

L' *les cahiers de* AUDITION

Spécial Congrès

Paris
Carrrousel du Louvre

des Audioprothésistes



Congrès des Audioprothésistes 2004,
du 13 au 15 mars 2004 au CNIT - La Défense.

CANTA 

Le monde numérique en 3D



Films chez vous

GN ReSound sas
Olytech - 3, allée Hélène Boucher
PARAY - VIEILLE POSTE
91781 WISSOUS-CEDEX
Tel : 01 41 73 49 49 - Fax : 01 41 73 49 40

 **ReSound**

Helping You Hear Your Life

PUBLICATION DE LA S.A.R.L.

GALATÉE 12^{ter}, Rue de Bondy -
93600 AULNAY SOUS BOIS
http : www.soniclaire@infonie.fr

GÉRANT Daniel CHEVILLARD - 12^{ter},
Rue de Bondy - 93600 AULNAY
SOUS BOIS - Tél : 01 48 68 19 10
Fax : 01 48 69 77 66

CO-GERANT Ronald DE BOCK - 50,
rue Nationale - BP 116 59027 LILLE
cedex - Tél : 03 20 57 85 21 Fax : 03
20 57 98 41

REDACTEUR EN CHEF Professeur
Paul AVAN - Faculté de Médecine
Laboratoire de Biophysique -
28, Place Henri Dunant BP 38 -
63001 CLERMONT FERRAND
Cedex - Tél. : 04 73 60 80 15 -
Fax : 04 73 26 88 18

CONCEPTION - REALISATION

MBQ - 32, rue du Temple - 75004
Paris - Tél. : 01 42 78 68 21 -
Fax : 01 42 78 55 27

PUBLICITE Christian RENARD -
50, rue Nationale - BP 116 -
59027 Lille Cedex -
Tél. : 03 20 57 85 21 -
Fax : 03 20 57 98 41

ABONNEMENTS FRANCE
(1 an / 6 numéros) 90 € - Prix du
numéro 20 €

DEPOT LEGAL 1^{er} bimestre 2003 (Loi
du 21.06.1943) - Janv./Fév. 2003 -
Vol. 16 - N°1

COMMISSION PARITAIRE
N°71357

Les Cahiers de l'Audition déclinent
toute responsabilité sur les docu-
ments qui leur sont confiés, insérés ou
non. Les articles sont publiés sous la
seule responsabilité de leurs auteurs.

2 INSTRUCTIONS AUX AUTEURS

5 EDITORIAL

Daniel Chevillard
Robert Faggiano

6 VEILLE TECHNOLOGIQUE

- BELTONE
- BIOTONE
- AUDIOMEDI HANSATON
- INTRASON
- ISO SONIC
- PHONAK
- OTICON - BERNAFON
- SIEMENS
- STARKEY

60 ARCHIVES

ARTICLES PUBLIÉS DEPUIS 1990

68 ENSEIGNEMENT

FORMATION POST UNIVERSITAIRE

68 ANNONCES

LISTE DES ANNONCEURS

ACOUREX - AUDIOMEDI - BELTONE - BERNAFON - CRIP INFORMATIQUE
ENTENDRE L'EMBOUT FRANÇAIS - GN RESOUND - INTRASON - INTERTON
ISO SONIC - NEWSON - OTICON - PHONAK - RAYOVAC - SIEMENS - STARKEY

"LES CAHIERS DE L'AUDITION" SONT PLACÉS SOUS L'ÉGIDE DU COLLÈGE NATIONAL D'AUDIOPROTHÈSE

Président : Xavier RENARD

Premier Vice-Président : Eric BIZAGUET

Chargé de Missions auprès du Président :

Jean BANCONS

Rédaction

Rédacteur en Chef : Professeur Paul AVAN

Conception-Réalisation : MBQ

Publicité : Christian RENARD

Comité Biotechnologie Electronique et Acoustique :

Professeur Christian GELIS

Philippe VERVOORT

Comité Techniques Prothétiques et Audiologie de

l'Adulte et de l'Enfant : François DEGOVE

Thierry RENGLLET - Frank LEFEVRE

Comité Audiologie Expérimentale :

Christian LORENZI

Stéphane GARNIER

Stéphane GALLEGRO

Comité Sciences Cognitives et Sciences du Langage

(phonétique) : Benoît VIROLE

Comité O.R.L. Audiophonologie :

Responsable : Professeur Alain ROBIER

Adjoint : Professeur René DAUMAN

Docteur Dominique DECORTE

Docteur Christian DEGUINE

Docteur Olivier DEGUINE

Professeur Alain DESAULTY

Docteur Jocelyne HELIAS

Docteur Jacques LEMAN

Docteur Lucien MOATTI

Docteur Jean-Claude OLIVIER

Docteur Françoise REUILLARD

Professeur François VANEECLOO

Docteur Christophe VINCENT

Comité Orthophonie Education et Rééducation

de la Parole et du Langage : Annie DUMONT

Comité Veille Technologique : Robert FAGGIANO

Comité Veille Informatique : Charles ELCABACHE

Comité Bibliographie :

François DEGOVE - Philippe LURQUIN

Relations avec les Etats-Unis et le Québec :

François LE HER - Jean BELTRAMI

Comité de Lecture :

Au titre de la Société Française d'Audiologie :

Président : Professeur Bruno FRACHET

**Au titre de Membres du Collège National
d'Audioprothèse :**

Jean-Claude AUDRY

Jean-Paul BERAHA

Geneviève BIZAGUET

Daniel CHEVILLARD

Christine DAGAIN

Ronald DE BOCK

Jacques DEHAUSSY

Jean-Pierre DUPRET

Jack DURIVAUT

Jean-Paul FOURNIER

Thierry GARNIER

Eric HANS

Jérôme JILLIOT

Jean MONIER

Maryvonne NICOT-MASSIAS

Jean OLD

Georges PEIX

Benoît ROY

Claude SANGUY

Philippe THIBAUT

Joany VAYSSETTE

Jean-François VESSON

Alain VINET

**Au titre de Membres Correspondants Étrangers
du Collège National d'Audioprothèse :**

Roberto CARLE

Leon DODELE

Philippe ESTOPPEY

André GRAFF

Bruno LUCARELLI

Carlos MARTINEZ OSORIO

Juan Martinez SAN JOSE

Christoph SCHWOB

**Au titre de Présidents des Syndicats
Professionnels d'Audioprothésistes :**

Bernard AZEMA

Françine BERTHET

Frédéric BESVEL

Luis GODINHO

**Au titre de Membres du Bureau de l'Association
Européenne des Audioprothésistes :**

Corrado CANOVI

Marianne FRICKEL

Hubert KIRSCHNER

Leonardo MAGNELLI

Fred VAN SCHOONDERWALDT

**Au titre de Membres du Comité Européen
des Techniques Audiologiques :**

Herbert BONSEL

Franco GANDOLFO

Heiner NORZ

**Au titre de Directeurs de l'Enseignement
de l'Audioprothèse :**

Professeur Julien BOURDINIÈRE

Professeur Lionel COLLET

Professeur Pascale FRIANT-MICHEL

Professeur Alexandre GARCIA

Professeur Patrice TRAN BA HUY

**Au titre de Membres du Conseil d'Administration
de la Société Française d'Audiologie :**

Professeur Jean-Marie ARAN

Bernadette CARBONNIÈRE

Docteur Jean-Louis COLLETTE

Docteur Marie-José FRAYSSE

Professeur Eréa-Noël GARABEDIAN

Docteur Bernard MEYER

Docteur Sophie TRONCHE

**Au titre des Membres de la Fédération Nationale
des Orthophonistes : 3 membres**

**Au titre des Membres du Syndicat National
des Oto-Rhino-Laryngologistes : 3 membres**

**Au titre de Membres du Syndicat National
des Phoniastes : 2 membres**

INSTRUCTIONS AUX AUTEURS

Généralités

Les travaux soumis à la rédaction des Cahiers de l'Audition sont réputés être la propriété scientifique de leurs auteurs. Il incombe en particulier à ceux-ci de recueillir les autorisations nécessaires à la reproduction de documents protégés par un copyright.

Les textes proposés sont réputés avoir recueilli l'accord des co-auteurs éventuels et des organismes ou comités d'éthique dont ils ressortent. La rédaction n'est pas responsable des textes, dessins ou photos publiés qui engagent la seule responsabilité de leurs auteurs.

L'acceptation par la rédaction implique le transfert automatique des droits de reproduction à l'éditeur.

Esprit de la revue

De manière générale, les Cahiers de l'Audition sont une revue d'informations scientifiques et techniques destinée à un public diversifié : audioprothésistes, audiologistes, orthophonistes ou logopèdes, médecins en contact avec les différents secteurs de l'audition (généralistes, neurologues, électrophysiologistes, ORL, etc...).

Ce public souhaite une information qui soit à la fois à jour sur le plan scientifique et technique, et didactique. Le but des auteurs des Cahiers de l'Audition doit être de lui rendre accessible cette information, même aux non-spécialistes de tel ou tel sujet.

Bien que les Cahiers de l'Audition n'exigent pas d'un article qu'il présente des données originales, l'article lui-même doit être original c'est à dire ne pas avoir déjà été publié tel quel dans une autre publication sans l'accord explicite conjoint des auteurs et de la rédaction des Cahiers de l'Audition.

Manuscrits

Ils sont à fournir en deux exemplaires (1 original + 1 copie, complets à tous égards). La remise de manuscrits électroniques (disquettes 3 pouces 1/2, format Macintosh ou PC Word 5 ou Word 6) est vivement encouragée. Elle est destinée à l'imprimeur et ne dispense pas de l'envoi des 2 exemplaires "papier". Ne pas faire soi-même de mise en page puisqu'elle sera faite par l'imprimeur.

Les schémas, dessins, graphiques doivent être ou des originaux ou des tirages bien contrastés, en trait noir sur papier blanc. Les tirages sur imprimante laser de qualité sont encouragés. Les diapositives de ces éléments ayant servi à une projection sont acceptées. L'encre bleue est prohibée pour des raisons techniques. Les photos doivent être de préférence des diapositives ou des tirages papier de grande qualité. Les illustrations doivent être référencées avec précision et leur emplacement souhaité dans le texte indiqué approximativement, ainsi que la taille souhaitée (noter que 1 colonne de revue = 5,3 cm de large).

En cas de demande expresse, les documents seront retournés aux auteurs après impression.

Les manuscrits, rédigés en français, devront comporter en 1ère page le titre de l'article, les noms des auteurs, leurs titres, leurs adresses, une table des matières et un résumé en français et en anglais indiquant brièvement le but général de l'article, les méthodes mises en œuvre et les conclusions proposées.

Le plan de l'article sera découpé en sections. La bibliographie ne sera pas forcément limitée à celle citée dans le texte : en effet, les auteurs peuvent rajouter quelques ouvrages de base dont ils recommandent la lecture à ceux qui souhaiteraient compléter leur information. Toutefois, l'usage extensif de références à des publications difficiles d'accès pour les lecteurs, ou trop spécialisées, n'est pas recommandé.

Chronologie

Lorsque les auteurs ont été sollicités par un responsable de la rédaction, ils en reçoivent une confirmation écrite qui leur indique une date limite souhaitée pour la rédaction de leur article. Le respect de cette date est essentiel car il conditionne la régularité de parution de la revue. Lorsqu'un auteur soumet spontanément un article à la revue, la chronologie est indiquée ci-dessous.

Les manuscrits une fois reçus seront soumis au comité de lecture qui pourra demander des modifications ou révisions avant publication. L'avis du comité de lecture sera transmis aux auteurs dans un délai ne dépassant pas 1 mois. La publication doit donc survenir au plus tard 2 mois après réception de l'article sauf cas de force majeure (qui pourrait rajouter un délai de 3 mois). Ces indications n'ont pas valeur de contrat et le fait de soumettre un article aux Cahiers de l'Audition sous-entend l'acceptation des conditions de publication.

Une fois mis en page, l'auteur reçoit de l'imprimeur les épreuves de son article : celles-ci doivent être renvoyées corrigées sous les 3 jours. Les seules corrections admises portent sur ce qui n'a pas été respecté par rapport au manuscrit, ou sur la mauvaise qualité de la mise en pages ou de la reproduction de figures.

L'auteur ou l'équipe d'auteurs recevra 20 exemplaires gratuits du numéro de la revue où l'article est paru.

Les manuscrits sont à adresser à :

Professeur Paul Avan

Les Cahiers de l'Audition

Laboratoire de Biophysique

Faculté de médecine, BP38

63001 Clermont-Ferrand cedex, France

Beltone ORIA™



La solution
que vous
recherchez



Beltone ORIA est notre nouvelle ligne d'appareils numériques haut de gamme, réglable avec SelectaFit et AVE, un logiciel unique d'environnements sonores. Avec ORIA, vous êtes sûrs d'obtenir :

Une excellente personnalisation

Une meilleure compréhension

La confiance au quotidien

Un extraordinaire confort d'écoute

Satisfy function™

Des aides auditives qui ajustent le gain automatiquement dans le temps

 **Beltone™**

Le premier numéro des Cahiers de l'Audition de l'année est traditionnellement adressé à l'ensemble des professionnels de l'audition. Nous souhaitons rappeler à tous les passionnés d'audiologie que notre revue leur permet de rester au contact d'une actualité scientifique très dynamique. Découvertes fondamentales, expérimentales et pratiques interpellent le spécialiste de la correction auditive qui ne peut les ignorer dans l'exercice de son art.

Les Cahiers de l'Audition sont plus que jamais, sous l'autorité du professeur Paul Avan, de François Degove et du Collège National d'Audioprothèse, l'instrument idéal d'une formation professionnelle continue.

Pour répondre rapidement à une demande croissante de nos lecteurs, nous vous présentons dans ce numéro la liste chronologique de tous les articles parus depuis 1990. Vous pourrez y constater la richesse des articles et la notoriété des auteurs. Ils sont à votre disposition sur simple demande : le numéro, s'il est disponible, ou la photocopie de l'article s'il est épuisé.

Daniel CHEVILLARD
Gérant de SARL GALATEE

5

Toutes les composantes de l'innovation technologique confirment leurs avancées, appréciées par tous les professionnels de l'audioprothèse.

La double incursion vers les prothèses auditives destinées aux déficiences auditives sévères et profondes, ainsi que les produits allégés destinés aux "versions économiques" signe la maturité de ces progrès.

Mais rien ne remplacera votre visite auprès des stands de nos partenaires fabricants, ce recueil pouvant vous servir de référence - mémoire.

Robert FAGGIANO
Membre du Collège National d'Audioprothèse



BELTONE ORIA

Beltone Audiologie

Immeuble Newton C
7 mail B. Thimonnier - Lognes
77437 Marne-La-Vallée Cedex 2
Tél : 01 64 61 35 63
Fax : 01 64 61 35 55



Disponible depuis le début de l'année, la nouvelle gamme numérique **Beltone ORIA** se situe clairement dans les appareils haut de gamme.

Composée de 4 intras et d'un contour directionnel, son traitement du signal sur 12 canaux bénéficie d'une fonction exclusive sur le marché : l'adaptation évolutive automatique Satisfy™.

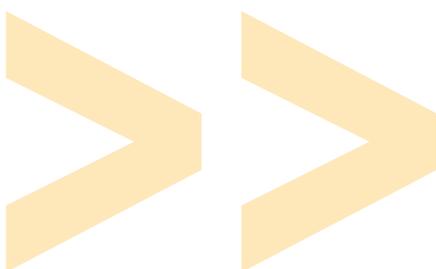
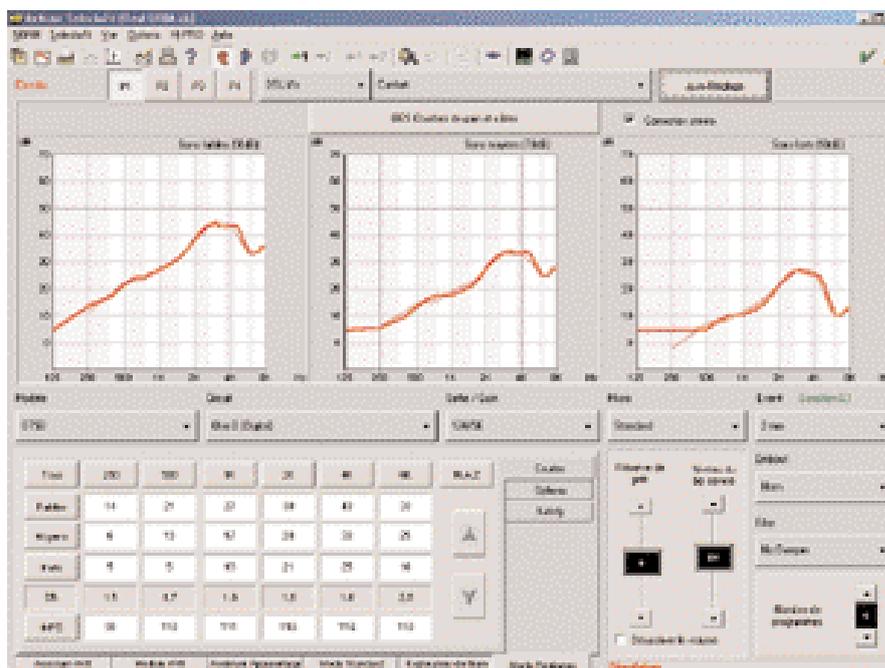
Satisfy permet une adaptation fine et graduelle à l'amplification pour que l'appareil soit confortable et accepté par le patient dès les premières heures de port.

Ensuite, les changements de réglage sont automatiques et progressifs pour arriver à une amplification optimale.

La philosophie développée par **Beltone ORIA** s'articule autour de 4 thèmes

majeurs, symbolisés chacun par une feuille du trèfle à 4 feuilles :

-  **une excellente personnalisation** grâce à des outils logiciels comme SelectaFit ou AVE ou encore grâce à Satisfy,
-  **une meilleure compréhension** pour votre patient avec le détecteur de spectre vocal, le double microphone, la compression curvilinéaire sur 12 canaux et les 3 modes de compression,
-  **la confiance au quotidien** du patient envers ses appareils grâce à l'explorateur de gain (gestion personnalisée du Larsen), l'indicateur de fin de vie de la pile et les différents programmes,
-  **le confort d'écoute** avec le silencieux et la compression en sortie sur 2 étages.



En respectant ces 4 principes de base, **Beltone ORIA** apporte à vos patients la solution qu'ils recherchaient.

La réussite d'un appareillage repose sur la qualité des appareils, mais aussi sur le logiciel qui les règle.

SelectaFit bénéficie pour cela d'arguments probants :

- Les réglages se font par niveaux sonores (sons faibles, moyens et forts) et par fréquences d'audiogramme (de 250 Hz à 6 kHz).
- L'interface graphique est simple et intuitive pour un réglage facile et performant.
- De nombreuses options (silencieux, détecteur de spectre vocal, gestion du Larsen...) répondent aux besoins des malentendants. Leur activation permet de corriger efficacement les éventuelles remarques faites par le patient.

