant cochléaire demande un temps de réflexion et la mise en route d'un bilan multidisciplinaire : **LE BILAN PRÉ-IMPLANT**. Actuellement on propose l'implant cochléaire chez de très jeunes enfants afin de profiter de la plasticité cérébrale, de leur capacité à développer une audition fonctionnelle le plus tôt possible.

La plupart de ces examens sont également effectués dans le cadre du bilan audiolinguistique réalisé lors du diagnostic.

Le temps du bilan est un temps de réflexion à vivre en famille avec le soutien des professionnels. C'est un temps de clarification bien nécessaire, d'évaluation qui permet la prise de décision de la meilleure alternative prothétique pour la meilleure réhabilitation auditive possible.

Cette série d'examens prend un certain temps et mobilisera beaucoup de votre énergie. Voici ce qui est habituellement programmé :

Le bilan audiométrique se passe en cabine audiométrique chez l'audiologue-audicien. Il vise à déterminer *le seuil auditif* de l'enfant (voir chapitre précédent). Les tests *d'audiométrie tonale* (réaction aux sons envoyés par l'audiologue) sont répétés afin de confirmer les résultats obtenus. *L'audiométrie vocale* est réalisée en fonction de l'âge afin d'évaluer et d'affiner l'intelligibilité de la parole (compréhension de la parole par l'enfant).

La tympanométrie est réalisée par l'audiologue-audicien. Ce test a pour but de vérifier le bon fonctionnement de l'oreille moyenne : du tympan et de la chaîne ossiculaire.

L'examen otologique est effectué par le médecin ORL. Il vérifie que l'enfant n'a pas d'infection au niveau de l'oreille moyenne. Si c'est le cas, il prescrit un traitement permettant de soigner l'infection avant la pose de l'implant.

L'examen vestibulaire vise à évaluer la fonction vestibulaire (récepteur de l'équilibre situé dans l'oreille interne). Ce test peut donner une indication de préférence d'implantation d'un côté plutôt que de l'autre. L'audiogramme sera également un élément décisif dans ce choix.

Les examens d'imagerie médicale sont réalisés sous anesthésie générale chez les petits enfants, au cours d'un rendez-vous groupé sur une matinée. (Aussi réalisé dans le cadre d'un bilan audio mais il peut s'avérer moins urgent).

- **Le Scanner** permet de vérifier les rochers ;
- **L'IRM (ou RMN)** visualise l'intégrité ou non, de la cochlée ainsi que celle des voies nerveuses périphériques et centrales.

Les PEA (Potentiels Evoqués Auditifs) étudient le fonctionnement des voies nerveuses de l'oreille et du cerveau.

Le bilan logopédique teste l'enfant, en fonction de son âge de développement et du moment de l'apparition de la surdité.

S'il s'agit d'un nourrisson, le logopède observe ses capacités communicationnelles, son babil, les interactions qu'il vit avec ses parents...

Si l'enfant est plus âgé, il détermine les tests à passer et observe comment l'enfant communique avec son entourage, évalue son niveau de langage : sa compréhension et son expression.

L'aspect verbal et non verbal (gestes, pointages, regard, mimiques...) sont pris en compte dans cette évaluation qualitative.

Le bilan psychologique : Le psychologue rencontre les parents et l'enfant pour les entendre au sujet de leurs vécus et questionnements. Il est disposé à les accompagner et à les informer. La pose de l'implant entraîne une prise en charge de l'enfant particulière. Il est important d'évaluer avec les parents la faisabilité de ce suivi.

L'équipe du Centre d'Audiophonologie. Sur base des données récoltées, l'équipe se réunit pour analyser la pertinence de la pose d'un implant cochléaire et donne aux parents un avis éclairé quant au projet.

Ce sont toujours les parents qui sont décideurs et donnent leur accord final.

Si le projet de l'implant est confirmé, les parents et l'enfant rencontrent **le chirurgien** et **l'anesthésiste** afin de préparer l'opération.

