

# LA LETTRE DU COMITÉ SCIENTIFIQUE

## Une gamme d'appareillage adaptée aux besoins des malentendants et à leur budget

Vincent KRAUSE<sup>(1)(2)(3)</sup>, Jean-Marc DARVES<sup>(1)(2)(5)</sup>,  
Jacques BENZAQUEN<sup>(1)(2)(4)</sup>

*(1) Audioprothésistes du groupe Audika*

*(2) Formateur du groupe Audika*

*(3) Responsable des relations avec les écoles  
d'audioprothèses*

*(4) Directeur technique du groupe Audika*

*(5) Directeur de la formation du groupe Audika*



# Résumé

**Face au développement technologique et à la situation économique, il est important de se doter d'une gamme de solutions auditives accessible au plus grand nombre de malentendants.**

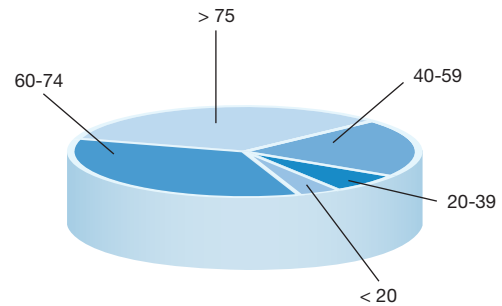
Le but de cet article est de faire le point sur les troubles auditifs à la lumière des dernières connaissances, des nouvelles capacités des aides auditives et d'exposer les moyens mis en œuvre par le groupe Audika (acteur majeur de l'adaptation prothétique) pour qu'un maximum de malentendants trouve la solution répondant à leur perte auditive et accessible à leur budget.

# Prévalence de la déficience auditive selon l'âge et le pourcentage du déficit

À partir des rares études publiées, nous allons apprécier l'importance de la déficience auditive selon les tranches d'âge et l'intensité de la perte. Nous évoquerons les raisons qui freinent les malentendants à s'équiper.

Selon l'enquête HID, à partir de 60 ans, plus d'une personne sur trois présente un déficit auditif. (2)(3).

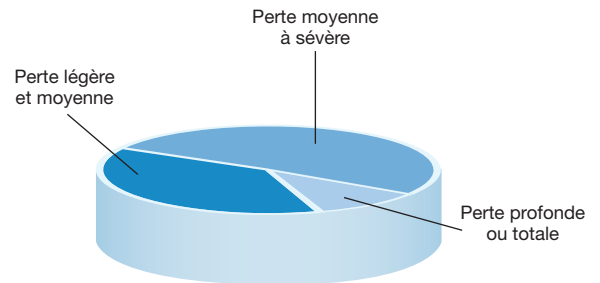
Âge	Population	% déficit
< 20	211 110	4,07%
20 - 39	358 000	6,91%
40 - 59	1 074 600	20,74%
60 - 74	1 749 100	33,75%
> 75	1 789 200	34,53%
<b>Total</b>	<b>5 181 900</b>	



Source : Enquête HID 1998 (institutions) et 1999-2000 (domicile ordinaire)

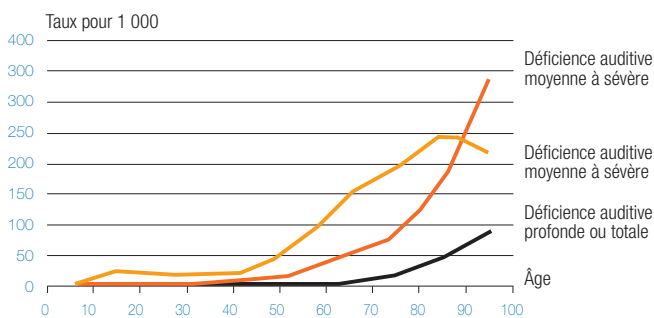
Selon la même étude, parmi les atteintes auditives plus des 2/3 correspondent à une perte légère à moyenne.

Type	Population	% déficit
Perte profonde ou totale	302 900	5,85%
Moyenne à sévère	1 429 800	27,59%
Légère à moyenne	3 449 200	20,74%
<b>Total</b>	<b>5 181 900</b>	



Source : Enquête HID 1998 (institutions) et 1999-2000 (domicile ordinaire)

# Prévalence de la déficience auditive selon l'âge et le degré de sévérité



Champ : France métropolitain

Sources : Enquête HID 1998 (institutions) et 1999-2000 (domicile ordinaire), exploitation ORS Pays de la Loire.

On peut en déduire qu'après 60 ans la déficience auditive est surtout légère à moyenne et en rapport avec la presbycusie.