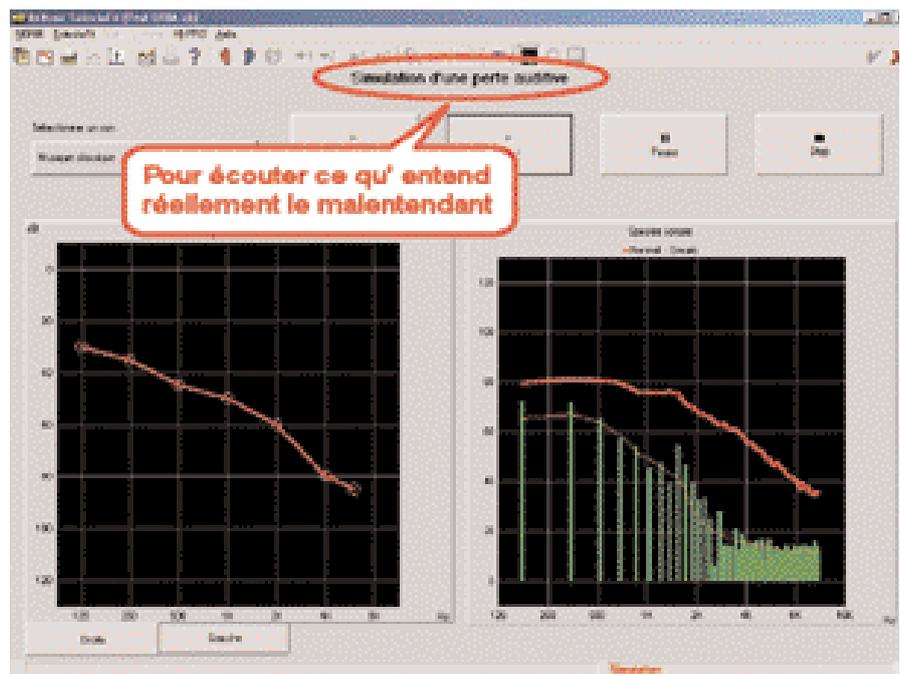
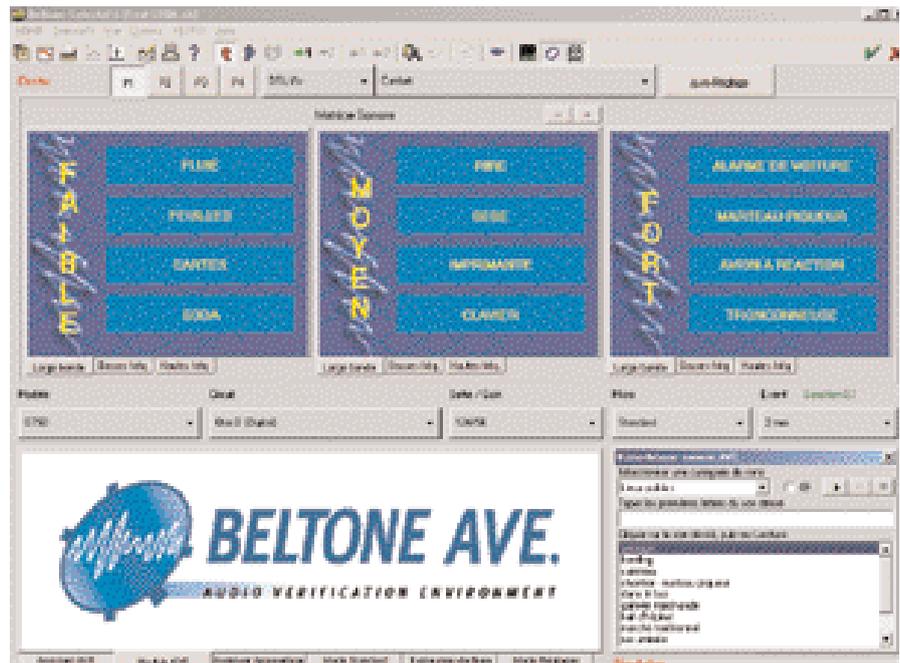
Beltone AVE.

AVE, un logiciel exclusif d'environnements sonores, permet d'affiner directement sous SelectaFit les paramètres de réglage des appareils.

Ainsi, les appareils sont réglés plus précisément dès la première séance et vous pouvez fixer des attentes réalistes à votre patient. De plus, AVE possède un module unique sur le marché avec le simulateur de perte auditive qui convainc l'entourage du patient du réel handicap que peut représenter une perte auditive.

La gamme **ORIA** se compose de 4 intras avec différentes options ainsi que d'un contour puissant directionnel disponible en 5 couleurs différentes.

Bien que possédant des caractéristiques haut de gamme, les appareils ont été volontairement positionnés à des prix bas afin d'obtenir un rapport qualité / prix imbattable. ■



Type	Référence	Directionnel	Réglages en option	Bobine téléphonique
Intra CIC	O15	-	-	-
Intra mini canal	O25	-	Vol ou BP	-
Intra conduit	O35	Option	Vol ou BP ou les 2	Option
Intra conque	O45	Option	Vol ou BP ou les 2	Option
Contour d'oreille	O75 D	Oui	Vol et BP présents	Oui

Vol = potentiomètre de volume / BP = bouton poussoir

BELTONE ORIA, LA SOLUTION QUE VOUS RECHERCHEZ





BIOTONE

VOYAGE DE REXTON

Biotone Technologie

1, rue des Frères Chausson
92600 Asnières
Té : 01 49 89 59 11
Fax : 01 49 89 59 09

Voyage est la nouvelle solution haut de gamme de Rexton.

Utilisant les dernières technologies numériques.

16 Canaux pour une adaptation optimale.

Un nouveau concept d'amélioration de la parole : DELTA LOGIC

RÉGLAGES
INTUITIFS

8

Son | Optifit | Extra | Détail

Gain / Dynamique
Gain Général

Sons faibles (G40)
40dB

Basse Méd. Aigu

Sons forts (G90)
24dB

Basse Méd. Aigu

Voix du patient
Sonorité

Parole
gain moyen
39dB

Tonalité
Aigu
Basse

Son | Optifit | Extra | Détail

Delta-Logic
Delta-Logic on

Amélioration de l'Intelligibilité (AI)

min méd max

Réduction Adaptive du Bruit (RAB)

min méd max

Microphone
 Omnidirectionnel
 Directionnel adaptatif
 Directionnel

M MT mT T

Son | Optifit | Extra | Détail

Réduction du bruit micro
Automatique Manuel 27dB

Bip
Volume
Fréquence 750 Hz
Test

Bip de pile faible on off

Retard à la mise en route
12 s on off

Filtre static Anti-Larsen
500 Hz -18dB
off Hz

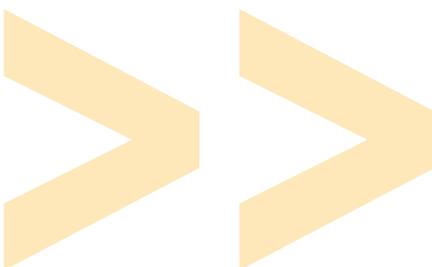
Son | Optifit | Extra | Détail

-2dB 5dB 20dB 38dB 37dB 9dB

0.1k 0.5k 1.4k 3.5k Hz

	CK	CR	CM	XF
AGC 1	73dB	1.45	duale rap	550Hz
AGC 2	65dB	1.45	duale len	1120Hz
AGC 3	61dB	2.00	duale len	2250Hz
AGC 4	61dB	1.78	duale rap	3500Hz
AGC 5	65dB	1.60	duale rap	4500Hz
AGC 6	73dB	1.45	duale rap	

DRS (MPO): -15dB



DELTA LOGIC repose sur trois mécanismes adaptatifs de réduction de bruit se complétant parfaitement.

La nouveauté est le filtre de **WIENER** qui réduit le bruit de façon Optimale et conserve la totalité des signaux de la parole.

Le système d'adaptation bien connu **Audioscout** à été étendu et assure une acceptation spontanée optimale sur le segment haut de gamme. Les signaux sont traités en temps réels sur 16 Canaux.

Voyage comporte quatre mémoires programmables conformément aux habitudes de vie typiques de l'utilisateur.

Gain Général

Gain Sons Faibles (G40)

Gain Sons Forts (G90)

Optimise la voix du patient

Optimise l'intelligibilité (G65)

RÉDUCTION ADAPTATIVE DU BRUIT

- A Domicile
- Au Travail
- Supermarché / Shopping
- Trafic / Voiture
- Environnement Extérieur
- (inclus suppression des bruits du vent)

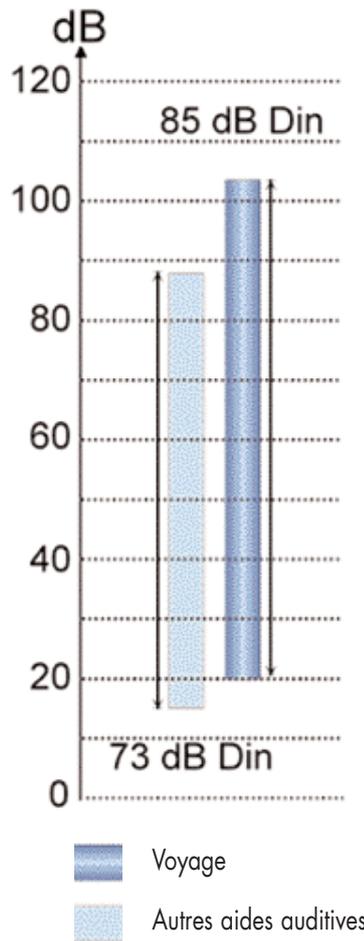
AMÉLIORATION DE L' INTÉLLIGIBILITÉ

- A Domicile
- Au Travail
- Réunion / Restaurant
- Trafic / Voiture
- Environnement Extérieur
- (inclus suppression des bruits du vent)

SOLUTIONS INDIVIDUELLES

- Optifit avec Concept Style de vie
- Delta-Logic
- Microphone Directionnel Adaptatif
- Multi Programmes (4 maximum)

DYNAMIC RANGE SHIFTER (DRS)



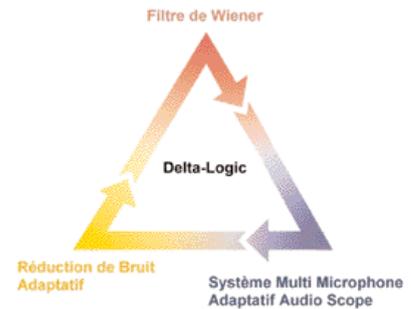
Otre la fonction d'atténuation du bruit du vent, **Voyage** offre d'autres avantages convaincants.

Voyage est le premier appareil auditif disposant d'une gamme dynamique très étendue de 83 dB permettant la perception naturelle d'évènements sonores forts dont l'intensité n'est pas reproduite fidèlement par la dynamique d'entrée limitée des autres aides numériques.

DELTA-LOGIC : NOUVEAU CONCEPT D'AMÉLIORATION DE LA COMPRÉHENSION DE REXTON.

Le nouveau "Concept d'amélioration de la compréhension Delta-Logic" repose sur trois mécanismes efficaces de réduction de bruit se complétant parfaitement.

La détection du bruit entraîne l'activation soit du nouveau filtre de **Wiener** soit du réducteur de bruit adaptatif sur chaque canal. Un détecteur adapte l'utilisation des deux fonctions selon la fréquence et la situation de façon à garantir à tout moment l'intelligibilité optimale de la parole.



1) Filtre de Wiener (Réduction du bruit sans diminution du signal de parole)

Le nouveau Filtre de **Wiener** soustrait le bruit du signal et le réduit de façon optimale. Un signal perturbateur qui se produit par exemple pendant des interruptions d'une conversation est identifié en l'espace de quelques millisecondes, puis réduit de manière ciblée, même en cours de conversation - la composante de la parole est totalement conservée. Le filtre de **Wiener** convient particulièrement pour **combattre les bruits de faible ou de moyenne intensité constants ou de courte durée.**

2) Réducteur de Bruit Adaptatif

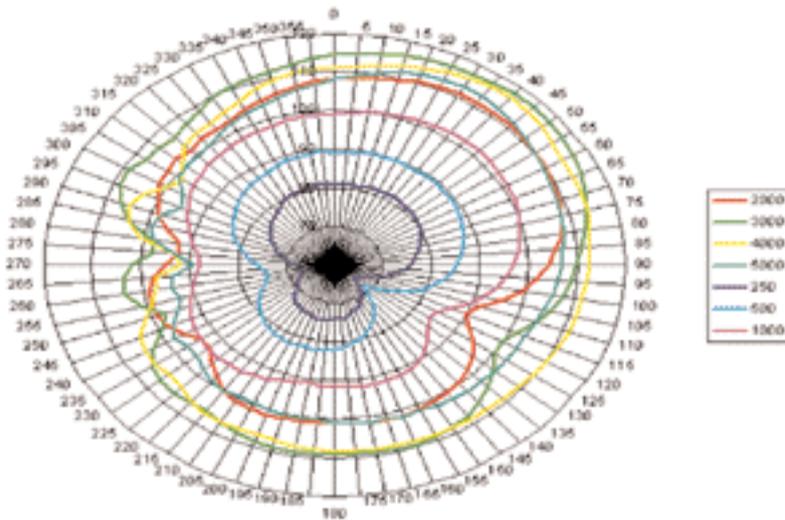
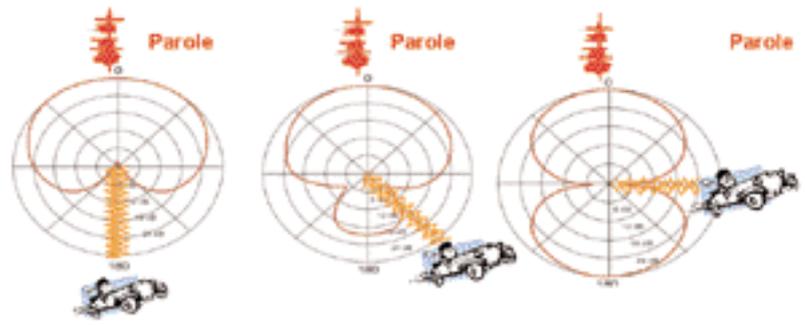
Le réducteur de bruit adaptatif de troisième génération réduit le gain sur les bandes de fréquences où se produit du bruit, en fonction du niveau du signal de bruit détecté. Le réducteur de bruit adaptatif convient particulièrement pour les **bruits forts de longue durée ou variables.**

3) Système Multi-Microphone Adaptatif Audio Scope

Le système Multi-Microphone "Audio Scope" assure l'intelligibilité de la parole dans le bruit. Nouveau : L'adaptation dynamique de la directivité permet de réduire aussi le bruit des sources mobiles.

DIRECTIONNALITÉ ADAPTATIVE

Les changements adaptatifs sont faits pour obtenir l'atténuation de bruit maximale, peu importe d'où la source de perturbation dominante est localisée. ■



DIRECTIONNALITÉ AMÉLIORÉE

CARACTERISTIQUES STANDARD	INTRA AURICULAIRE	CONTOUR D' OREILLE
Réglage de Gain sur 16 Canaux	X	X
Réduction du Bruit sur 16 Canaux ANR	X	X
Réduction du bruit sans diminution du signal de parole	X	X
Microphone Directionnel Adaptatif		X
Compression AGC O Large Bande	X	X
Compression AGC I 6 Canaux Réglage Indépendant CK - CR	X	X
Anti Larsen Automatique	X	X
Anti Larsen Ajustable "Notch Filter"	X	X
Réduction Automatique du Bruit de Micro	X	X
Signal d'usure de Pile	X	X
Temporisation de Mise en Marche	X	X
Potentiomètre de Volume Ajustable	Selon Modèle	X
Quatre Programmes Mémoires	Selon Modèle	X
Couleur Beige - Tabac - Granite		X
Sabot Audio		X
Fiche Technique	X	X

Des Solutions Puissantes

DES SOLUTIONS PUISSANTES

Pour Un Monde En Mouvement

POUR UN MONDE EN MOUVEMENT

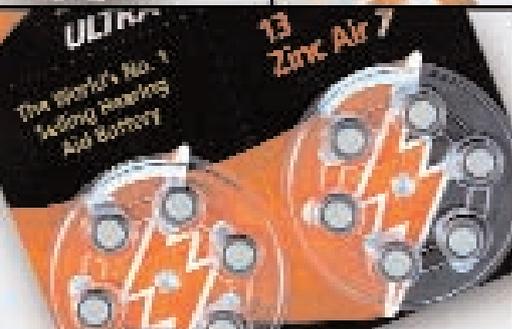


RAYOVAC®

La Pile Auditive La Plus Vendue Au Monde



Congrès des
Audioprothésistes
Français 2003
Stand A6-B5
Carrrousel de Louvre
Du 22 au 24 Mars 2003



VARTA Membre du Groupe Rayovac, 157 rue Jean-Pierre Timbaud, 92403 Courbevoie Cedex

Numéro Vert: 0800 20 68 72, Fax: 01 56 37 06 21

AUDIOMEDI
HANSATON

Audiomedi

19 rue des Frères Rémy
BP 31001
57234 Sarreguemines
Tél : 03 87 95 42 00
Fax : 03 87 95 53 00

PREMIO
APPAREIL AUDITIF
AVEC TRAITEMENT NUMÉRIQUE

La technologie permet une analyse évoluée du signal et les algorithmes proposés pour les traitements acoustiques sont de plus en plus performants.

L'audioprothésiste maîtrise un savoir-faire, une connaissance des attentes et des besoins de ses patients qui ne peuvent et qui ne doivent pas être remplacés par des formules mathématiques.

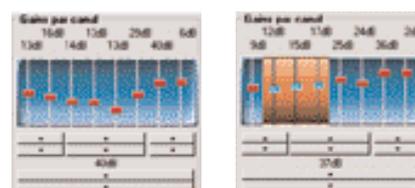
HANSATON offre aux audioprothésistes avec sa nouvelle gamme PREMIO présentée lors du Congrès National 2003 un logiciel très ouvert qui permet une adaptation du traitement acoustique au style de vie des malentendants (life-adjustment).

PREMIO, appareil auditif haut de gamme avec traitement numérique sur 16 canaux propose aussi 8 canaux de compression et un ensemble Multi-Microphone adaptatif.

Les logiciels étant de plus en plus complets et chacun des nombreux programmes pouvant être totalement indépendant nous avons jugé indispensable de faire évoluer la convivialité de HANSAFIT, notre logiciel de programmation.

L'audioprothésiste peut ainsi rapidement juger de l'opportunité des algorithmes choisis ou des réglages sélectionnés aussi bien pour les gains que les compressions.

Le réglage des gains peut s'effectuer de plusieurs façons afin que chacun puisse atteindre rapidement l'objectif fixé. Cet ajustage pourra être effectué sur l'ensemble de la gamme, sur un groupe de canaux pré-définis graves, mediums, aigus, ou dans chacun des 8 canaux de gain en la fonction lasso dans le groupe de canaux définis par l'audioprothésiste en une seule manipulation.



Il est à noter que l'action directe sur la courbe est possible et que le calcul ainsi que l'affichage du gain moyen par canal sont automatiquement affichés dans le tableau.