Le chirurgien explique de manière précise en quoi consiste l'intervention, l'oreille qu'il implantera (une ou deux), les risques possibles, les bénéfices attendus, les soins pré et post-opératoires, la durée de l'intervention, le temps d'hospitalisation... L'anesthésiste, quant à lui, vous interrogera sur les antécédents de l'enfant et vous informera notamment du temps de l'anesthésie prévu...

L'équipe médicale vous demandera de vacciner l'enfant contre la méningite.



- **L'implant cochléaire ne restitue pas une audition « normale », comme des lunettes restitueraient une vision « normale ».**
- **Les résultats obtenus peuvent varier beaucoup d'un enfant à l'autre.**
- **Il est essentiel de savoir qu'une prise en charge longue en logopédie devra être assidument suivie pour que l'enfant bénéficie au maximum des bienfaits de l'implant cochléaire.**
- **Une collaboration entre équipes médicales, paramédicales, aide précoce et école ou lieux d'intégration, est vivement souhaitée pour répondre au mieux aux besoins de l'enfant.**

7. LA POSE DE L'IMPLANT COCHLÉAIRE ET SA PROGRAMMATION

La pose de l'implant cochléaire nécessite une intervention chirurgicale, pratiquée par des équipes spécialisées. Cette opération est courante actuellement. En général, l'hospitalisation dure d'un à trois jours.

Trois ou quatre semaines après l'intervention, la programmation de l'implant débute. L'audiologue-audicien règle progressivement chaque électrode pour un confort maximal d'audition. Commence alors toute une série de rendez-vous afin d'améliorer les seuils auditifs visant à atteindre un seuil de confort pour le patient.

Une fois ce seuil atteint, les rendez-vous diminuent et un rythme de « croisière » se met en place.

Les bénéfices de l'implant dépendent de plusieurs facteurs :

- ✓ Moment du diagnostic de la surdité et de sa prise en charge
- ✓ Port assidu ou non du ou des implants
- ✓ Surdité isolée ou accompagnée d'autres difficultés voire de handicaps associés
- ✓ Cochlée bien ou mal formée
- ✓ Suivi et adaptations du milieu familial à la surdité et à l'implant
- ✓ Suivi logopédique régulier
- ✓ Capacités d'apprentissage de l'enfant
- ✓ Soutien dans son intégration scolaire...

Les études scientifiques démontrent que l'enfant qui bénéficie d'un implant précocement a toutes les chances de développer son langage grâce à l'apport auditif des implants. Cependant, n'oublions pas que c'est au prix de stimulations familiales, logopédiques, d'adaptations scolaires...

L'apport d'un second implant favorise l'orientation vers une source sonore et améliore la compréhension de la parole dans le bruit. Les patients parlent d'un plus grand confort auditif. Cependant, le port d'un seul implant donne la plupart du temps de très bons résultats sur le plan du développement de la langue.

8. IMPACT DES INFECTIONS ORL

Une infection ORL (type otite) peut entraîner une perte auditive légère et temporaire chez tout un chacun. Lorsqu'un enfant sourd présente un problème ORL, cela accroît sa surdité d'une perte supplémentaire et le place souvent dans un grand inconfort auditif.



Il est essentiel de bien soigner ces infections et de signaler aux enseignants de redoubler de vigilance à l'égard de l'enfant car la chute d'audition augmente significativement sa difficulté de compréhension.

Une infection mal soignée peut, surtout si elle est fréquente, avoir des conséquences sur le bon fonctionnement de l'oreille moyenne et interne.

En cas d'otite externe, d'otite aiguë ou d'otorrhée, le port du contour d'oreille est souvent proscrit (suivre les instructions de l'ORL), **ce qui met l'enfant en grande difficulté d'audition.**

En cas d'otite séro-muqueuse banale, il est conseillé que l'enfant porte ses aides auditives.

9. IMPORTANCE DE L'AUDITION



La privation d'audition a inévitablement un impact sur le développement du langage. Dès la naissance, l'enfant baigne dans un monde sonore fait de bruits et de langage. Tous ses canaux perceptifs dont l'audition sont ouverts pour qu'il se développe au mieux. Assez rapidement, le nourrisson reconnaît la voix de ses parents. Naturellement un bébé babille jusqu'à l'âge de 6 mois, qu'il soit sourd ou non. Ce n'est qu'à partir de cet âge que l'enfant sourd diminue ses productions vocaliques.