Motifs de non équipement	Nombre	%
Les appareils sont trop chers	27	21%
Vous n'avez pas envie de porter un appareil	23	18%
Votre médecin vous a déconseillé l'appareillage	11	9%
Vous n'avez pas essayé mais vous pensez que les appareils ne sont pas efficaces	7	5%
Vous avez fait un essai qui n'a pas été satisfaisant	5	4%
Votre entourage ou des amis vous ont déconseillé l'appareillage	3	2%
Pour une autre raison (Sp)	16	12%
Pas de raisons particulières	35	27%
Non réponse	2	2%

Cette enquête, datant de 5 ans, montre que 1 malentendant sur 5 ne se fait pas appareiller pour des raisons budgétaires. (1)

## Perception de la parole par les malentendants

Les éléments sonores de la parole se distinguent par leur composition fréquentielle et par des propriétés temporelles. Des enregistrements effectués dans le nerf auditif montrent que l'oreille interne effectue une analyse spectrale fine. Des enregistrements au niveau du tronc cérébral montrent que les neurones réalisent un traitement dans le domaine temporel (7). On peut en déduire que la perception de la structure fine de la parole se situe dans la cochlée et que la perception de la structure temporelle est rétro-cochléaire. (4)(5)(6)(9)(10)(11)(12)(13)(14)(15).

Shannon a montré que la structure temporelle, à elle seule, permet l'intelligibilité dans le calme. (8).

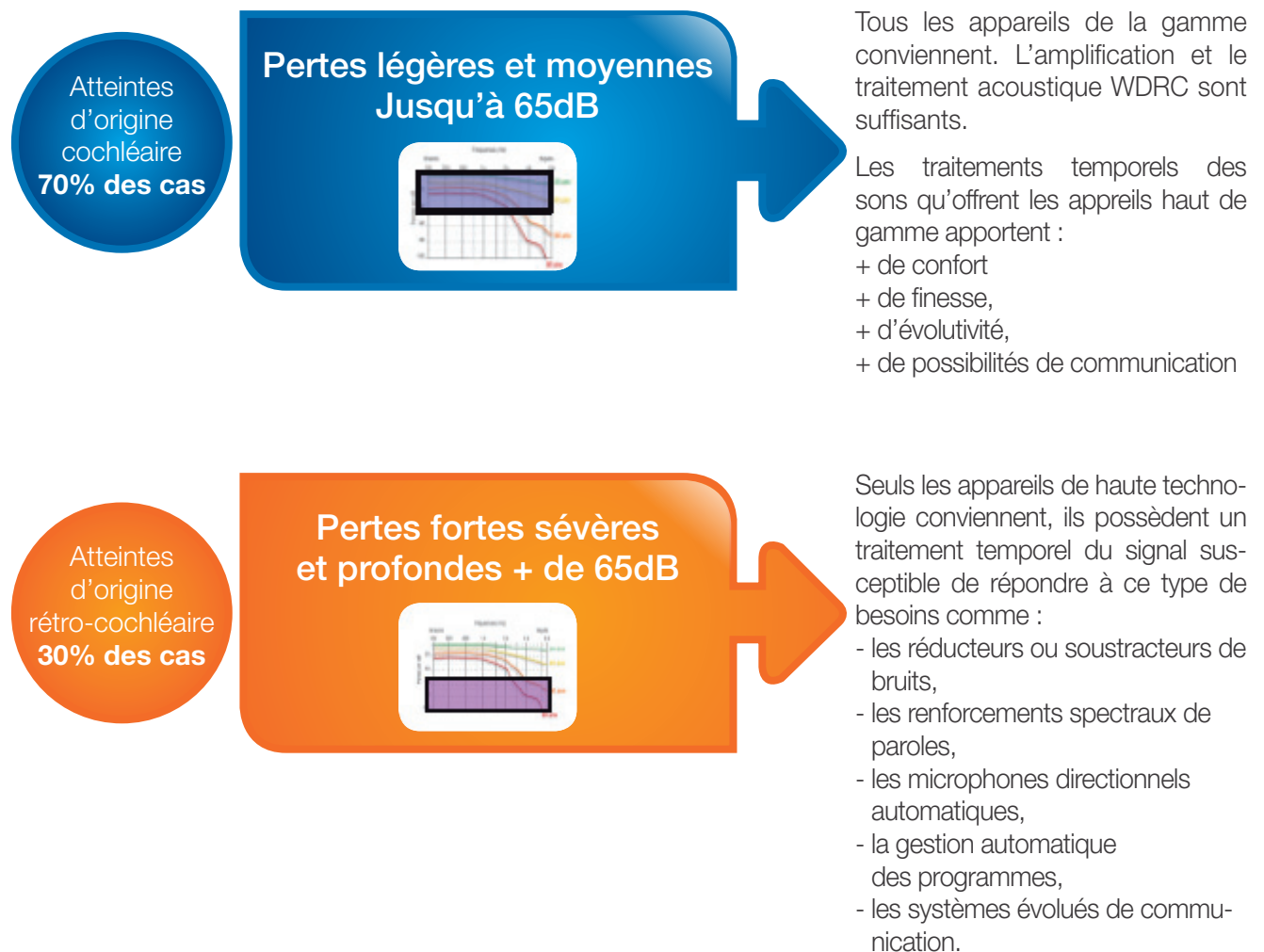
La presbycusie représente la principale étiologie des pertes auditives (17)(18). La majorité de ces presbycusies comporte une atteinte cochléaire exclusive (pertes légères et moyennes)(Moore and al). L'atteinte cochléaire altère la structure fine de la parole et les structures retro-cochléaire sont intègres, (et c'est le cas dans les pertes légères et moyennes) la structure de l'enveloppe temporelle n'est pas altérée. Sur le plan prothétique, l'amplification associée à une compression permettent de corriger cette atteinte. Des appareils possédant une compression WDRC (Wilde Dynamic Range Compression) peuvent être utilisés pour une réhabilitation de la fonction cochléaire (16)(19).