HANSATON
Produits de qualité

INTELLIGENCE ET
PERFECTION NUMÉRIQUE

AUDITION

grand luxe

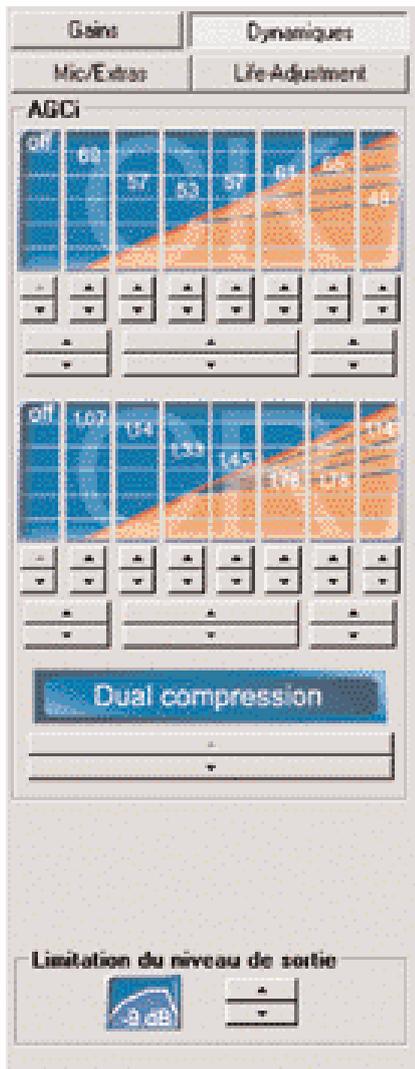
STYLE DE VIE



HANSATON
PREMIO
SYSTEME AUDITIF



AUDIOMEDI
HANSATON



L'adaptation des compressions sera aussi facilitée par l'affichage et les boutons d'intervention mis à disposition.

Ainsi les seuils d'enclenchement sont clairement indiqués dans chacun des canaux et peuvent être modifiés par les boutons sous le tableau de présentation dans chacun des canaux ou par blocs d'intervention dénommés Bruits, Voix, Discrimination.

De même, les taux de compression sont affichés dans chacun des 8 canaux de compression.

Ici aussi il est à noter qu'une intervention sur les courbes affichées pour des niveaux d'entrée de 40 dB ou 90 dB va engendrer un calcul et une modification de l'affichage des taux et des seuils de compression.

Les comportements de compression AGC-I Syllabique et dual sont à disposition ainsi qu'un double AGC-0, l'un agissant dans chacun des canaux, l'autre agissant de façon simultanée sur tous les canaux.

Temps d'attaque : 3ms
 Temps de retour : 70ms
 Par pas de 3db de 0 à - 21dB

Le Peak-Clipping agissant 1,8dB au dessus de l'AGC-0.

CHOIX DU MICROPHONE

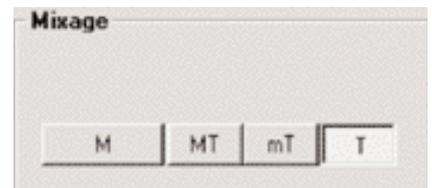
PREMIO est équipé d'une technologie de microphone directionnel numérique. L'effet directionnel est généré électroniquement par deux microphones omnidirectionnels ajustés entre eux par calcul des différences de sensibilité. Un réglage automatique des microphones à intervalles réguliers garantit un effet directionnel toujours optimal.

S'appuyant sur les résultats de recherche de l'université de Cambridge le système microphonique optimise la commutation omnidirectionnelle - directionnelle en tonalité et en niveau sonore ainsi la courbe de réponse est conservée que l'on soit en omni ou en directionnel.

DIRECTIONNEL ADAPTATIF

En environnement acoustique difficile. Grâce à l'adaptabilité microphonique, le système localise le bruit de fond prédominant et le supprime immédiatement. Cette méthode permet d'atténuer considérablement les sources parasites mobiles, telles que des véhicules en déplacement. Les temps de réglage sont définis de manière à éliminer aussi les perturbations lors des mouvements de tête.

La zone de mixage permet de faire fonctionner la position T comme un programme totalement autonome. Elle permet un traitement et des réglages de gain et de compression propres. Ainsi elle propose une position T seule, mais aussi une position mT ou le Signal induit sera privilégié, une position MT qui équilibrera le signal microphonique et le signal induit et une position M qui servira de 3^{ème} programme sur la position intermédiaire du commutateur arrêt / marche.

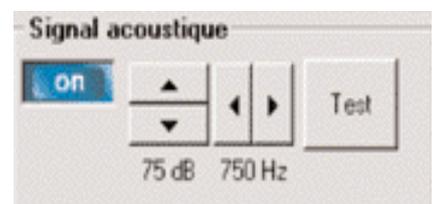


Cette position évitera au malentendant une manipulation complexe pour le choix du programme.

A l'aide du poussoir de programme il pourra choisir entre deux programmes indiqués par les nombres de Bip dont on pourra choisir la fréquence et la puissance.



Il est important de noter que ces trois programmes fonctionnent de façon totalement indépendante et que l'audioprothésiste peut envisager des réglages et des traitements particuliers pour chacun des programmes.



Exemple :

Prog 1 : pour ambiance calme

- Micro omni
- Courbe adaptée
- Compression duale
- Suppression du souffle microphonique

Prog 2 : pour ambiance bruyante

- Micro directionnel adaptatif
- Même courbe
- Même compression
- Reconnaissance vocale
- Réduction adaptative du bruit
- Réduction du bruit du vent
- Anti-larsen adaptatif

Prog T : Ecoute de la musique

- Micro omni
- Courbe large
- Faible compression
- Aucun traitement acoustique spécial
- Protection par AGC-O et PC

Prog A : Entrée Audio

- Bande encore plus large pour une meilleure compréhension à travers le Système H.F.
- Compression adaptée
- Réduction du bruit microphonique

Le programme Audio se sélectionne automatiquement lors de la mise en place du sabot Audio.

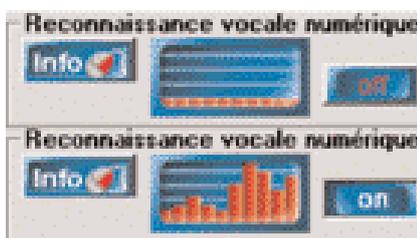
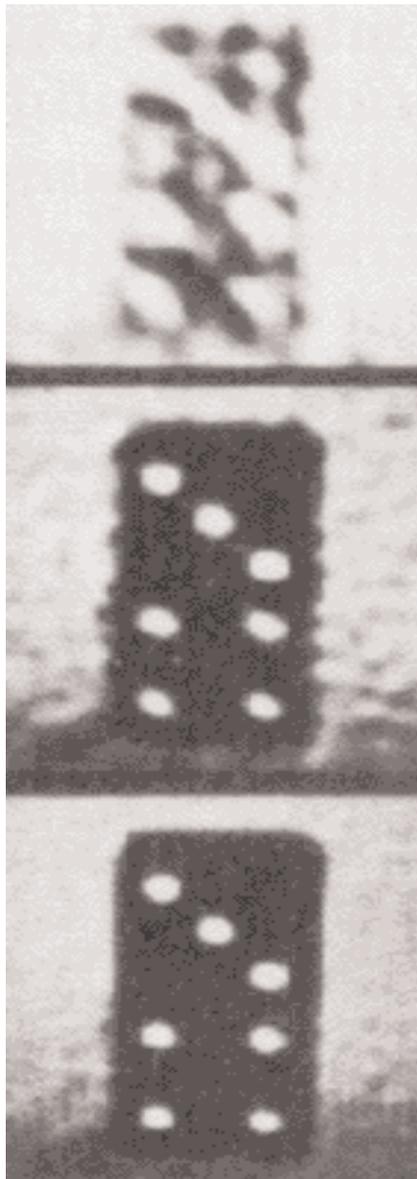
LIFE ADJUSTMENTS

- Nous agissons sur 5 algorithmes très importants qui sont traités sur 16 canaux.
- Reconnaissance vocale numérique.
- Réduction adaptative du bruit.
- Suppression du souffle microphonique.
- Réduction du bruit du vent.
- Anti-larsen.

Reconnaissance vocale numérique

Elle utilise les calculs des filtres WIENER qui sont utilisés dans de nombreuses applications par exemple en photographie pour redéfinir une forme floue.

Le base du filtrage de Wiener part du principe que tout signal d'entrée est composé d'un signal principal et de signaux secondaires perturbants qui contiennent une partie de signal principal.



Cette partie de signal principal dans les signaux secondaires peut être extraite et ajoutée au signal principal pour améliorer sa définition. Dans chacun des canaux la partie "bruit" est atténuée et la partie "voix" est amplifiée.

Si la partie bruit est trop importante le calcul par filtre de Wiener atteint ses limites et l'utilisation du traitement Réduction adaptative du bruit est nécessaire.

Si cet algorithme est enclenché il sera automatiquement sollicité par la Reconnaissance vocale.

REDUCTION ADAPTATIVE DU BRUIT

Grâce au traitement des structures temporelles et spectrales de l'enveloppe du signal dans 16 canaux, la réduction adaptative du bruit détecte si le signal est de type vocal, parasite ou mélangé. Le calcul statistique détermine l'atténuation du gain par canal en fonction de la proportion de bruit. L'effet de masque sur les aigus aidant à la discrimination est fortement atténuée par l'effacement des bruits perturbants dans les canaux plus graves. Pour les signaux moins perturbés la reconnaissance vocale numérique est plus performante aussi, si cet algorithme est sélectionné il sera automatiquement sollicité par la REDUCTION ADAPTATIVE DU BRUIT. Le système sélectionnera toujours le traitement le mieux adapté si ils sont tous les deux enclenchés.



SUPPRESSION DU SOUFFLE MICROPHONIQUE

Dans certaines situations où le bruit ambiant et assez calme, le bruit naturel de fonctionnement du microphone peut devenir trop présent notamment par le fait que pour les sons faibles l'amplification est souvent majorée. Aussi, dans ces conditions, l'activation de cet algorithme atténuera le gain automatiquement afin de rendre le bruit micro inaudible.



REDUCTION DU BRUIT DU VENT

Le bruit du vent est généré par des turbulences aux entrées des microphones. Le bruit produit n'est pas stationnaire et ne peut par conséquent être corrigé à l'aide d'un algorithme classique. L'absence de corrélation en cas de traitement sur 2 entrées de microphone permet cependant de détecter ce bruit à travers une analyse de corrélation.



Si le signal d'entrée est corrélé aux deux microphones, un signal sonore est enregistré. S'il n'est pas corrélé aux deux microphones, c'est un bruit de vent. Ce phénomène déclenche 2 opérations de réglage :

- La caractéristique directionnelle du microphone est adoucie et le système commut de façon inaudible sur le mode omnidirectionnel moins sensible au bruit du vent.
- Le gain dans la plage des basses fréquences est réduit.

S'il n'y a plus de bruit, les deux réglages sont annulés. Cette commande s'effectue elle aussi en douceur pour éviter une commutation audible.

ALGORITHMES ANTI-LARSEN PREMIO OFFRE DIVERSES POSSIBILITÉS DE SUPPRESSION DE L'EFFET LARSEN

Système adaptatif

Ce système permet d'activer deux filtres.

Les deux filtres sont individuellement capables de modifier leur fréquence centrale et leur largeur. Dans une situation auditive qui génère normalement un effet Larsen, la fréquence de résonance est



identifiée et un filtre (ou les deux) réduit automatiquement la plage correspondante indépendamment des canaux.

L'algorithme Anti-Larsen continue à étudier le signal large bande et pilote chaque filtre suivant la procédure suivante :

Le filtre est désactivé au bout de quelques secondes. S'il n'y a plus de pic de résonance, il reste désactivé.

S'il y a un couplage à une autre fréquence, le filtre est déplacé en conséquence et le Larsen réprimé.

Si la fréquence reste constante, le filtre est réactivé à cette fréquence après avoir fait l'objet d'un nouveau contrôle de résonance.

Dans ce cas, la prochaine vérification s'effectue au bout de quelques minutes.

Le système détermine s'il y a toujours un pic de résonance. Au cas où la résonance aurait disparue, le filtre sera désactivé.

Si la fréquence de couplage s'est décalée, le filtre est activé à la nouvelle fréquence.



Le filtre est désactivé après une commutation du programme ou une mise hors tension de l'appareil.

Système statique

Un troisième filtre manuel est disponible. Il est possible ainsi de modifier la fréquence centrale, la profondeur et la largeur du filtre. L'emploi du système statique permet une élimination sûre des sifflements dans des conditions définies (par ex. appel téléphonique avec atténuation des aigus afin d'éliminer le sifflement lorsque l'on approche le combiné).

PREMIO par son logiciel ouvert, ses nombreux algorithmes de traitement du signal, son système anti-larsen particulièrement élaboré et efficace, ses programmes totalement indépendants et par sa taille miniature répond à l'attente des malentendants et des audioprothésistes pour atteindre une nouvelle étape dans l'amélioration des performances auditives en ambiances difficiles.

Ces performances sont disponibles en Intra-auriculaire CIC, en mini-contour et toute la gamme fonctionne soit avec des piles, soit avec l'option rechargeable ear.sy plus. ■





Intrason

Parc d'activités des Gondoles
114 avenue d'Alfortville
94607 Choisy Le Roy Cedex
Tél : 01 48 53 59 00
Fax : 01 48 52 36 02

INTRASON

AU DELÀ DE LA COMPRESSION : ADRO™, OPTIMISATION ADAPTATIVE DU CHAMP DYNAMIQUE

L'optimisation adaptative du champ dynamique est un nouveau type de traitement du signal pour les aides auditives. Ce traitement utilise la logique floue et l'analyse de la distribution de l'énergie pour amplifier le champ dynamique utile dans le champ dynamique réduit du malentendant sans utiliser la compression. Cet article décrit le concept et le fonctionnement, ainsi que l'appareillage à partir du logiciel INTRASON.

The adaptive dynamic range optimisation is a new type of signal processing for hearing aids. Fuzzy logic and the analysis of the distribution of energy in time allows to amplify the useful dynamic range into the narrower dynamic range of the hearing impaired without using compression. This article describes how ADRO™ is processing signals differently from compression, and how to fit with the INTRASON software.

1) LA PETITE HISTOIRE

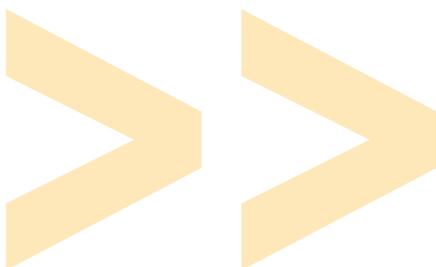
Le concept d'optimisation adaptative du champ dynamique (Adaptive Dynamic Range Optimisation ADRO) au moyen de la logique floue a sa source en Australie. Il a été développé par un groupe de chercheurs du CRC (Cooperative Research Center for Cochlear Implant and Hearing Aid Innovation) à Melbourne en Australie. Le CRC a été fondé par le gouvernement australien, il est composé de quatre organisations : le Bionic Ear Institute, l'Université de Melbourne, Cochlear Ltd et Australian Hearing. Les travaux de recherche et développement ont été fait par l'équipe du Combionic, sous la direction du Dr Peter Blamey. Le but de cette recherche était de trouver un équilibre de la sensation d'intensité sonore pour des patients utilisant un implant cochléaire d'un côté et une aide auditive de l'autre.

ADRO™ est couvert par un brevet mondial. Après avoir été implanté dans des implants aujourd'hui disponibles sur le marché, ADRO™ a été adapté aux aides auditives.

tendants qui utilise un concept totalement différent de la compression pour optimiser l'amplification dans le champ dynamique restreint du malentendant. La compression comprime le champ dynamique utile, c'est à dire l'ensemble des sons utiles du plus faible au plus fort, entre le seuil d'audition du malentendant et son niveau d'inconfort. Les pertes auditives ne sont pas toujours identiques aux différentes fréquences. On utilise donc des compressions multicanales qui permettent d'appliquer différents taux de compression et différents seuils dans un nombre limité de canaux. Un gain différent est appliqué selon les niveaux d'entrée, (on parle de compression en entrée AGCI) ou de sortie (compression en sortie ou AGCO). Ce dispositif agit de plus en plus fréquemment sur une large plage dynamique (on parle alors de WDRC). Pour les surdités de perception, la compression procure un confort certain par rapport à une amplification linéaire, cependant la compression a aussi des défauts. Les nombreuses études comparatives n'ont pas prouvé clairement que l'intelligibilité est améliorée par rapport à l'amplification linéaire (1,2,3). Ceci peut s'expliquer entre autres par le fait que les différences d'intensité sont réduites, et que la perception de ces différences est importante pour l'intelligibilité. De plus, la compression multibandes a tendance à réduire les contrastes spectraux. Le contraste spectral

2) LE CONCEPT :

ADRO™, (Adaptive Dynamic Range Optimisation), est un algorithme de traitement de signal multicanal pour les malen-



est le rapport des différences d'intensité aux différentes fréquences. Le contraste spectral est un trait pertinent pour l'intelligibilité, il permet l'identification des formants permettant la reconnaissance des voyelles, et l'utilisation de la co-articulation pour les consonnes. Il est d'autant plus important qu'assez souvent la surdité de perception entraîne une réduction de la sélectivité fréquentielle (4). La réduction des contrastes spectraux sera une difficulté supplémentaire pour le malentendant.