Dès que l'enfant bénéficie d'une aide auditive (prothèse, implant) son nerf auditif est stimulé et son cerveau peut progressivement « apprendre » à décoder les sons du langage... L'adaptation prothétique prend du temps. Il apprend progressivement à **percevoir, différencier et identifier**.

Il est très important à ce stade de lui montrer ce qui fait du bruit et de répéter ces expériences afin qu'il les mémorise. Petit à petit, il affinera ses perceptions.

Pour arriver à « parler », il faut d'abord comprendre. Il est souhaitable de compléter ce que l'on dit à l'enfant par des informations visuelles données par l'entourage. Divers soutiens à la communication sont proposés aux parents, familles et enseignants, en fonction de la perte auditive et de l'intérêt de l'enfant et de sa famille. La langue des signes (LSFB) apporte une langue visuelle, les aides à la lecture labiale (AKA, LPC) lèvent les ambiguïtés labiales et clarifient l'articulation pour l'enfant.

Une brochure « Communication – langage » est prévue pour approfondir ce thème. Vous pouvez la télécharger sur notre Site Internet.

La combinaison des stimulations auditives et visuelles augmente la compréhension de l'enfant et lui permet **progressivement de s'exprimer** mais un retard de langage reste fréquent. Toutefois, un encadrement adapté au sein de la famille est vivement conseillé afin de permettre à l'enfant de développer le meilleur niveau de langage possible.

Divers suivis seront nécessaires pour cela :

- un suivi audiolinguistique et prothétique régulier
- un suivi hebdomadaire auprès de la logopède
- un accompagnement par le service d'aide précoce

10. CONSEILS

Vous serez amenés à rencontrer régulièrement le médecin ORL et l'audiologue-audicien lors du diagnostic et de l'appareillage de votre enfant. **N'hésitez JAMAIS à poser toutes les questions qui vous passent par la tête**, même si elles vous semblent élémentaires ou que vous deviez les poser plusieurs fois de suite.

Il est important que vous compreniez bien la surdité et la pertinence de l'apport des aides auditives.

Peut-être pensez-vous, puisqu'il n'entend pas, que cela ne sert à rien de lui parler.
Peut-être vous sentez-vous perdu(e), vous ne savez pas comment faire pour vous faire comprendre...

**Ce n'est pas parce que votre enfant ne vous entend pas,
que vous devez cesser de lui parler.
Que du contraire !**

**Apprendre à bien « communiquer », c'est mettre toutes les chances de son côté.
Votre bébé, enfant, est un être doué en communication.
Il a besoin et envie de liens.**

**Ce que vous pouvez le mieux lui transmettre,
c'est votre envie de communiquer avec lui,
votre souhait de le comprendre...**

**Il vous dit des choses par son comportement : sourires, pleurs, pointages, colères...
Prenez le temps de l'observer,
suivez-le dans ce qu'il vous propose
et vous serez très agréablement surpris !**

Voici quelques conseils:

Placez-vous à sa hauteur, votre visage éclairé par la lumière (et non votre visage dans l'ombre).

Entrez en communication par le regard, captivez-le, accrochez votre regard au sien.

Parlez-lui avec un rythme lent sans déformer votre articulation.

Parlez de ce que vous vivez, de ce qu'il semble vivre.

Informez-le toujours de ce qui se passe et lui arrive même si vous pensez qu'il ne vous comprend pas.

Soyez expressifs, utilisez des gestes, expressions naturelles, mimiques, pointage... pour vous faire comprendre.

Lisez-lui des livres, jouez avec lui en commentant ce que vous faites, ce qu'il fait, ce qu'il regarde, ce qu'il semble vivre...