Dans les autres cas, lorsque l'enveloppe temporelle est altérée, des appareils possédant des systèmes plus élaborés (Soustracteur de bruit, Renforcement spectral, directionnalité automatique) sont nécessaires pour aider le système auditif à analyser les scènes auditives en créant des flux (21)(22).

Audika possède une gamme étendue d'appareils numériques capables de compenser la défaillance cochléaire. Le malentendant ayant une perte légère ou moyenne, pourra choisir en fonction de ses possibilités budgétaires et obtenir un résultat satisfaisant dans les situations courantes de la vie. L'intérêt, pour lui, de choisir un appareillage haut de gamme, sera d'avoir plus de confort dans le bruit, et dans l'avenir, en cas de dégradation des fonctions rétro-cochléaires, de pouvoir profiter des fonctions évoluées des appareils.

Face au contexte économique actuel, Audika a sélectionné un certain nombre de ses aides auditives haut de gamme pour lesquels une politique budgétaire permet de les rendre plus accessibles aux malentendants présentant une atteinte rétro-cochléaire.

### **Pour résumer schématiquement :**



# Bibliographie

1. Baromètre de l'audition - enquête Ipsos dans le cadre des journées de l'audition Juin 2003,
2. Enquête HID (Handicaps, Incapacités, Démence) - en institution - 1998,
3. Enquête HID (Handicaps, Incapacités<sup>2</sup>, Démence) - domicile ordinaire - 1999 - 2000,
4. N. Grimault - Mécanismes temporel de la perception de la hauteur et de l'analyse des scènes en audition,
5. C. Renard - Compréhension dans le bruit stratégies à suivre - congrès suisse des audioprothésistes - mai 2008,
6. N. Grimault, A. Devergie - Perception et extraction des signaux sonores en contexte,
7. Deglutte B, Joris PX, Litovsky RY, Yin TCT (1995) Relative importance of acoustic cues to the directional sensitivity of inferior-colliculus neurons In : Advances in hearing research (Manley GA, Klump GM, Koppl C, Fast H, Oeckinghaus H, eds), pp 288 - 299,
8. Shannon, R. V, Zeng, F.-G, Kamath, V, Wygonski, J, and Ekelid, M. (1995) « Speech recognition with primarily temporal cues », Sciences 270, 303-304,
9. Drullman R, Festen JM, Plomb R. Effect of reducing slow temporal modulations on speech recognition. J. Acous. Soc. Am., 1994, 95, 2670-2680,
10. Drullman R, Festen JM, Plomb R. Effect of temporal envelope smearing on speech recognition J. Acous. Soc. Am., 1994, 95, 1053-1064,
11. Drullman R, Temporal envelope and fine structure cues for speech intelligibility recognition J. Acous. Soc. Am., 1995, 97, 585 - 592,
12. Drullman R, Festen JM, Hougast, Effect of temporal modulation reduction on spectral contrasts in speech. J. Acous. Soc. Am., 1996, 99, 2358 - 2364,
13. Katz SJ, Berry RC, Speech modulated noise 81nd Meeting of Acoustical Society of America 1971
14. Tassel D Van, Solli SD, Kirby VM, Widin GP. Speech waveform envelope cues for consonant recognition J. Acous. Soc. Am., 1987, 82, 1152 - 1161,
15. Gallego S., (1998) Préservation de l'enveloppe temporelle pour la compression de la parole, mémoire présenté pour l'obtention du diplôme d'audioprothésiste Université Claude Bernard Lyon I.,
16. Patrice Tran Ba Huy - Présbyacousie : un problème de santé publique - Séance Commune Académie des Sciences Académie de Médecine - décembre 2005,
17. Direction Générale de la Santé/Groupe de Travail de Définition des Objectifs - Maj 19 mars 2004,
18. E. William Yund, PhD ; Christina M. Roup, PhD; Helen J. Simon, PhD; Glen A. Bowman, BA - Acclimatization in wide dynamic range multichannel compression and linear amplification hearing aids - Journal of Rehabilitation Research & Development - Vol 43, number 4, pages 517-536 - July/August 2006,
19. Gaudrain E, Th de doctorat Lyon I Claude Bernard, avril 2008,
20. Bregman, A.S., Auditory Scene Analysis : The Perceptual Organization of sound, MIT Press, Massachusetts, USA,
21. Grimault N, Analyse séquentielle des scènes auditives chez le malentendant, communication au XIIIth International Symposium of Hearing, 2003,
22. Cheveigné A., Analyse de Scènes Auditives Computationnelle.