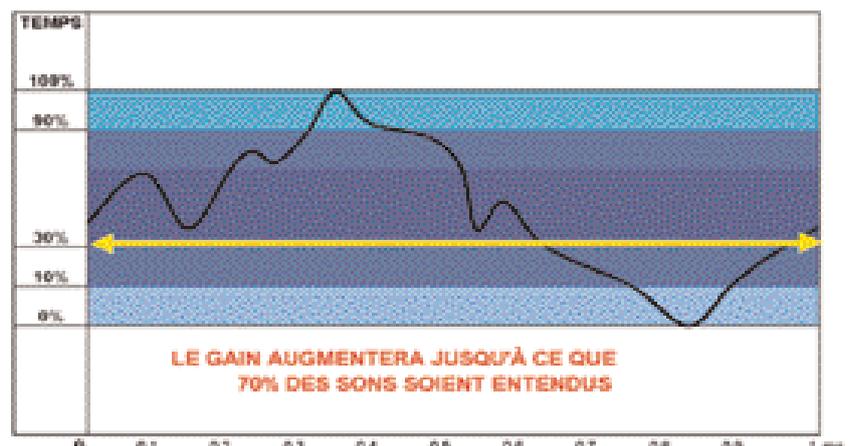
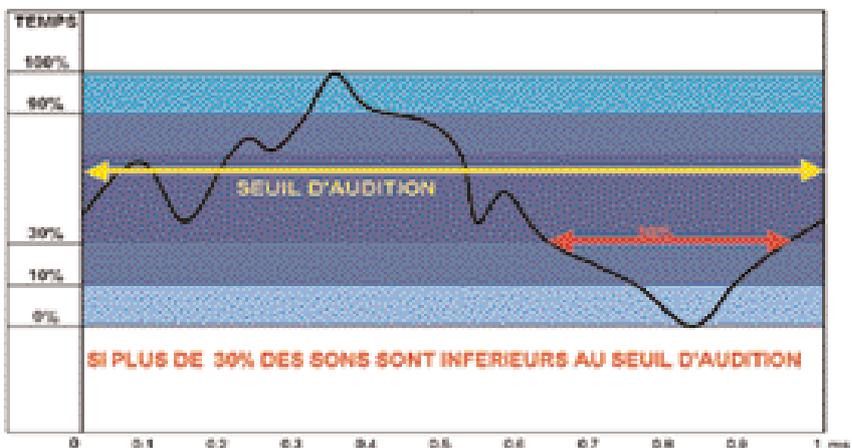
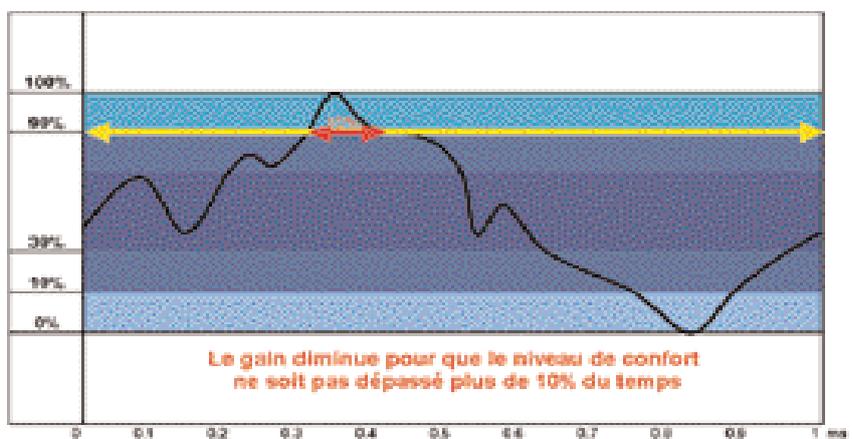
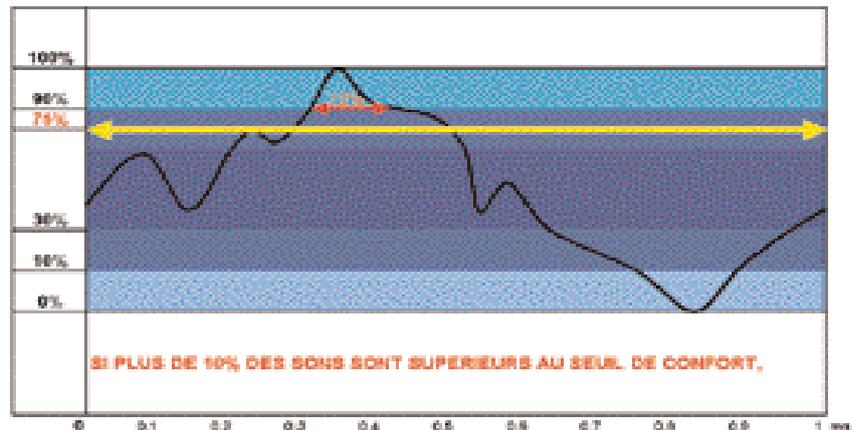
ADRO™ fonctionne en analysant la distribution de l'énergie dans le temps, séparément sur 64 canaux de 125 Hz. Le traitement du signal se fait à trois niveaux :

- un seuil d'audibilité, correspondant pour le malentendant à des sons faibles mais audibles
- un niveau de confort, correspondant à un niveau confortable, ni trop fort, ni trop faible
- un seuil d'inconfort, correspondant plutôt à un niveau maximum de confort, fort mais supportable.

Ces valeurs correspondent à des **niveaux de sortie**, c'est à dire à ce qu'entendra le malentendant **une fois les sons amplifiés** (le terme "niveau de sortie" ne s'applique pas qu'au niveau maximum de sortie de l'aide auditive mais à tous les niveaux). Avec la compression, les réglages de seuils, gains et taux ont pour conséquence de fixer des valeurs de niveaux de sortie en fonction des niveaux d'entrée. L'approche d'ADRO™ est plus directe car ADRO™ traite le signal uniquement en fonction du niveau de sortie. Le gain dans chacun des 64 canaux n'est pas fixé pour un certain niveau d'entrée, il est augmenté ou diminué automatiquement en fonction des règles suivantes :

- Le niveau de sortie ne peut pas dépasser le seuil d'inconfort : une compression instantanée à taux infini bloque sans distorsion les niveaux de sortie supérieurs au seuil d'inconfort.
- Le niveau de sortie ne peut pas dépasser le niveau de confort plus de 10% du temps

Le niveau de sortie sera supérieur au niveau d'audibilité au moins 70% du temps.



La règle du gain maximum et la règle d'audibilité fonctionneront pour les niveaux les plus faibles, la règle de confort entrera en jeu pour les niveaux moyens et forts. Le niveau de sortie ne pouvant dépasser le niveau de confort plus de 10% du temps, la règle de l'inconfort contrôlera les sons impulsifs uniquement.

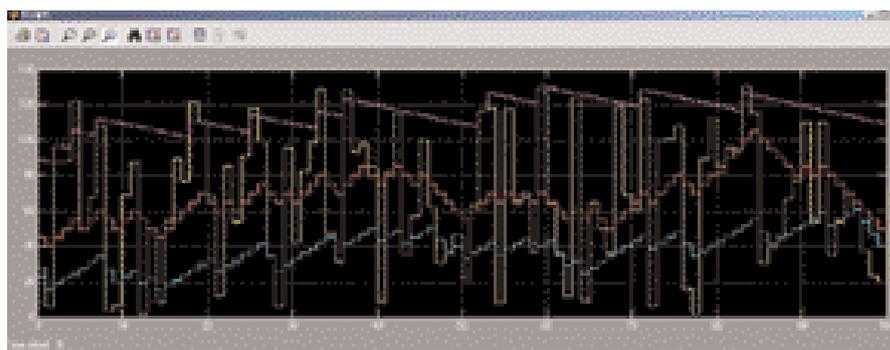
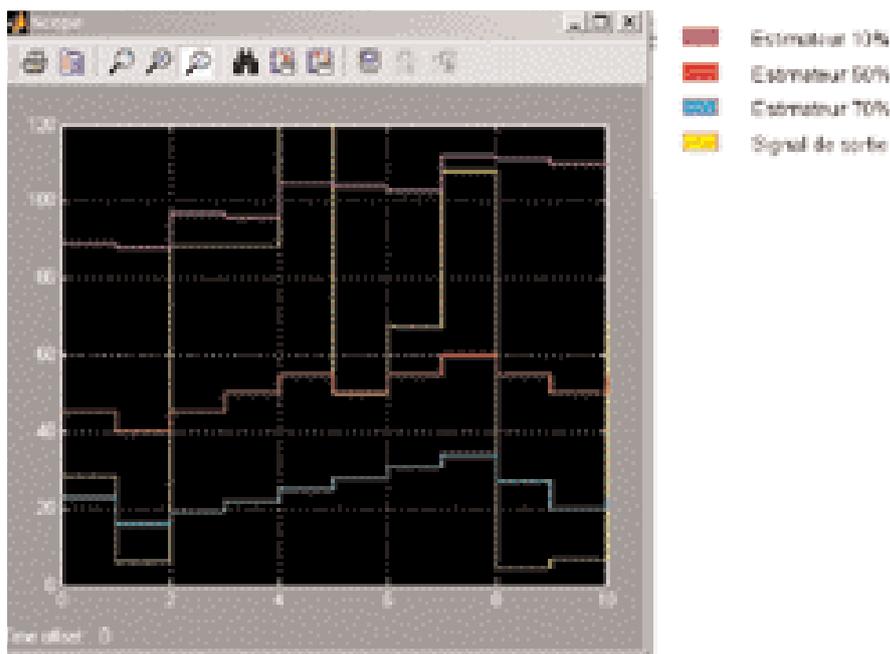
Les niveaux de sortie ne sont pas comprimés entre seuil d'audibilité et niveau de confort. La règle d'audibilité ne fonctionne que si la règle de confort est satisfaite. Les différences d'intensité sont préservées car les signaux ne sont pas comprimés. Le traitement étant fait séparément sur 64 canaux de 125 Hz, les contrastes spectraux sont excellents. De plus, cela réduit fortement les effets de masquage ascendant, en particulier en milieu bruyant. Imaginons que l'on parle dans un milieu bruyant, on élèvera la voix suffisamment pour que le rapport signal bruit permette à l'interlocuteur de comprendre. ADRO™ amènera l'ensemble du spectre (parole + bruit) au niveau de confort. Dans les graves, le rapport signal bruit sera conservé. Dans les canaux où le bruit n'est pas présent, la voix sera au niveau de confort.

Une efficacité prouvée : les essais cliniques effectués par le CRC au sein du Bionic Ear Institute à Melbourne **montrent** :

- une amélioration de l'intelligibilité par rapport à l'amplification linéaire.
- une amélioration de l'intelligibilité par rapport à la compression multicanale, dans le calme et dans le bruit (en cocktail party).
- une préférence pour ADRO par rapport à la compression multicanale dans 74 % des situations.

3) L'ANALYSE DE LA DISTRIBUTION DE L'ÉNERGIE

ADRO™ ajuste le gain séparément dans 64 canaux de 125 Hz de façon à ce que le niveau de sortie entendu par le malentendant soit supérieur à son seuil d'audibilité (faible mais audible) au moins 70% du temps et/ou ne soit pas supérieur au niveau de confort (confortable, ni trop fort,



ni trop fort) pendant plus de 10% du temps. Le calcul des niveaux atteints 70% et 10% du temps se fait en comparant la valeur réelle du niveau de sortie à celle de deux estimations de niveau, qui sont toutes les deux recalculées toutes les 4 ms par le processeur.

Le graphe en haut de page montre un signal variant de façon aléatoire et les estimateurs **10% et 70%**.

En jaune, le signal de sortie. En violet et bleu, les estimateurs 10% et 70%. Les valeurs des deux estimateurs sont calculés par le processeur toutes les 4 millisecondes et réajustées. Si un estimateur est inférieur au niveau réel du signal sa valeur augmente. Inversement, si un estimateur est supérieur au signal réel, sa valeur diminue. L'augmentation n'est pas égale à la diminution.

En violet, l'estimateur 10% : les pas d'augmentation sont neuf fois plus importants

que les pas de diminution. Le signal a donc une probabilité statistique de 90% de chance d'être inférieur à l'estimateur. Le graphe porte sur 10 échantillons. L'estimateur 10% n'est dépassé qu'une fois par le signal soit 10% du temps.

En bleu, l'estimateur 70%, pour lequel un pas d'augmentation est égal à 3/7ème d'un pas de diminution. La valeur de l'estimateur monte de trois ou descend de sept. Le signal a donc une probabilité de 70% de chances d'être supérieur à l'estimateur. Dans l'exemple, l'estimateur 70% est dépassé 7 fois par le signal, soit 70 % du temps. Ainsi, toutes les deux millisecondes, le processeur a calculé la valeur de niveau de sortie qui est dépassée 10% du temps et celle qui est dépassée 70% du temps.

Si l'on montre le même graphe pour un nombre d'échantillons plus élevé, par exemple 100, on obtient un résultat approchant.



Enfin une page "Autres" permet d'effectuer les pré-réglages de la deuxième mémoire pour les situations calmes, bruyantes, l'utilisation du téléphone, et un réglage spécifique pour écouter la musique.

On y trouve aussi le contrôle de la plage du potentiomètre et le réglage du gain de l'aide auditive au moment de la mise en route.

Bibliographie :

- (1) Plomp R, 1988 : *The negative effect of amplitude compression in multichannel hearing aids in the light of the modulation-transfer function.* JASA, 83(6), 2322-2327
- (2) Moore, BCJ, Peters, RW et Sone, MA, 1999: *Benefits of linear amplification and multichannel compression in backgrounds*

with spectral and temporal dips JASA, 105 (1), 400-401

(3) Nabelek, IV, 1983: *Performance of hearing impaired listeners under various types of amplitude compression* JASA, 74 (3), 776-791

(4) Simon, HJ, Yund, EW (1993) *frequency discrimination in listeners with sensorineural hearing loss,* Ear Hear, 14, 190-199

(5) Goye, A, 2001, *Quelques données et réflexions sur le CAG,* Cahier de l'Audition, 14 (5) ■

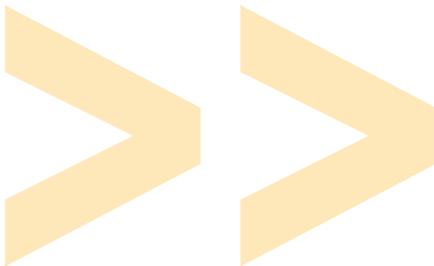
**LABORATOIRE SPÉCIALISÉ
DANS LA FABRICATION
D'EMBOUTS AUDITIFS**

**L'Embout
Français**

15 B, rue du 35^{ème} Régiment d'Aviation B.P. 4
69671 BRON cedex Tél. 04 72 37 12 70 Fax. 04 78 26 01 02
www.embout.com - e mail : embout@aol.com

Iso Sonic

75, Boulevard de l'Europe – BP 1313
76 178 ROUEN cedex 1
Tél. : 02 32 81 61 00 – Fax : 02 32 81 61 01
E.Mail : info@isosonic.fr



A l'occasion du congrès national des audioprothésistes 2003, ISO-Sonic a le plaisir de présenter le concept SoftEar™, la gamme d'intra et contours Natura 3, Dry & Store et Bellman Visit Flash

Le Concept SoftEar™, l'innovation 2003**Une Solution Flexible pour un Problème Difficile...**

Le concept SoftEar a été mis au point par la société de recherche et de développement SoftEar basée aux Etats Unis. Il s'agit d'un intra auriculaire dont la coque est en silicone. Les sociétés Interton et Sonic innovations exploitent en exclusivité les brevets de la firme et ont choisi d'associer le meilleur de leur technologie numérique au concept SoftEar™.

Pourquoi une coque souple ?

De récentes études de marché ont démontré que près de 20% des utilisateurs d'aides auditives se plaignaient d'un manque de confort et de maintien de leurs aides auditives.

Le conduit auditif se déforme lorsque nous parlons ou lorsque nous mangeons, cette contrainte anatomique rend complexe la fabrication de coques d'intra sans fuites acoustiques. Dans bien des cas, ce manque d'étanchéité ne permet pas l'obtention du gain utile, notamment dans les moyennes fréquences. Ce qui engendre une mauvaise intelligibilité. Par ailleurs, les coques dures transmettent au cartilage du

conduit auditif les résonances de basses fréquences dont les patients se plaignent couramment. Enfin, il est souvent délicat d'appareiller des surdités moyennes à sévères en intra car les audioprothésistes sont confrontés à l'effet Larsen de type mécanique. En conclusion, les caractéristiques désuètes des coques en acrylique dure ne permettent pas de tirer partie des performances exceptionnelles des technologies numériques.

Les avantages de SilFlex

- **SilFlex** améliore le confort en suivant les déformations du conduit auditif. Le silicone médical évite les échauffements et irritations du conduit auditif.
- **SilFlex** sécurise le maintien dans le conduit auditif, l'utilisateur n'est plus obligé de repositionner régulièrement son aide auditive.
- La coque pleine des intras SilFlex facilite la mise en place dans le conduit auditif ; diminue le Larsen acoustique et mécanique ; protège l'électronique contre l'humidité et d'éventuels chocs (40% des causes de remplacement des écouteurs).
- **SilFlex** améliore la qualité sonore : moins de résonances des basses fréquences transmises au cartilage du conduit auditif - diminution sensible des bruits de la mastication - obtention plus facile du gain utile - champ d'application plus large.
- **SilFlex** augmente le temps de port des aides auditives. Le patient oublie qu'il porte un appareil.

Tests anti-allergéniques de la coque souple (réalisés en laboratoire).

Cyto-toxicité	Méthode d'élution ISO	NAmSA	MG064-100
Irritation	Acute subcutaneous ISO	NAmSA	T1251-800
	Sensibilité Saline et Huile de coton		
Sensibilité	Test sensibilité ISO Saline		
	Saline	NAmSA	T1261-300
	Huile de coton	NAmSA	T1261-301
Résistance des Polymères	Aux champignons	NAmSA	MG107-000
	Aux bactéries	NAmSA	MG108-000

Tous les tests confirment la bio-compatibilité de la coque souple.



Tests de vieillissement de la coque souple en vie accélérée (réalisés en laboratoire).

Test de vieillissement accéléré	Atlas temps	D2565, Méthode 1
Cycle de variation de la température	NTS	vie accélérée
Test de transpiration	NTS	vie accélérée
Humidité & chaleur	NTS	vie accélérée

Pas de dégradation de la matière : ne se déchire pas, ne rétrécit pas, ne durcit pas, ne se décolore pas.

Etude clinique de satisfaction

Larry Humes, Ph. D. Université Indiana ; NIH - CHARTT

Les études Beta montrent un indice de satisfaction de 70% pour l'appareillage en général et de 90% pour le confort des coques.

Méthode

- 30 Patients :
50% des sujets étaient des utilisateurs expérimentés.
50% des sujets n'avaient pas d'expérience.
- Tous les sujets ont changé de type d'aide auditive à la moitié de l'étude.
- Les courbes de réponses des aides auditives sont restées identiques pendant tout le temps de l'étude.

Résultat

- Paramètres acoustiques
 - Situation d'écoute équivalente
 - Diminution significative du larsen pour SilFlex
- Paramètres physiques : Amélioration significative pour SilFlex
 - Confort
 - Maintien
 - Apparence du produit

Conclusions

Au démarrage des tests, les sujets étaient susceptibles de garder chacun une stéréo une fois l'étude terminée.

77% d'entre eux ont choisi de garder les appareils équipés de coques souples.

50% d'entre eux n'avaient jamais été appareillés. De tous les résultats de cette étude ceux-ci étaient les plus encourageants.

Questions / Réponses

La coque souple SilFlex risque-t-elle de se décolorer ?

Non. Des tests réalisés en laboratoire ont démontré qu'il n'y a pas ou peu de décoloration de la coque souple dans le temps. Dans un nombre de cas extrêmement limité, l'apparition de zones foncées sur la coque a été observée. Cette décoloration n'engendre aucune dégradation de la coque, ni de l'électronique. Un entretien quotidien avec des serviettes imbibées d'alcool, permet d'éviter cette décoloration.

La matière SilFlex risque-t-elle de se détériorer ?

Non. Il a été démontré par des tests réalisés en laboratoire, qu'il n'y a pas de dégradation de la matière SilFlex : ne se déchire pas, ne rétrécit pas, ne durcit pas. La durée de vie moyenne des coques SilFlex est supérieure à 5 ans.

La coque souple SilFlex a-t-elle besoin de retouches ?

Non. La coque SilFlex n'a jamais besoin d'être retouchée contrairement aux coques en résine. Elle est sur-mesure et flexible, ce qui la rend parfaitement adaptée au conduit auditif du patient et à ses déformations.

La coque souple SilFlex risque-t-elle de se détacher de la platine ?

Non. La coque souple et la platine sont assemblées par une soudure chimique indestructible, ce qui représentait le principal écueil dans la mise au point du concept.

Peut-on changer l'écouteur ?

Oui. Il suffit d'inciser la coque SilFlex sur toute la longueur de l'écouteur. Après le remplacement du composant défectueux, l'incision est suturée avec du silicone. L'intervention ne modifie pas les caractéristiques mécaniques de la coque et n'est pratiquement pas visible à l'œil nu.

Bibliographie

"L'obsolescence des coques rigides aura finalement pour résultat : l'amélioration de la satisfaction des utilisateurs de 15% à 20% - le triplement de l'utilisation des intras à positionnement semi-profond (CIC) - le doublement du marché mondial des aides auditives numériques."

Sergei KOCHKIN, Ph.D. ; Knowles Electronics; May 1998

"La vraie question n'est pas de savoir combien de parts de marché seront prises par les coques souples, mais combien de temps s'écoulera avant qu'elles aient complètement remplacé les coques rigides."