Lorsque votre enfant reçoit ses prothèses ou que son implant est réglé, voici quelques conseils d'adaptation au domicile :

Par rapport aux prothèses/implants :

- Comprenez d'abord bien le maniement des aides auditives et vérifiez régulièrement que ceux-ci fonctionnent bien avant de les adapter aux oreilles de votre enfant : vérifiez si les piles sont bien chargées.
- Vérifiez que les embouts sont bien nettoyés à l'intérieur (risque de dépôt de cérumen)
- Prenez le temps pour positionner correctement les contours d'oreille ou implants, vous ne lui faites pas mal, vous deviendrez vite des experts...

- Il faut éviter que ces aides auditives ne soient en contact avec l'eau ou le sable. De petits sacs hermétiques existent maintenant pour les implants, afin que les enfants continuent de les porter lorsqu'ils vont nager. Informez-vous auprès de l'audiologue-audicien.

- Si votre enfant est encore tout petit, couché, il risque de fréquemment faire tomber ses implants / ses aides auditives par le contact de sa tête avec le lit / parc / siège auto... ou simplement parce qu'il les enlève pour découvrir ses oreilles. Certains parents ingénieux ont élaboré des petits bandeaux afin que les appareillages tiennent mieux sur la tête. Demandez au service le tutoriel pour coudre ces bandeaux. Ils sont à votre disposition.

- Il peut également arriver que les appareils auditifs sifflent : il s'agit de l'effet Larsen. Les causes sont multiples :
 - embout mal placé dans le conduit auditif
 - embout bouché par du cérumen
 - embout trop petit (l'oreille de l'enfant a grandi et il faut donc le remplacer
 - l'enfant porte un bonnet, une cagoule ou sa tête est appuyée sur un support (coussin, fond de lit, de parc...)

Comment habituer l'enfant à son appareillage :

Choisissez d'abord des moments de calme (sans bruits de fond ni radio, ni TV ni plusieurs personnes parlant en même temps). Branchez les aides auditives et entrez en contact avec lui : parlez-lui, chantez, regardez-le, jouez en sa compagnie...

Apprendre à porter ses appareils va prendre un certain temps : tentez de les mettre le plus possible tout en respectant le rythme de l'enfant. Si votre enfant semble réagir en jetant les appareils, en marquant un refus... n'attendez pas, parlez-en à l'audiologue-audicien et à l'accompagnateur du service d'aide précoce.

Jouez à découvrir le monde sonore environnant...

Lorsqu'il semble réagir à un bruit, une voix, montrez-lui l'origine du bruit ou du son en lui expliquant ce que c'est. Il pourra progressivement identifier ce qu'il entend et se créer des repères auditifs. Aidez-le à se retourner vers la source sonore.

Observez ses réactions auditives et transmettez vos observations à l'audiologue-audicien.

Petit à petit, vous constaterez que votre enfant vous demandera ses aides auditives car elles lui seront devenues indispensables.

Montrez à l'enfant que la boîte pouvant contenir ses contours d'oreille/implants est toujours rangée au même endroit, hors de sa portée. Il pourra alors indiquer son besoin de porter ses aides auditives ou au contraire, son besoin de calme en les ôtant.

Certains enfants sont tellement fatigués de leur journée scolaire que le soir, avant d'aller dormir, ils ôtent leurs aides auditives pour retrouver en eux le calme et se déconnecter du monde sonore. C'est totalement compréhensible.

Il est tout à fait souhaitable qu'un logopède prenne en charge votre enfant dès son plus jeune âge. Il va stimuler son audition et sa communication. Le logopède deviendra une personne importante dans votre entourage. Il pourra répondre à vos questions et vous conseiller, il sera pour vous une personne « ressource ».



Observer ensemble l'enfant : un regard multidisciplinaire :

Durant toute cette période d'adaptation prothétique, vous êtes en première ligne chers parents pour observer votre enfant et ses diverses réactions auditives. Le regard de l'accompagnateur aide précoce décryptera avec vous ses réactions. Il est très utile de consigner toutes ces observations afin de les partager avec l'audiologue-audicien et l'ORL de l'enfant pour avoir une vision complète de son évolution et de l'adaptation prothétique.

11. LES « SIGNES » VISIBLES DU HANDICAP

Le port des aides auditives, la communication signée (LSFB) et les aides à la lecture labiale attestent de la présence de la surdité.