Mead KILLION, Ph.D.; Etymotic Research; July 1998

Fiche technique des intras SilFlex d'Interton

- Champ d'application :
- Bruit de Fond :
- Consommation :
- Pile : #10 & #312
- Plate-forme EVO
- 3 canaux - 14 bandes
- SMS : Système de traitement de la parole paramétrable. Paramétrage sur chacun des 3 canaux en 5 niveaux d'amortissement (0/3/6/9/12dB) proposés par défaut en fonction des situations sonores. Le système SMS (Speech Management System) détecte instantanément la présence de signaux correspondants à ceux de la parole et filtre les sons indésirables après seulement 50 ms. Le système recherche en permanence les signaux correspondants à la parole et tous les sons utiles pour le malentendant alors que d'autres appareils du marché peuvent supprimer des signaux significatifs. Cette approche unique de la gestion du son par l'audioprothésiste s'effectue dans le circuit EVO.

- MNR : Système de réduction du bruit. Le système MNR (Microphone Noise Reduction) Réduit de manière significative le bruit de fond engendré par le microphone dans une ambiance sonore calme.
- Anti-larsen (Notch Filter) : Filtre permettant de localiser et de neutraliser l'effet larsen
- Event
- Anti-cérumen.
- Options : VC (potentiomètre digital à molette) - PLUS (bouton poussoir gérant jusqu'à 3 situations sonores) - Twin (bi-micro) + (bouton poussoir)

Natura 3

La plate forme Natura 3 est l'évolution naturelle de la plate-forme Natura 2 SE de SONIC innovations. Elle est proposée dans une gamme complète d'aides auditives : CIC, ITC, ITC Dir, ITC-Power, HS, HS Dir, ITE, ITE Dir, BTE, BTE Dir (nouveau design).



Le bruit est partout. Et pour la plupart de vos patients, c'est un réel problème.

C'est pourquoi nous lançons NATURA 3 - une aide auditive numérique haut de gamme dont l'amélioration de l'intelligibilité de la parole dans le bruit a été prouvée cliniquement.

La technologie NATURA 3 présente des caractéristiques exceptionnelles : un réducteur de bruit encore plus performant piloté par un nouvel algorithme de traitement des signaux (Enhanced Personalized Noise Reduction™), un système anti-larsen, un mode directionnel en option sur tous les produits (DIRECTIONAL System™) excepté sur les CIC et ITC #10, et un potentiomètre de volume. NATURA 3 conserve une architecture à 9 canaux de canaux de com-

pression indépendants à bandes étroites, des constantes de temps ultra rapides, une technologie unique d'expansion. Natura 3 améliore encore les standards de la satisfaction des malentendants.

Performance du système de traitement de la parole dans le bruit.

V. Bray, M. Nilsson : *Objective Test Results Support Benefits of a DSP Noise Reduction System. The Hearing Review, Novembre 2000*

L'efficacité de l'algorithme PNR (Personalized Noise Reduction™) associée à la plate-forme SONIC innovations a été prouvée cliniquement, dans des conditions de test uniques au monde : Test de HINT (Hearing in Noise) réalisé en source de bruit diffuse - rapport S/B de la parole et du bruit identiques pour toutes les fréquences - sans discordance spectrale - masqueur stable. L'étude a démontré une amélioration du rapport Signal/Bruit de 3.6 dB en situation bruyante.

Le niveau de performances de ce système de traitement de la parole dans le bruit est une première mondiale !

Performance du système DirectionalPlus.

*Dr Victor Bray et Dr Michael Nilsson - *Les nouveaux avantages des traitements du signal dans une aide auditive DSP - Service de Recherche Auditive Sonic Innovations, Inc. Salt Lake City, Utah*

Les résultats de cette étude clinique ont démontré pour la première fois que la combinaison des trois technologies de traitement du signal permet un effet supplémentaire (amélioration du rapport S/B d'environ 2 1/2 dB pour le traitement de base, d'environ +1 dB pour la réduction numérique du bruit et de 2 1/2 dB pour la directionnalité), soit une amélioration totale du rapport S/B de 6.5 dB en configuration DIRECTIONALplus, ce qui représente un bénéfice supérieur à n'importe quelle fonctionnalité de traitement du signal individuelle.

Nouvelles découvertes de la recherche clinique sur les avantages du traitement numérique du signal.

Dr. Victor Bray; Sonic Innovations Inc.; Salt Lake City, Utah, E.U. & Dr. Sharon Sandridge; Dr. Craig Newman; Dr. Suzanne Kornhass. O.R.L. ; Fondation de la Clinique de Cleveland

RESUME

Rapport provisoire

Il s'agit d'un rapport provisoire sur des essais cliniques dans le domaine des aides auditives, réalisé en plusieurs étapes et sur trois sites différents. Les résultats de l'étape 1 de cette étude ont déjà été publiés par les sites 1 (Bray & Nilsson, 2000) et 2 (Bray & Valente, 2001).

Ce rapport concerne les résultats de l'étape 1 obtenus par le site 3.

- L'analyse comparative des différentes conditions d'écoutes (aides auditives numériques (DSP) / aides auditives analogiques / Oreilles nues) a permis de mettre en évidence une amélioration significative de l'intelligibilité de la parole en milieu bruyant.
- Les résultats obtenus démontrent également que l'algorithme de réduction du bruit (RB) dont sont équipées les aides auditives numériques testées dans cet essai clinique permet un bénéfice additionnel de l'amélioration de l'intelligibilité de la parole en milieu bruyant.

Publié dans "Audiology Online"

INTRODUCTION

Comme dans de nombreux domaines, les fabricants d'aides auditives investissent dans la recherche et dans la formation des chercheurs, cliniciens et éducateurs.

De nombreux audioprothésistes reconnaissent les conclusions cliniques suivantes :

- (a) sans microphone directionnel, les aides auditives ne permettent pas d'améliorer l'intelligibilité de la parole en milieu bruyant.
- (b) il n'existe aucune différence significative de l'intelligibilité de la parole en milieu bruyant entre les aides auditives analogiques et les aides auditives numériques (DSP).
- (c) les systèmes de réduction du bruit (RB) ne permettent pas d'amélioration significative.

Ces suppositions sont fondées sur les citations suivantes :

1. "Les résultats ont mis en évidence une amélioration significative de l'intelligibilité de la parole en milieu bruyant pour les aides auditives numériques directionnelles comparativement aux aides auditives numériques (DSP)" et "et une amélioration non significative du rapport signal-bruit (S/B) (Test de HINT) pour la plupart des aides auditives numériques (DSP) (A, P et S) par rapport aux conditions oreilles nues." (voir Ricketts & Dhar, 1999, pages 180 et 188)

2. "Les études démontrent que le traitement numérique du signal seul, ne suffit pas à améliorer de manière significative l'intelligibilité de la parole en milieu bruyant" (voir Kuehnel & Checkney, 2000, page 58)

3. "Ces résultats corroborent ceux d'autres études qui démontrent que le traitement numérique du signal n'apporte pas d'avantage supplémentaire par rapport à un traitement analogique du signal". (voir Walden et al, 2000, page 555)

4. "En se basant sur les résultats issus des mesures effectuées en laboratoire, la technologie numérique (DSP) ne permet aucune amélioration significative de l'intelligibilité de la parole en milieu bruyant par rapport à d'autres aides auditives comparable". (voir Newman & Sandridge, 2002, page 364)

5. "Je ne pense pas qu'il ait été prouvé cliniquement qu'un algorithme numérique seul, puisse améliorer le rapport Signal-Bruit, améliorant ainsi l'intelligibilité de la parole en milieu bruyant sans recours à un système directionnel" dit Ruzicka. "Mais je pense toujours que cela pourra arriver dans le futur". (voir Strom, 2002, pages 14 et 18).

Il est donc important d'être informé que des études qui tendent à contredire toutes ces conclusions ont été réalisées.

Les recherches de Larson et al (2000) par exemple, ont permis de mettre en évidence une amélioration significative de l'intelligibilité de la parole en milieu bruyant des

aides auditives numériques (DSP) et analogiques par rapport aux conditions oreilles nues. De plus, les recherches de Bray & Nilsson (2001) ont également permis de mettre en évidence une amélioration significative de l'intelligibilité de la parole en milieu bruyant des contours d'oreilles numériques (DSP). L'étude en cours, poursuit les recherches sur les aides auditives numériques (DSP) en les comparant à la performance des aides auditives analogiques programmables.

METHODES

Site 3 :

Laboratoire de recherche en audiologie de la Fondation de la Clinique de Cleveland - dirigé par le Dr Craig Newman et le Dr Sharon Sand - Cleveland - Ohio.

La collecte des données a été dirigé par le Dr Suzanne Kornhass, collaboratrice de recherche au sein du Laboratoire de recherche en audiologie.

Patients :

Tous les patients étaient des adultes atteints de pertes auditives neurosensorielles bilatérales et symétriques. 23 patients (9 femmes et 14 hommes) âgés de 36 à 85 ans (moyenne d'âge 65 ans) ont participé à cette étude. Ils avaient tous une expérience d'appareillage auditif d'au moins six mois.

Aides auditives :

Les patients ayant participé à l'étude étaient auparavant équipés d'aides auditives analogiques, non-linéaires, binaurales programmables provenant de différents fabricants.

- 16 patients étaient équipés d'ITC à circuit WDRC à 2 canaux

- 2 patients étaient équipés de CIC à circuit WDRC à 2 canaux

- 5 patients étaient équipés de CIC à circuit K-AMP.

L'aide auditive numérique (DSP) testée dans cette étude est équipée de la plateforme numérique de seconde génération SONIC innovations.

Elle met en oeuvre neuf canaux de compression à bandes étroites, à constantes de temps d'attaque et de retour ultrarapides et symétriques et est équipée d'un algorithme de réduction du bruit (RB) adaptatif en option.

Lorsque le système de réduction du bruit (RB) est désactivé, l'aide auditive correspond à l'appareil ALTAIR'; lorsque le système de réduction du bruit (RB) est activé, l'aide auditive correspond l'appareil NATURA' 2 SE.

Configuration du test :

4 conditions d'écoute :

- oreilles nues
- aides auditives analogiques
- aides auditives numériques (DSP) : ALTAIR
- aides auditives numériques (DSP) + réduction du bruit (RB) : NATURA 2 SE

L'intelligibilité de la parole en milieu bruyant a été mesurée lors de ce test d'audition en présence de bruit [TEST HINT ; Nilsson, Soli et Sullivan (1994)].

Le test HINT utilise un procédé adaptatif pour déterminer le seuil de 50 % d'intelligibilité des phrases prononcées en présence de bruit. Les résultats sont calculés en rapport signal-bruit (S/B). Les valeurs faibles indiquent une meilleure performance de l'intelligibilité que les valeurs plus élevées.

Le signal "bruit" du test HINT comporte un filtrage permanent du bruit adapté au spectre moyen de la parole à long-terme (SMLT).

Dans toutes les conditions appareillées, le signal "bruit" était généré à un niveau d'entrée de 65 dB. Dans la condition oreilles nues, le signal bruit était généré à un niveau d'entrée de 65 dB lorsque le seuil naturel hors bruit était inférieur à 55 dB .

Dans les cas où le seuil naturel hors bruit était supérieur à 55 dB , le seuil naturel dans le bruit a été établi avec un niveau d'entrée du signal "bruit" fixé à un niveau de perception de 10 dB par rapport au seuil hors bruit. Ce réglage du niveau de perception du signal "bruit" a assuré l'audibilité du bruit dans la condition oreilles nues.

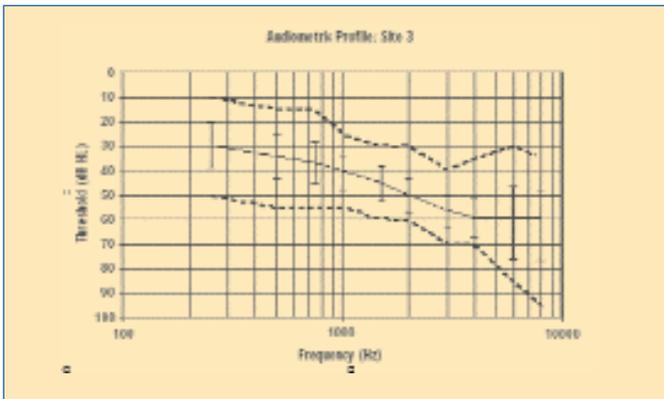


Figure 1 : Profil audiométrique du site 3 indiquant l'audiométrie moyenne, l'écart type et la dynamique résiduelle des 23 patients.

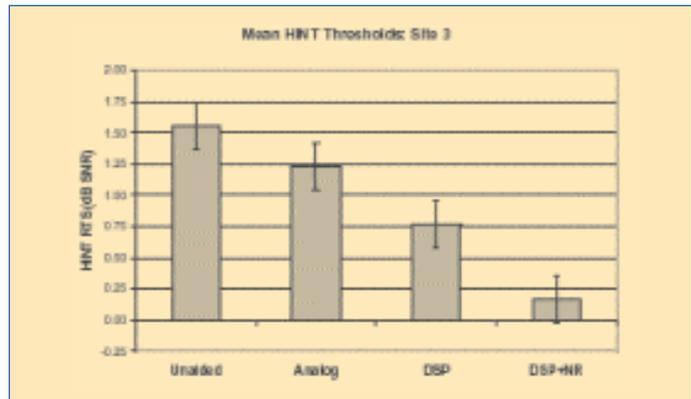


Figure 2 : Les seuils moyens d'intelligibilité des phrases du test HINT avec écarts types, pour les 23 patients du site 3. Les conditions d'écoute sont : oreilles nues, avec aides auditives analogiques, avec aides auditives numériques (DSP) et avec aides auditives numériques (DSP) + réduction du bruit (RB).

La durée du signal "bruit" précédant les phrases (signal "parole") a été rallongée de 0,5 à 5,0 secondes pour permettre à l'algorithme de réduction du bruit (RB) de s'enclencher. Les phrases et le signal "bruit" ont été générés par un seul haut-parleur situé à 1 mètre de distance du patient à 0° azimuth. Cette configuration de test était particulièrement intéressante puisque le spectre moyen à long-terme (SMLT) obtenu pour le signal "parole" et le signal "bruit" limite les répliques spectrales et la configuration à haut-parleur unique élimine les répliques spatiales.

Procédure :

Les patients ont été équipés d'aides auditives numériques (DSP) avec les options correspondant à leurs propres aides auditives analogiques.

La programmation a été effectuée selon le protocole recommandé par le fabricant et les modifications de réglages ont été affinés à partir de la vérification in situ du champ dynamique résiduel ainsi que des mesures des gains d'insertion et des commentaires subjectifs des patients.

Suite aux diverses visites de suivi, la programmation était alors satisfaisante (Sandridge). Les patients ont porté leurs aides auditives pendant à peu près un mois avant de procéder au test HINT. La conclusion de la phase 1 de cette étude est intervenue au cours d'une unique séance de test HINT de 2 heures réalisée en chambre acoustique. L'ordre des tests avec et sans aides auditives a été réparti sur les patients.

RESULTATS

Audiogramme :

Le profil audiométrique de l'ensemble des patients ayant participé à l'étude, est représenté en figure 1. Les données sont représentées sous forme de valeurs moyennes avec les écarts types et répartis par plage. Le degré et la pente de la perte auditive moyenne sont similaires à ceux du groupe de patients ayant participé à l'étude du site 1 (Bray & Nilsson, 2000) et du site 2 (Bray & Valente, 2001).

Intelligibilité de la parole en milieu bruyant :

Les seuils d'intelligibilité des phrases du test HINT correspondant à chaque situation d'écoute du site 3 sont montrés en figure 2. Les données montrent une différence significative entre les différentes conditions d'écoute [F(3,66) = 9.67, p < 0.001].

Conclusion de l'analyse des mesures répétées :

- (a) aucune différence significative entre oreilles nues et aides auditives analogiques (p = 0.23),
- (b) une différence significative entre oreilles nues et aides auditives numériques (DSP) (p = 0.02),
- (c) une différence significative entre oreilles nues et aides auditives numériques (DSP) + réduction du bruit (RB) (p < 0.001),
- (d) aucune différence significative entre aides auditives analogiques et aides auditives numériques (DSP) (p = 0.10),
- (e) une différence significative entre aides

auditives analogiques et aides auditives numériques (DSP) + réduction du bruit (RB) (p < 0.001) et,

- (f) une différence significative entre aides auditives numériques (DSP) et aides auditives numériques (DSP) + réduction du bruit (RB) (p = 0.03).

Les seuils individuels d'intelligibilité des phrases du test HINT sont montrés en figure 3. Les valeurs sont reportées sur l'axe des abscisses pour les mesures réalisées oreilles nues et sur l'axe des ordonnées pour les mesures réalisées oreilles appareillées. Les points situés sur la diagonale indiquent un même niveau d'intelligibilité de la parole en milieu bruyant entre les conditions oreilles nues et appareillées.

Les points situés au-dessus de la diagonale indiquent une meilleure performance en condition oreilles nues et les points situés au-dessous de la diagonale indiquent une meilleure performance en condition oreilles appareillée.

Comparaison des niveaux d'intelligibilité de la parole en milieu bruyant pour les conditions oreilles appareillées par rapport aux conditions oreilles nues chez les 23 patients :

- aides auditives analogiques : 15 personnes (65 %) présentaient une performance équivalente ou meilleure.
- aides auditives numériques (DSP) : 16 personnes (70 %) présentaient une performance équivalente ou meilleure. présentaient avaient une performance dans le bruit équivalente ou meilleure.

DEBAT

Trois sites d'essais cliniques ont comparé les conditions oreilles nues, aides auditives numériques (DSP) et aides auditives numériques (DSP) + réduction du bruit (RB) en reproduisant les mêmes protocoles de test et en utilisant les mêmes instruments de mesure.

Deux des trois sites (les sites 2 et 3) ont également comparé ces résultats à la condition aides auditives analogiques. Dans tous les cas, l'ordre des performances de l'intelligibilité de la parole en milieu bruyant, de la pire à la meilleure condition était oreilles nues, avec aides auditives analogiques, numériques (DSP) et numériques (DSP) + réduction du bruit (RB).

Les essais cliniques du site 3 ont permis de mettre en évidence une amélioration significative de l'intelligibilité de la parole en milieu bruyant due à l'amplification numérique. Alors que les résultats obtenus dans la condition avec aides auditives analogiques n'étaient pas différents de manière significative de la condition oreilles nues, les résultats obtenus avec les aides auditives numériques (DSP) et avec les aides auditives numériques (DSP) + réduction du bruit (RB) étaient sensiblement meilleurs que ceux obtenus dans la condition oreilles nues. De plus, les résultats obtenus dans la condition avec aides auditives numériques (DSP) + réduction du bruit (RB) étaient sensiblement meilleurs que dans les conditions avec les aides auditives analogiques ou numériques (DSP).

Raisons de l'amélioration :

Les sites 2 et 3 ont comparé la performance des aides auditives analogiques par rapport aux traitements numériques du signal. Ils ont mis en évidence une amélioration significative de l'intelligibilité de la parole en milieu bruyant d'environ 1/2 dB du rapport S/B avec les aides auditives numériques (DSP) et d'environ 1/2 dB du rapport S/B avec les aides auditives numériques (DSP) + réduction du bruit (RB).

Il est intéressant de constater que si le site 2 a mis en évidence une différence significative entre les conditions avec aides auditives analogiques et avec aides auditives numériques (DSP). Le site 3 a mis en

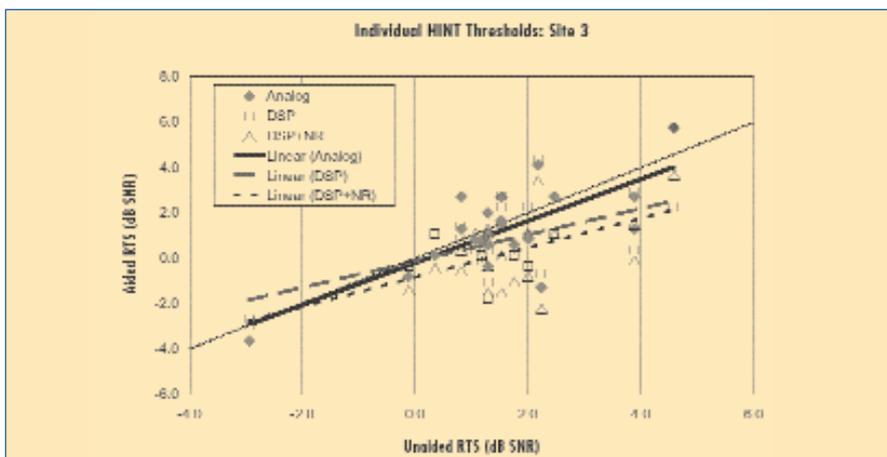


Figure 3 : Les seuils d'intelligibilité des phrases du test HINT pour le site 3. La diagonale en pointillé représente les seuils d'intelligibilité équivalents entre les conditions avec et sans aides auditives. Les lignes de régression sont des lignes linéaires correspondant à la meilleure programmation des trois conditions appareillées par rapport à la condition oreilles nues.

évidence une différence significative entre les conditions avec aides auditives numériques (DSP) et avec aides auditives numériques (DSP) + réduction du bruit (RB). Les sites 2 et 3 ont mis, quant à eux, en évidence de manière significative une différence entre analogique et numériques (DSP) + réduction du bruit (RB).

Un des avantages supposé du système à 9 canaux de compression par rapport aux systèmes de compression analogiques à 1 ou 2 canaux est l'amélioration de la souplesse de l'ajustement des courbes de réponse en fréquences permettant à l'aide auditive numérique (DSP) d'être mieux adaptée à la perte auditive du patient. Un autre avantage possible du système à 9 canaux de compression consiste en l'utilisation de compresseurs à bandes étroites, à temps d'attaque et de retour ultrarapides au lieu des compresseurs lents à bandes larges, ce qui permet d'améliorer l'audibilité du signal "parole" dans le bruit. L'avantage supposé de l'algorithme de réduction du bruit (RB) est l'amélioration du traitement du signal, en amplifiant les signaux variables "utiles" (la parole) et en atténuant ceux correspondant au signal constant "bruit" (Bray & Nilsson, 2002). D'autres expériences permettant de tester ces hypothèses sont en cours.

Future collecte de données :

Il est très intéressant de pouvoir mesurer l'avantage clinique en situation réelle pour les patients que représente une amélioration de 2 à 3 dB du rapport S/B (DSP + RB / oreilles nues) et d'une amélioration de 1 dB du rapport S/B (DSP + RB / analogique).

La phase 2 de cette étude sur les sites 2 et 3 consiste à faire alterner tous les 30 jours le type d'aides auditives, entre les analogiques et les numériques (DSP) selon le modèle A-B-A-B. L'ordre des aides auditives utilisées en premier diffère selon les patients.

Après chaque période de 30 jours, on relève des mesures objectives et subjectives pour chacune des conditions. Les mesures objectives sont réalisées par le test HINT dans un champ sonore quasi-libre, à bruit permanent modifié et de nouveaux signaux bruits émis par 4, 8, 12 et 16 masqueurs (Nilsson et al, en observation).

Les mesures subjectives concernent le profil de performance des aides auditives (Cox & Gilmore, 1990), la satisfaction client (Dillon, James & Ginis, 1997) et la liste des résultats au niveau international (Cox, Hyde & Gatehouse, 2000). Les résultats des tests de la phase 2 sur les sites 2 et 3 seront publiés ultérieurement. Les résultats des mesures objectives et subjectives seront combinés afin d'évaluer leur importance clinique.

NOTE DE SERVICE

Chers collaborateurs,

Veuillez commander vos intras chez ISO-Sonic, cela évitera bien des retours et d'inutiles désagréments pour vos patients.

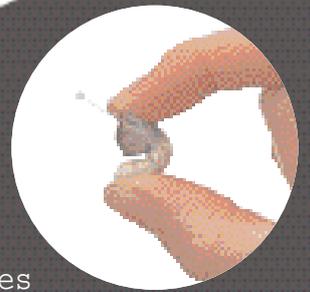
M. Pierre, Audioprothésiste - Responsable Technique

SilFléx

Une Solution Flexible pour un Problème Difficile

Le nouveau concept SoftEáronf re l intra SilFléx caractéristiques uniques :

- ¥ SilFléx améliore le confort en suivant les courbes du conduit auditif. Evite les chauffements et les irritations du conduit auditif.
- ¥ SilFléx assure le maintien dans le conduit auditif, l'utilisateur n'est plus obligé de repositionner régulièrement son aide auditive.
- ¥ Les coque pleine des intras SilFléx facilite la mise en place dans le conduit auditif, diminue le larsen mécanique et acoustique ; protège l'électronique contre le bruit et d'éventuels chocs (40% des cas de remplacement des écouteurs).
- ¥ SilFléx améliore la qualité sonore en réduisant la résonance dans les basses fréquences.



CONCLUSION

La corrélation entre les résultats des sites 1, 2 et 3, permet d'affirmer que les aides auditives numériques (DSP) de SONIC innovations améliorent de manière significative l'intelligibilité de la parole en milieu bruyant sans avoir recours à un système à microphones directionnels.

La corrélation entre les résultats du site 3 avec ceux du site 2, permet d'affirmer que l'utilisation des aides auditives NATURA 2 SE (DSP + RB) améliore de manière significative l'intelligibilité de la parole en milieu bruyant par rapport aux aides auditives analogiques.

De plus, la cohérence des résultats du site 3 avec ceux du site 1, permet d'affirmer que l'algorithme de réduction du bruit personnalisée (Personalized Noise Reduction™) de SONIC innovations présente un avantage non négligeable en matière d'intelligibilité de la parole en milieu bruyant comparativement à la condition sans (RB).

A la différence des résultats publiés antérieurement, cette étude met en évidence que :

- (a) les aides auditives numériques équipées de microphone omnidirectionnel peuvent améliorer l'intelligibilité de la parole en milieu bruyant,
- (b) une aide auditive numérique (DSP) est plus efficace qu'une aide auditive analogique et
- (c) que les performances de l'algorithme de réduction du bruit (RB) ont été démontrées.

PRODUITS D'HYGIÈNE ET D'ENTRETIEN

Dry & Store

Dry & Store Global est un déshumidificateur actif qui a été spécialement conçu pour les aides auditives : intras, contours et boîtiers d'implants cochléaires. Ce système révolutionnaire a été développé par la société américaine Ear Technology qui distribue sur son marché de référence la



première version du produit depuis 5 ans.

Dry & Store combine deux procédés essentiels à l'entretien des aides auditives : la désinfection et le séchage.

L'aide auditive et l'embout sont exposés pendant 8 minutes à une lumière UV antimicrobienne et anti-bactérienne.

Le cycle complet de déshumidification dure quant à lui 8 heures, mais on obtient cependant de bons résultats après 30 minutes. Dry & Store Global fait circuler de l'air chaud et sec autour et dans les aides auditives, puis l'air humide est dirigé vers un puissant dessiccateur jetable. Au cours du cycle, une partie de l'air est renouvelé grâce à un système d'aération. Cette combinaison unique de la circulation d'un air sec et chaud permet d'assécher le cérumen qui devient très facile à nettoyer.

L'efficacité de l'utilisation quotidienne de Dry & Store Global a été mesurée :

- 77 % des patients ont observé une nette amélioration de la qualité sonore de leurs aides auditives (pas d'humidité dans les grilles de protections internes des microphones et des écouteurs).
- 77 % des patients ont remarqué que la durée de vie de leurs aides auditives était plus longue (pas d'oxydation des pièces métalliques et des fils de câblage).
- 50 % des patients ont mesuré que la durée de vie de leurs piles boutons était plus longue (plus le taux d'humidité est élevé, moins les piles zinc air sont performantes).
- 72 % des patients qui avaient des problèmes de démangeaison et d'irritation n'en ont plus.

Le concept Dry & Store a fait ses preuves aux États-Unis, le modèle Dry & Store Global a été spécialement dessiné pour les pays européens et est distribué en France en exclusivité par ISO-Sonic depuis le 1 février 2003.

Bellman Visit Flash

Le système Bellman Visit alerte les malentendants qui éprouvent des difficultés à entendre la sonnette de la porte d'entrée et du téléphone et d'une manière générale tous les signaux d'alarme.

Le Bellman Visit Flash fait partie du système Bellman Visit.

Les flashes stroboscopiques de ce récepteur alertent les malentendants lorsque la sonnette de la porte d'entrée ou du téléphone retentit ou lorsque l'émetteur de cris de bébé ou l'alarme incendie se déclenche. Des diodes lumineuses de différentes couleurs indiquent la provenance du signal d'alerte. Comme les autres récepteurs de la gamme, lorsque Bellman Visit Flash est raccordé au vibreur de lit Bellman Visit, il vibre simultanément.



Portée

La distance maximale entre votre récepteur Bellman Visit Flash et les émetteurs Bellman Vist est d'environ 30 mètres.

Flash

Ce récepteur émet des flashes stroboscopiques lorsque les émetteurs du système Bellman Visit s'enclenchent.

L'intensité des Flashes s'ajuste automatiquement en fonction de la luminosité (plus puissant dans la lumière du jour que dans la pénombre). Pour être plus efficace encore, la lentille du Bellman Visit Flash permet d'orienter les flashes. Le bouton de test / arrêt permet d'interrompre la série de flashes lorsque l'appareil a été activé.

Utilisation

Le récepteur Bellman Visit Flash est fixe (alimentation sur le secteur) ou portatif (alimentation par la pile de secours intégrée). Le système est donc très facile à installer et à utiliser.

Le Bellman Visit Flash est également facile à transporter lors des déplacements ou des départs en vacances. ■

PHONAK

hearing systems

PHONAK

L'ART ET LA SCIENCE

Phonak France S.A.

5, rue Maryse Bastié
69500 Bron
Tél : 04 72 14 50 00
Fax : 04 78 26 98 97
www.phonak.fr

Cette année, PHONAK vous propose de découvrir :

- **PERSEO**, une ligne complète d'aides auditives numériques basée sur le concept d'adaptation PersonalLogic.
- **SUPERO 413 AZ** et le concept de la mesure RECD-direct pour l'adaptation des aides auditives surpuissantes numériques SUPERO.
- **AERO 311 AZ** et **AERO 311**, les versions puissantes de la gamme numérique Business AERO.
- **e-Shell**, les dernières évolutions de la technologie de production des coques par ordinateur NemoTech.

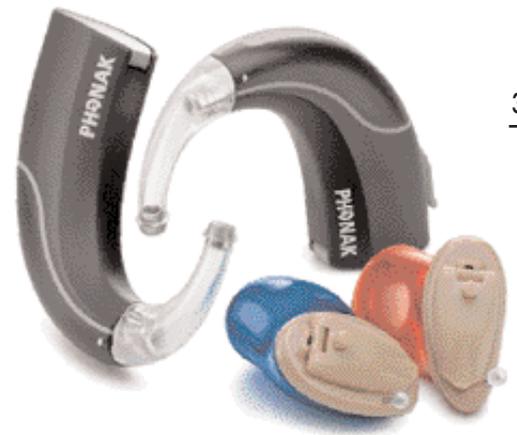


Perseo avec PersonalLogic™, un tout nouveau concept de système auditif numérique personnalisé pour une bien meilleure satisfaction des utilisateurs.

PersonalLogic est un nouveau système de contrôle automatique qui ajuste continuellement les paramètres de traitement du signal en fonction des données acoustiques, de la classification de la situation auditive, de l'état auditif de l'utilisateur et de ses préférences sonores.

Le traitement du signal s'appuie sur deux programmes de base totalement automatiques et programmables indépendamment. **PersonalLogic** sélectionne automatiquement le programme de base approprié et adapte continuellement les paramètres de traitement du signal pour répondre aux besoins individuels de l'utilisateur.

L'audioprothésiste a un accès direct à deux programmes de base séparés.



Les performances peuvent être ajustées aux besoins de chaque utilisateur dans le calme, sans affecter les performances du programme n°2 dans le bruit et vice versa. Il en résulte un moindre effort d'adaptation fine qu'avec un programme de base unique. Les **doubles programmes de base** évitent de perdre du temps à "jongler" avec un jeu unique de paramètres d'adaptation pour tenter de trouver le juste compromis entre les performances requises dans de multiples situations auditives.

Perseo permet à l'audioprothésiste de contrôler le mode automatique et d'offrir à ses patients appareillés un système auditif "taillé à la mesure", à la fois pour ses besoins auditifs et pour ses goûts personnels.

CLARTÉ ET PERFORMANCES

Le système de **renforcement de la clarté sonore** réalisé dans le **Digital Perception Processing² (DPP²)** augmente la clarté de la parole et des sons ambiants.

Perseo utilise la 2^{ème} génération du traitement du signal en 20 bandes critiques DPP. Le renforcement spectral conventionnel ne considère pas si l'amplification d'un composant spectral contribue ou non à la clarté globale. DPP2 ajoute un niveau d'analyse psychoacoustique en plus de l'analyse spectrale conventionnelle. Ceci garantit de préserver les composants qui contribuent à la clarté de l'audition, alors que ceux qui l'affecteraient ne sont pas entendus. DPP2 associe le confort à l'intelligibilité de la parole en optimisant les algorithmes de calcul et en effectuant un meilleur traitement des signaux larges bandes.

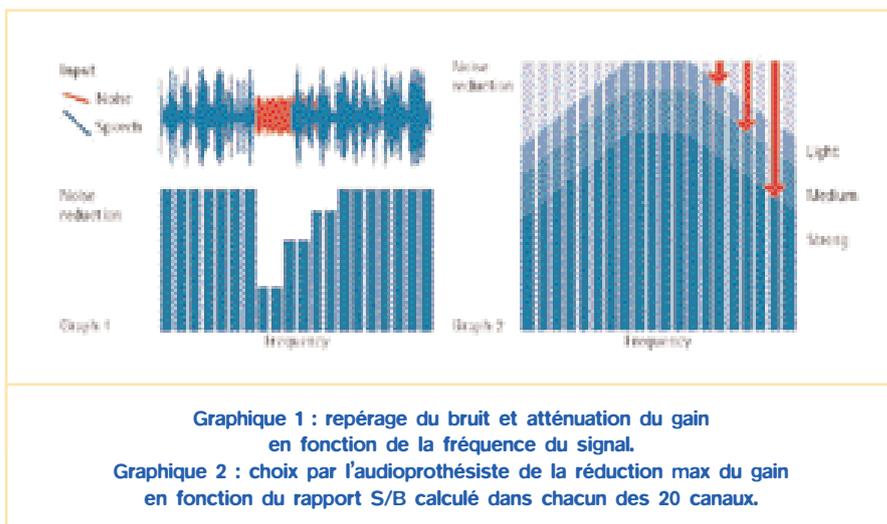
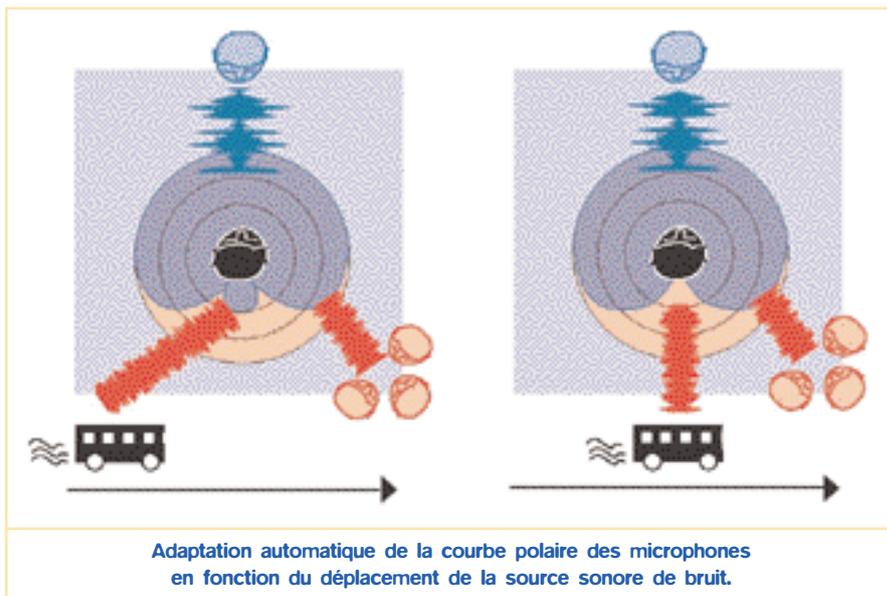
L'AudioZoom numérique adaptatif (dAZ), à repérage rapide, est automatiquement activé pour améliorer l'intelligibilité vocale dans les situations bruyantes.

Phonak est le pionnier du développement des systèmes de microphones directionnels. Il n'est donc pas surprenant que, dans Perseo dAZ, Phonak améliore encore leurs performances avec une nouvelle commutation douce.

Perseo dAZ est activé automatiquement dans les situations appropriées et réduit immédiatement les bruits latéraux et arrière. L'utilisateur perçoit l'atténuation instantanée du bruit ambiant et le renforcement de la clarté vocale. Le repérage rapide assure le traitement de sources sonores, même très mobiles.

Pour augmenter le confort et faciliter l'audition, le **réducteur de bruit à haute résolution FNC** atténue sélectivement les bruits ambiants dans 20 canaux.

La finesse des 20 canaux de résolution en fréquence du **réducteur de bruit à haute résolution (FNC)** lui confère la plus précise des capacités de réduction du bruit ambiant. La réduction du bruit dépend de l'importance relative des niveaux de parole et de bruit dans chaque canal et de

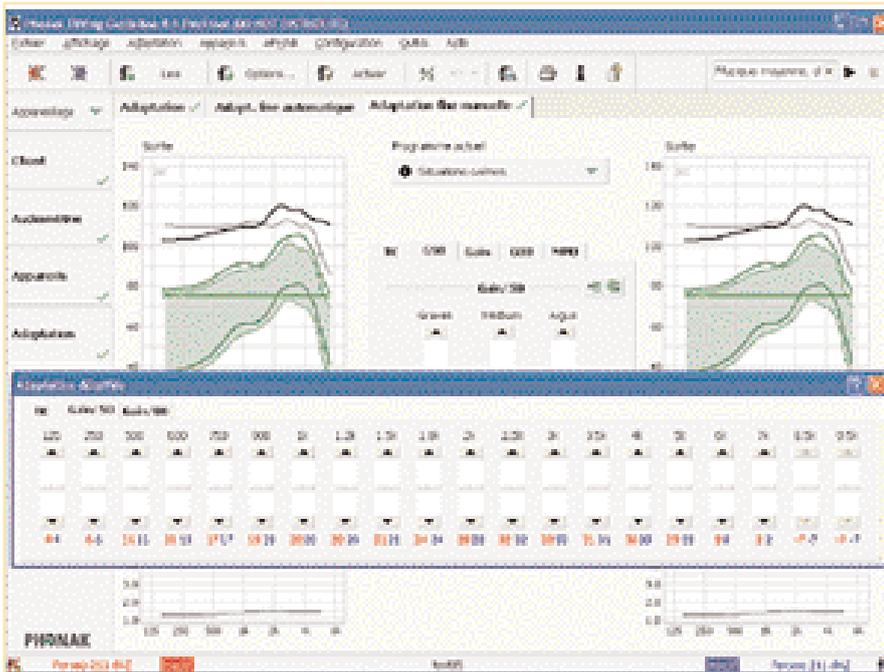


l'importance de chaque canal pour l'intelligibilité vocale. Le FNC de Perseo garantit le maximum de confort et le minimum d'efforts auditifs. Les sons ambiants perturbants sont atténués pour assurer le confort, en même temps que les sons vocaux importants sont amplifiés pour préserver une audition sans contrainte.