Accueillir son enfant porteur de différence est un cheminement relativement long et parsemé d'étapes, propre à chacun, même au sein de son couple.

Accueillir la surdité peut éveiller de nombreuses émotions et générer des sentiments bien légitimes : colère, sentiment d'injustice, tristesse, honte, rejet, peur du regard des autres, besoin de protéger voire de surprotéger...

Ces « signes visibles » du handicap, vont faire surgir toutes les projections que le monde extérieur a de la surdité et toutes les représentations que vous en avez en tant que parents. La surdité, ce monde inconnu... qui fait peur ? Qui questionne ? Qui met mal à l'aise ?

Comment en tant que parent, je vis la surdité de mon enfant ?

En quoi est-il différent de moi ?

En quoi nous ressemblons-nous ?

Vais-je pouvoir accepter sa différence ?

Cette différence peut-elle devenir richesse un jour ?

Puis-je me donner le temps de l'acceptation, sans me mettre de pression ?

Serai-je à la hauteur du défi ?

Je me sens démun(e)... le parcours me semble long et difficile...

Ma communication manque de naturel parce que je dois signer pour être compris(e) et communiquer...

Le vécu de l'enfant par rapport à sa surdité va évoluer avec le temps et dépendra en partie du vécu de ses propres parents.

Il en prendra conscience au fur et à mesure qu'il grandit et qu'il se confronte à la réalité des groupes, des classes (souvent fin maternelle, début primaire, à l'adolescence...)

L'enfant posera de multiples questions : pourquoi suis-je sourd et pas le reste de la famille ? Est-ce que je serai toujours sourd ? Devrais-je porter des aides auditives toute ma vie ? Pourquoi suis-je différent des autres copains ?

Lorsque les parents ont la possibilité d'intégrer et d'accueillir la « différence-richesse » de leur enfant, celui-ci se sentira plus à l'aise de pouvoir parler de ses difficultés et vécus.

Il est très important que les parents aient la possibilité de parler de tout ce cheminement avec des personnes-ressource (équipe médicale, accompagnateur aide précoce, psychologue, logopède...).

Il est également très souhaitable de rencontrer des adultes sourds afin de les questionner et de démystifier la surdité.

Il est heureux de voir l'enfant dans sa globalité, de découvrir sa personnalité et ses particularités qui se révèlent être souvent de belles richesses.

Triangle Wallonie ASBL est formée de deux équipes :

- ✓ **Le Service d'Aide Précoce** pour enfants déficients auditifs âgés entre 0 et 8 ans
L'équipe compte 6 accompagnateurs spécialisés avec les formations de : logopède, neuropsychologue, intervenante systémicienne, psychomotricienne relationnelle, anthropologue formée à la LSFb.
- ✓ **Le Service d'Aide à l'Intégration** pour les enfants et jeunes âgés entre 6 et 20 ans.
L'équipe est formée de 3 accompagnateurs spécialisés ayant les formations de logopède, intervenante systémicienne et anthropologue formée à la LSFb.

TRIANGLE WALLONIE ASBL

Service d'Aide Précoce et

Service d'Aide à l'Intégration pour enfants déficients auditifs

Rue de la Procession, n° 61
1310 La Hulpe

02/633.43.10

services@trianglewallonie.be

www.trianglewallonie.be



Nous remercions tout particulièrement :

Docteur Anne-Lise Hiel
M^{me} Viviane Leflere
M^{me} Stéphanie Liénard
M^{me} Carole Minne
M^{me} Véronique Monteyne

Toute l'équipe du Service d'Aide Précoce : Valérie Deville, Jade Bonnet, Jehanne de Potter, Tatiana Capiau, Alice Leidensdorf, Kelly Lejoly et Ingrid Ghaye

Ainsi que l'équipe du Service d'Aide à l'Intégration : Sarah Perot et Isabelle Herremans.

pour leur regard et expérience professionnelle permettant la finalisation de cette brochure.

Les parents ayant accepté de contribuer par les témoignages et/ou l'apport de photos.

Rédaction et illustration :

Nadine Godichal avec le soutien des équipes Triangle Wallonie d'Aide Précoce et d'Aide à l'Intégration.