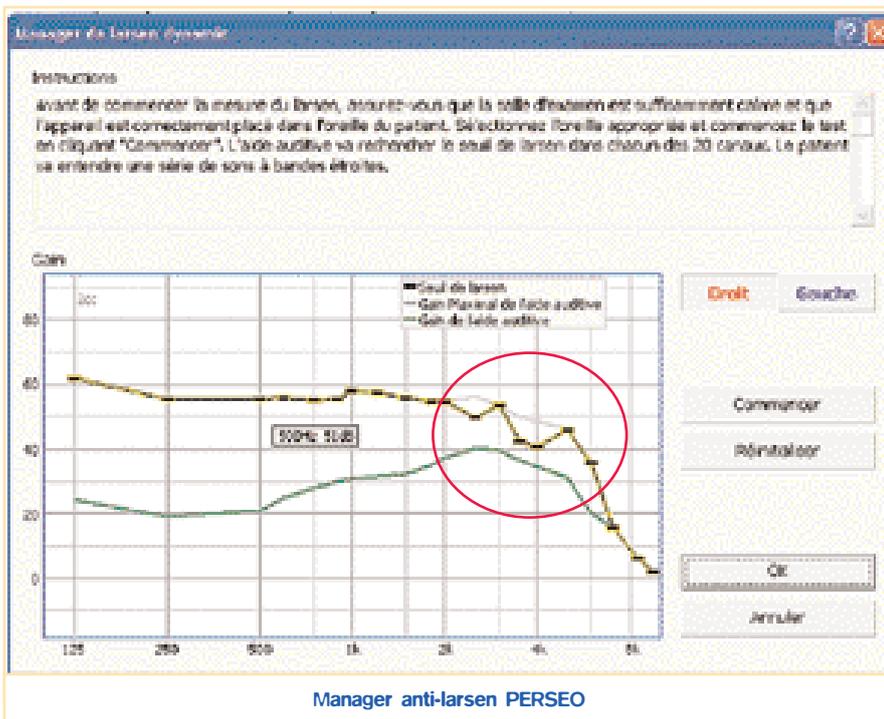
L'atténuation maximale du bruit peut être programmée par l'audioprothésiste pour répondre aux goûts et aux besoins de chaque utilisateur. Grâce aux **double programmes de base**, des réglages indépendants peuvent être définis pour les situations relativement calmes et bruyantes, garantissant ainsi le confort optimal dans de multiples situations.

Pour simplifier encore l'appareillage, **PersonalLogic** est pré-réglé pour des besoins typiques et peut être facilement reprogrammé selon les besoins individuels avec le **Manager de Situations Auditives (MSA)**.

L'utilisateur a spontanément le sentiment que Perseo est un choix judicieux. Cette bonne impression n'est pas affectée par d'éventuels ajustements ultérieurs, grâce à la flexibilité des trois niveaux de contrôle professionnel - niveau de base avec les **Personal System Managers**, niveau standard avec les contrôles par groupes de canaux et **niveau détaillé avec l'accès indépendant à chacun des 20 canaux**.



Adaptation détaillée pour la gamme PERSEO : 20 canaux de réglage pour les gains 50 dB et 80 dB d'entrée et les valeurs du TK.



Manager anti-larsen PERSEO

Le PFG 8.1 offre un ensemble de **Personal System Managers** pour régler les détails techniques associés aux questions d'appareillage les plus courantes ; ils laissent ainsi à l'audioprothésiste le temps de mieux s'occuper de son patient. Cette approche garantit un appareillage sans complication. On sait toujours clairement quels contrôles utiliser et comment.

Le **Manager d'Expérience** ajuste la tonalité et la sonie en fonction de l'expérience de l'appareillage auditif qu'a déjà le patient. C'est un moyen pratique et efficace pour régler et ajuster son système auditif au fur et à mesure qu'il s'habitue à son nouveau monde sonore. Ce paramètre gère le gain pour des niveaux d'entrée 50 et 80 dB en fonction d'un paramètre d'accoutumance

et de la fréquence du signal.

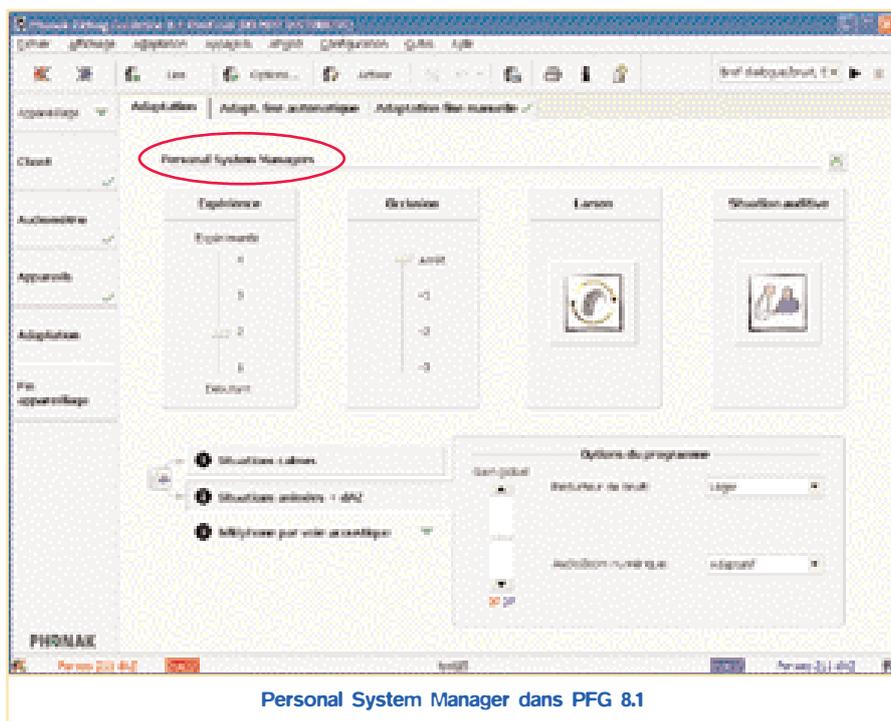
Le **Manager d'Occlusion** élimine la sensation d'oreille bouchée ressentie par certains utilisateurs. Ce réglage ne remplace pas le choix approprié de l'événement mais permet un meilleur confort en réduisant l'amplification des fréquences graves inférieures à 1000 Hz.

Le **Manager de Larsen** identifie automatiquement toute bande où du larsen risque de se produire. Les modes de traitement y sont alors automatiquement modifiés pour éviter le larsen, tout en augmentant l'audibilité des sons faibles. Le manager de larsen est optionnel. Son emploi n'est recommandé que pour les appareillages dans lesquels l'effet larsen se manifeste avant de pouvoir atteindre le niveau de gain requis.

Le **Manager de Situation Auditive** permet à l'audioprothésiste de programmer **PersonalLogic** pour que les programmes de base soient aussi contrastés que le souhaite l'utilisateur et que la commutation se produise selon ses préférences. Il est possible d'atteindre une personnalisation encore plus poussée, si nécessaire, en programmant directement chacun des programmes de base.

Grâce à **PersonalLogic**, **PERSEO** va bien au-delà du simple "appareillage sur mesure", basé sur la seule perte auditive individuelle. Le nouveau système numérique de Phonak est le premier système auditif automatique dont l'automatisme lui-même est personnalisé, par opposition aux modes pré-réglés d'usine, basés sur des règles figées.

En partant du mode standard automatique **PersonalLogic**, l'accès aux fonctions peut être étendu à tout moment à l'aide d'un commutateur TacTronic optionnel (pour des programmes supplémentaires) ou de l'une des télécommandes **WatchPilot2** ou **SoundPilot**. Pouvoir ajouter d'autres programmes (pour écouter de la musique, par exemple) ou offrir des contrôles manuels ou télécommandés, donne à l'audioprothésiste des moyens supplémentaires pour accroître la satisfaction de son patient.



Personal System Manager dans PFG 8.1



Extension du fonctionnement manuel par le nouveau Tactronic Perseo : 3 programmes + le mode automatique PersonalLogic.

Le rôle actif que joue celui-ci renforce sa confiance et sa satisfaction du processus d'appareillage. Le **Design Manager Perseo** permet au praticien de discuter et d'évaluer ces possibilités avec chaque patient. C'est l'outil interactif idéal pour impliquer l'utilisateur dans la sélection du système auditif le mieux approprié à ses besoins auditifs personnels.



VUE D'ENSEMBLE TECHNOLOGIQUE

Toutes les aides auditives PERSEO sont dotées de :



- PersonalLogic
- 20 canaux
- Digital Perception Processing DPP2
- Renforcement de la qualité sonore
- Renforcement de la clarté sonore
- FNC en 20 canaux
- 5 programmes
- Manager de situation Auditive
- Manager de Larsen en 20 canaux
- Manager d'occlusion
- Manager d'Expérience
- Digital AudioZoom dAZ (sauf Perseo 11, 22 et 12)
- Commutateur Tactronic optionnel
- Télécommande optionnelle (sauf Perseo 11)

PERSEO - UNE FAMILLE COMPLÈTE DE PRODUIT

<p>PERSEO 11</p> 	<p>PERSEO 12</p> 	<p>PERSEO 22</p> 	<p>PERSEO 23 dAZ</p> 
Indicateur de fin de pile	Indicateur de fin de pile Potentiomètre de gain	Indicateur de fin de pile Télécommande WatchPiot 2 et SoundPilot Capteur téléphonique	Indicateur de fin de pile Télécommande WatchPiot 2 et SoundPilot Capteur téléphonique AudioZoom Numérique Adaptatif
Options : Commutateur Tacronic	Options : Commutateur Tacronic	Options : Potentiomètre de gain	Options : Potentiomètre de gain
Données sur simulateur d'oreille : Gain 45 dB SSPL max 117 dB	Données sur simulateur d'oreille : Gain 50 dB SSPL max 117 dB	Données sur simulateur d'oreille : Gain 58 dB SSPL max 117 dB	Données sur simulateur d'oreille : Gain 58 dB SSPL max 117 dB
Données coupleur 2 cc : Gain 35 dB SSPL max 108 dB	Données coupleur 2 cc : Gain 40 dB SSPL max 108 dB	Données coupleur 2 cc : Gain 48 dB SSPL max 108 dB	Données coupleur 2 cc : Gain 48 dB SSPL max 108 dB

<p>PERSEO 111 dAZ</p> 	<p>PERSEO 211 dAZ</p> 	<p>PERSEO 311 dAZ</p> 
AudioZoom Numérique Adaptatif Commutateur Tacronic Solution FM Microlink Capteur téléphonique Télécommande WatchPilot 2 et SoundPilot	AudioZoom Numérique Adaptatif Commutateur Tacronic Solution FM Microlink Capteur téléphonique Télécommande WatchPilot 2 et SoundPilot	AudioZoom Numérique Adaptatif Commutateur Tacronic Solution FM Microlink Capteur téléphonique Télécommande WatchPilot 2 et SoundPilot
Indicateur de fin de pile et de change- ment de programme	Indicateur de fin de pile et de change- ment de programme	Indicateur de fin de pile et de change- ment de programme
Gain 52 dB SSLP max 125 dB Données sur simulateur d'oreille	Gain 62 dB SSLP max 130 dB Données sur simulateur d'oreille	Gain 72 dB SSLP max 135 dB Données sur simulateur d'oreille

Supero™ : Numérique, pour le maximum de puissance utile

Le réglage numérique
du MPO délivre plus de
puissance dans l'oreille

“ Supero m a fait
d couvrir
de nombreux sons,
jusqu alors

dB gain max.



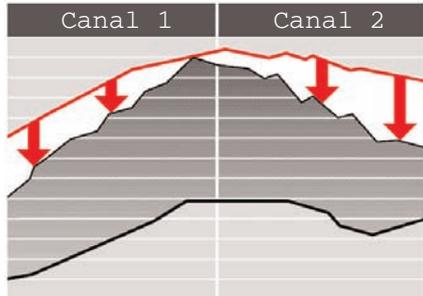
Greet Penneman, 24 ans, Belgique
Etudiante à l'université de Gand,
préparation d'un doctorat de chimie

dB SPL niveau max. de sortie

(Données sur simulateur d'oreille)

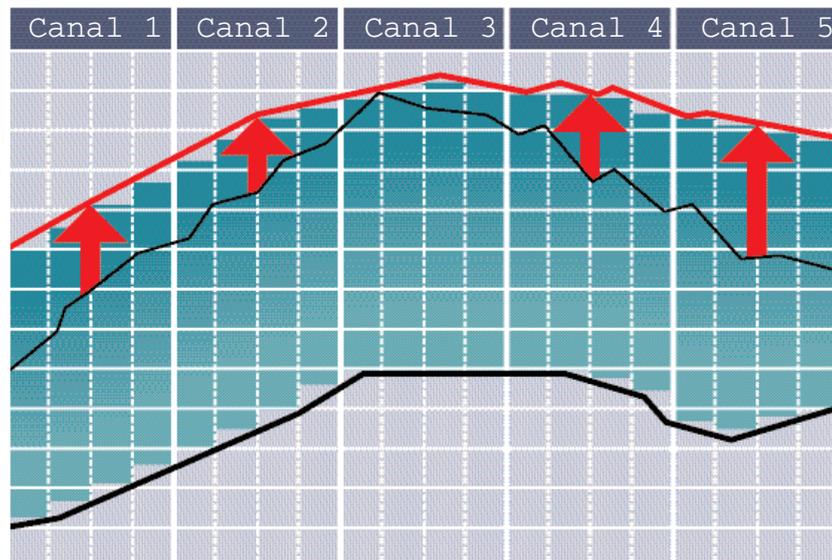
La différence décisive de Supero

Sans réglage de la courbe du MPO



Sans réglage de la courbe du MPO, la gamme dynamique résiduelle n'est pas totalement exploitée. Malgré des gains et des niveaux de sortie élevés au coupleur, la

Avec réglage de la courbe du



Grâce à la technique numérique Phonak de réglage de la courbe du MPO, la gamme dynamique résiduelle est totalement exploitée. Ceci garantit le maximum



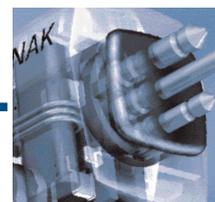
Power Design



Power Processing



Power Fitting



Power Communication



PHONAK

hearing systems

**SUPERO 413 AZ
PUISSANCE ET
HAUTE TECHNOLOGIE NUMÉRIQUE**



Le SUPERO 413 AZ associe toutes les caractéristiques innovatrices du modèle SUPERO 412, aux avantages d'un AudioZoom puissant.

L'AudioZoom permet de faire face à des situations qui, seraient inaccessibles à des malentendants atteints de pertes auditives sévères à profondes. Ce modèle possède tous les atouts pour faciliter l'audition dans des environnements très difficile.

Ainsi, SUPERO 413 AZ innove sur 4 points complémentaires :

- **Le design** : un chip de nouvelle génération présentant une amplification numérique du signal unique adapté aux applications surpuissantes, c'est le secret de SUPERO. Le design, c'est aussi un boîtier d'une conception unique, faisant l'objet d'un brevet Phonak.
- **Le traitement du signal** : un choix de 3 modes de traitement du signal, linéaire

et non-linéaire associé à des propositions intelligentes du logiciel et une grande flexibilité de réglage, pour une adaptation personnalisée et performante.

- **L'adaptation prothétique** : un ensemble d'outils développés uniquement pour SUPERO assurant un excellent calcul préliminaire du gain de l'aide auditive pour une meilleure acceptation spontanée.
- **La communication** : une combinaison puissante de solutions prothétiques pour améliorer la communication dans le bruit : multi-programmes, nouveau réducteur de bruit numérique et nouveau Power AudioZoom.

 <p>Gain 81 dB / 145 dB SSPL</p>	<p>SUPERO 413 AZ</p> <p>AudioZoom Traitement multi-mode du signal Réglage de la courbe MPO Réducteur de bruit numérique dNC Programmes multiples Double contrôle de Larsen Contrôle dynamique de la puissance Traitement du signal en 5 canaux Bascule de contrôle de gain Commutateur Tactronic Entrée audio directe Compatible FM Microlink Bips de changement de programme Indicateur de fin de pile RECD-direct</p>
--	--

SUPERO EST MAINTENANT UNE GAMME DE 3 AIDES AUDITIVES :

Supero 411		Supero 412		Supero 413 AZ	
81 dB gain max	143 dB SPL niveau max sortie	86 dB gain max	145 dB SPL niveau max sortie	81 dB gain max	145 dB SPL niveau max sortie

Données sur simulateur d'oreille IEC 60118 et IEC 60711

CARACTÉRISTIQUES
MARQUANTES DE SUPERO

Réglage de la courbe de sortie MPO - grâce aux cinq canaux distincts pour le gain comme pour le niveau maximal de sortie, il est possible d'ajuster indépendamment et avec précision les courbes de réponse en gain et en MPO. Ceci permet d'exploiter totalement la dynamique résiduelle limitée des utilisateurs atteints de surdités sévères à profondes. Il en résulte une meilleure perception de sonie qui conduit à une meilleure audibilité.

Traitement multi-mode du signal - beaucoup d'utilisateurs d'appareils surpuissants sont habitués à la sonie délivrée par les appareils linéaires analogiques. Le dLimiting permet de faire face aux besoins de tous ceux qui requièrent la sonie maximale. Le dSC délivre une sonie suffisante avec une intelligibilité optimale en comprimant seulement les signaux d'entrée élevés et le dWDR est un mode non linéaire destiné à maximiser l'audibilité des sons sur toute la dynamique d'audition.

AudioZoom puissant - notre expérience avec le PowerZoom P4 AZ a montré que ce sont les utilisateurs de pertes auditives importantes qui profitent le mieux de la technologie AudioZoom.

L'AudioZoom du SUPERO 413 s'inscrit, avec la famille des microphones directionnels et les systèmes FM, dans la lignée des dispositifs améliorant considérablement l'intelligibilité en milieu bruyant.

Double contrôle de Larsen - le système de contrôle de SUPERO travaille sur 2 niveaux. Le seuil de Larsen est mesuré en fonction de la fréquence. Un filtre réjecteur passif permet d'atténuer en permanence la crête de la courbe de réponse qui est à l'origine d'un larsen constant. Un deuxième filtre adaptatif dit actif est activé pour éliminer les causes de larsen occasionnel. Une fois la cause du larsen disparue, le filtre actif est inactivé mais reste en état de veille.

RECDdirect
SÉCURITÉ ET PRÉCISION D'ADAPTATION



La réponse d'une aide auditive mesurée au coupleur 2cc peut être très différente de la même mesure dans l'oreille au fond du conduit auditif externe. Ceci est particulièrement vraie pour l'adaptation des surdités sévères à profondes du fait de l'utilisation d'embout long.

La méthode du RECD a été introduite par le Professeur SEEWALD pour s'assurer que les utilisateurs d'aides auditives surpuissantes ne soient pas soumis à des sur-corrections aussi bien en gain qu'en niveau de sortie. RECD donne des indications sur l'écart positif entre la pression acoustique réelle dans le conduit auditif du sujet, résultant de la profondeur de l'embout et de l'évent et les valeurs mesurées sur coupleur 2cc. Alors que la méthode est reconnue, elle est souvent difficile à appliquer en raison de complica-

tions techniques : équipement spécial, 3 étapes de mesure in-vivo.

La méthode révolutionnaire du RECDdirect de Phonak permet d'appliquer en une seule étape cette procédure éprouvée.

A l'aide du sabot **RECDdirect**, il est possible de s'affranchir de la mesure sur coupleur. Ceci en raison du fait que les données sur coupleur 2cc de SUPERO sont connues et mémorisées dans l'appareil. Le sabot RECD contient un microphone de mesure et une connexion par une sonde de mesure.



Procédure de la mesure

Un signal large bande est produit par le générateur de SUPERO et transmis dans le conduit auditif via l'embout auriculaire. Le signal au niveau du tympan est prélevé par la sonde connectée au RECDdirect, mesuré par son microphone et transmis au banc de filtre à 5 canaux de l'aide auditive.



La procédure de mesure est automatique en cliquant sur "commencer".

Dans chacun des 5 canaux, la différence entre les valeurs mesurées dans l'oreille et les valeurs sur coupleur mémorisées fournissent le RECD.

Les données réelles du RECD sont ainsi déterminées en une seule étape et transmises au logiciel d'adaptation PFG pour déterminer avec précision les valeurs de gain et de niveau de sortie.

Dans le logiciel d'adaptation PFG, allez dans le module Appareil / RECD / mesure RECDdirect.



La mesure RECD direct

- Simplification de la procédure
- Précision des résultats
- Rapidité du test
- Amélioration du pré-réglage
- Nouveau test audioprothétique proposé par Phonak

Aspect psychologiques
Intérêts cliniques

**AERO 311 ET AERO 311 AZ
PERFORMANCES ET CONFORT
D'ADAPTATION**



AERO - Une technologie numérique exclusif

Le traitement multimode numérique du signal, dMSP (digital Multi System Processing), offre un choix unique de 3 traitements numériques du signal et assure une qualité auditive naturelle et agréable dans chaque situation acoustique. Le dMSP travaille avec un amplificateur haute résolution dans 15 canaux indépendants et permet ainsi le réglage individuel optimal des 3 programmes auditifs AERO.

AERO - Des solutions pour entendre dans le bruit

Selon la philosophie PHONAK, AERO propose 2 stratégies pour entendre et comprendre dans le bruit : un réducteur de bruit dNC, digital Noise Canceler, actif dans 15 canaux pour permettre un excellent confort et améliorer ainsi la compréhension de la parole en milieu bruyant et la technologie unique de l'AudioZoom, équipant les versions AZ. ■

AERO - Le meilleur de sa classe

Fort de son expérience avec la gamme intra Aero et les mini-contour Aero 211 et Aero 211 AZ commercialisés depuis septembre 2002, Phonak complète cette ligne numérique par la version puissante AERO 311 et AERO 311 AZ adaptés aux surdités moyennes à sévères.

AERO 311 se distingue par ses avantages incomparables : une technologie numérique sophistiquée, des dispositifs pratiques au service des malentendants et un prix très attractif.

La déclinaison AERO 311 AZ, doté de l'AudioZoom Phonak assure une nette amélioration du rapport S/B.



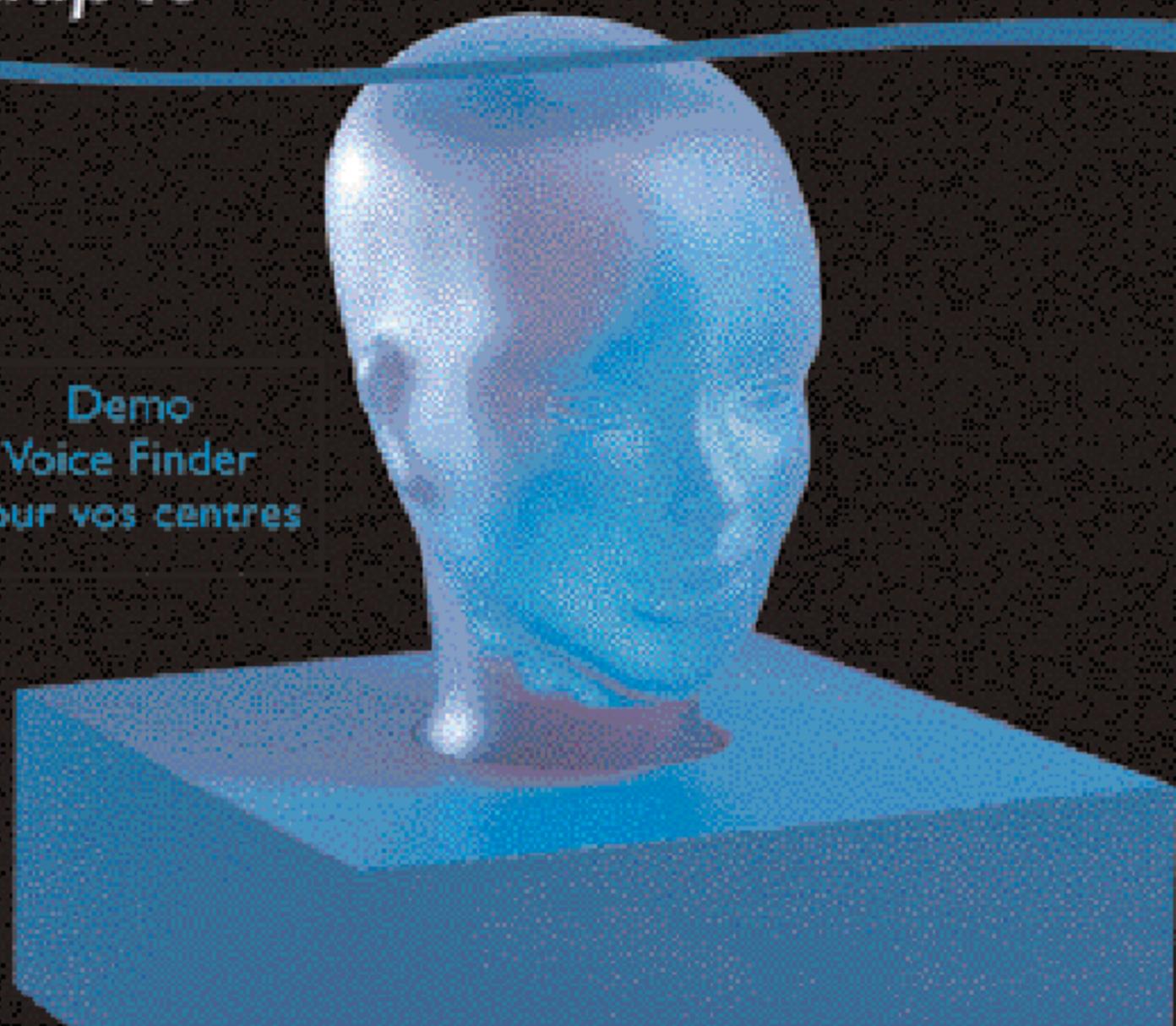
Gain 77 dB / SSPL 137 dB
Données simulateur d'oreille

AERO 311 et AERO 311 AZ

- Contour d'oreille pile 13
- Traitement multi-mode du signal (dWDRC, dSC, dLimiting)
- 3 programmes + sourdine
- Réducteur de bruit numérique dNC
- Contrôle de larsen automatique
- Potentiomètre de gain paramétrable
- Commutateur de changement de programme
- Bips de changement de programme
- Indicateur de fin de pile
- Entrée audio direct
- Compatible système FM Microlink

adapto™

Demo
Voice Finder
pour vos centres



Adapto reconnaît les signaux de la parole et cela se voit !

L'innovation **Voice Finder** détecte automatiquement les signaux de la parole lorsqu'elle est présente pour une intel-

ligibilité maximale. Autrement, Adapto passe en mode confort.

Cette efficacité se démontre visuellement



Prodition

37-39 rue Jean-Baptiste Charcot
Bp 314 - 92402 Courbevoie Cedex
E-Mail : info@prodition.fr

oticon
PEOPLE FIRST

bernafon[®]
Innovative Hearing Solutions

oticon
PEOPLE FIRST

OTICON ET BERNAFON

Prodition SA

37-39 rue Jean-Baptiste Charcot
BP 314
92402 Courbevoie cedex
Tél : 01 41 88 00 80
Fax : 01 41 88 00 86

BERNAFON

Le constructeur suisse Bernafon qui avait révolutionné le monde de l'audition, il y a une dizaine d'années, avec les premières aides auditives programmables, persiste et signe avec, en 2002, une autre innovation technologique majeure, Symbio. Cette technologie particulièrement innovante vous sera présentée sur notre stand, ainsi que deux autres nouveautés, Flair et Smile+.

OTICON

Lors de ce congrès audio 2003, Oticon complète ses gammes.

Des nouveautés pour les malentendants atteints des surdités sévères et profondes avec **Sumo ! et Adapto Power** :

Sumo ! le contour qui bat tous les records de niveau de sortie, 146 dB et un gain de 85dB, grâce à une nouvelle technologie d'optimisation du niveau de sortie (Super Power Maximum Output). Cette technique d'optimisation de la sortie combine trois innovations : Un écouteur basse impédance - un nouveau système de dépressurisation de l'écouteur- une prise de sortie du son à optimisation de flux.

Votre nouvel allié pour les renouvellements des surdités sévères profondes, ainsi que pour les premiers appareillages avec tous ses accessoires pédiatriques. En effet, c'est au plan des fonctionnalités que Sumo apporte également de nombreux avantages :



- Une connectivité avec tous les systèmes FM existants.
- Un tiroir pile de sécurité
- Un sabot DAL assurant un accès facile à toutes les sources audios.
- Un commutateur de bobine et un contrôle de volume bien légendés et intuitifs.
- Des couleurs "Fun " ...

Plus compact, plus étroit et plus léger, Sumo a été particulièrement pensé pour les personnes qui disposent de facultés auditives limitées, en mettant au premier plan leurs besoins spécifiques





Boire le café
50 dB, 500 Hz - 4 kHz

Gonfler le ballon
55 dB, 500 Hz - 5 kHz

Félicitations
71 dB, 250 Hz - 8 kHz

Bruit de pas sur le gravier
50 dB, 300 Hz - 3 kHz

Le son haute définition

La technologie révolutionnaire de Symbio lui permet de s'adapter instantanément à chaque environnement sonore. Tout en accordant la priorité à la parole, Symbio procure en permanence un son clair et naturel.



• PRIORITÉ A LA PAROLE

C.A.S.I.™ – Adaptation continue de l'intégrité de la parole. Cette méthode de traitement du signal travaille dans le domaine temporel. C.A.S.I.™ analyse les composants du son et accepte le signal entrant dans son ensemble, conservant ainsi son intégrité naturelle.

S'adaptant instantanément à chaque changement, Symbio offre l'un des algorithmes les plus précis combiné à une vitesse de calcul parmi les plus rapides qu'on puisse imaginer.

La technologie numérique d'avant-garde de Symbio offre un son clair et naturel ainsi qu'une intelligibilité de la parole à un niveau exceptionnel.

• SOUNDLOGIC™

La flexibilité du programme OASIS plus ainsi que la précision du micro processeur prennent toute leur ampleur à travers SoundLogic™ afin de répondre aux besoins d'amplification de chaque déficience auditive. Ce concept audiologique exclusif apporte une solution personnalisée et d'une précision jamais atteinte à ce jour. Mesure audiométrique et vérification in situ ajoutent une nouvelle dimension aux séances d'appareillage.

SYSTÈME ANTI-LARSEN ADAPTATIF • MICRO DIRECTIONNEL VÉRITABLEMENT AUTOMATIQUE • UNE GAMME COMPLÈTE



Adapto Power confirme le succès de la gamme Adapto pour les surdités sévères, avec les trois innovations importantes :

- VoiceFinder
- Open Ear Acoustics
- Client Focused Fitting

Voice Finder reconnaît la présence de la parole dans la quasi-totalité des situations sonores, apportant ainsi intelligibilité lorsque celle-ci est présente avec un algorithme approprié et plus du confort lorsqu'il n'y a plus de signaux de la parole. Ce confort va apporter aux malentendants moins de fatigue auditive, et une augmentation du temps d'utilisation.

Open Ear Acoustics, avec son système d'élimination dynamique de l'effet Larsen (DFC) permet de fournir plus de gain dans les hautes fréquences, sans effet Larsen ni distorsion. Ainsi le patient dispose de la puissance dont il a besoin, sans subir les limitations provoquées par les effets secondaires. C'est ce qui fait d'Adapto un appareil véritablement attractif pour les malentendants.

La procédure **Client Focused Fitting** optimise le choix d'une des 4 méthodologies proposées en fonction des besoins et des préférences de chaque patient.

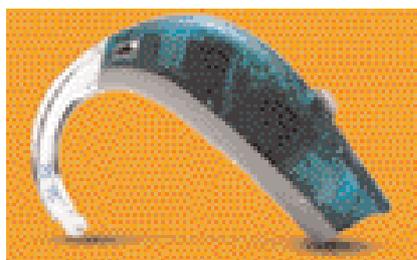
En conclusion Adapto Power c'est :

- Plus de Gain
- Moins de Fatigue
- La Puissance Personnalisée

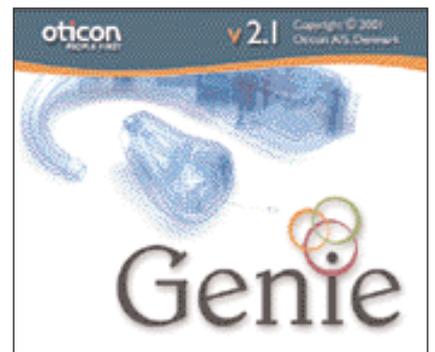
Vous trouverez sur notre stand "News from Oticon" démontrant les avantages apportés à vos patients par Adapto.

Mais aussi un nouveau monde d'appareils numériques très abordables : **Géodia**

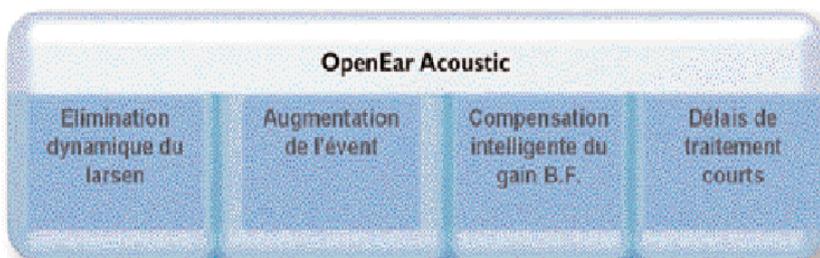
Géodia une gamme numérique complète associant Qualité sonore, Confort, Design, Fiabilité, Flexibilité et surtout un positionnement prix très bas !!!

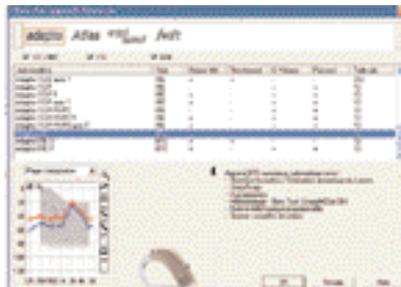
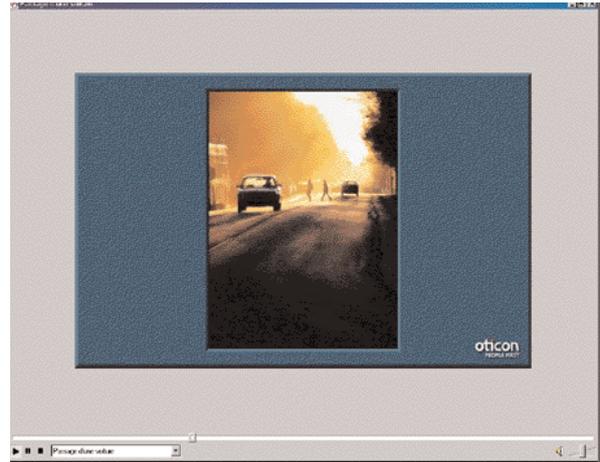
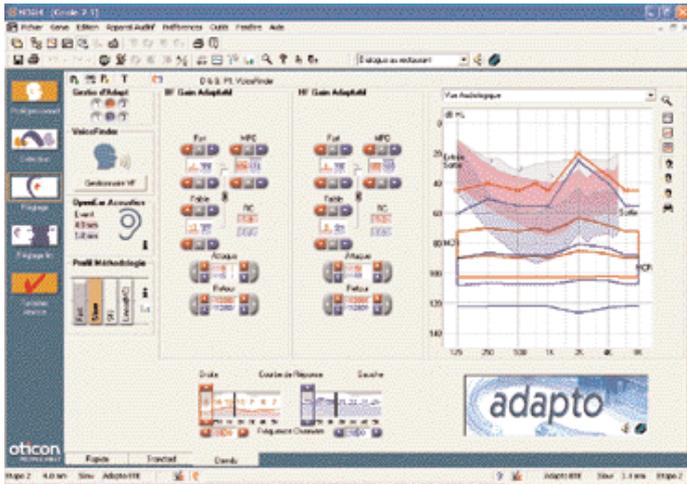


GENIE 2.1 a évolué régulièrement cette dernière année, et est aujourd'hui très apprécié parce que ce système est un des plus faciles à utiliser. Il intègre un guide de réglage fin pertinent associé à une sélection très large de sons et d'images pour améliorer le processus d'adaptation avec le patient.



Tous ces nouveaux produits se programment soit sur la console de programmation **EASY-FIT** ou sur notre nouveau système d'adaptation **GENIE 2.1**





Enfin, venez découvrir, **Gaïa, en avant première mondiale.**
Une nouvelle gamme Numérique, avec un

tout nouveau concept produit : Divinement Confortable.
"People First" ne fait que se confirmer. ■

*Quelque soit le logiciel que vous utilisez :
Voici son complément indispensable*

Audio@VitalE



Le **mini logiciel** pour le paiement rapide de vos tiers-payant

- Logiciel totalement autonome
- Pas de contrat de maintenance
- Auto-installable + aide-en-ligne interactive
- Très simple d'utilisation
- Compatible tous départements français



sur l'ensemble du territoire



Lisez la carte vitale ou saisissez



Télétransmettez



Recevez vos règlements sous 6 jours (*)

C'est tout !

Demande d'information : p.fantinel@logidil.com Tel. : 04.91.79.96.96

SIEMENS

SIEMENS

DEPUIS 125 ANS, SIEMENS INNOVE
POUR MIEUX COMMUNIQUER

SIEMENS

175, boulevard Anatole France
BP 140
93201 Saint-Denis Cedex 1
Tél : 01 49 33 15 15

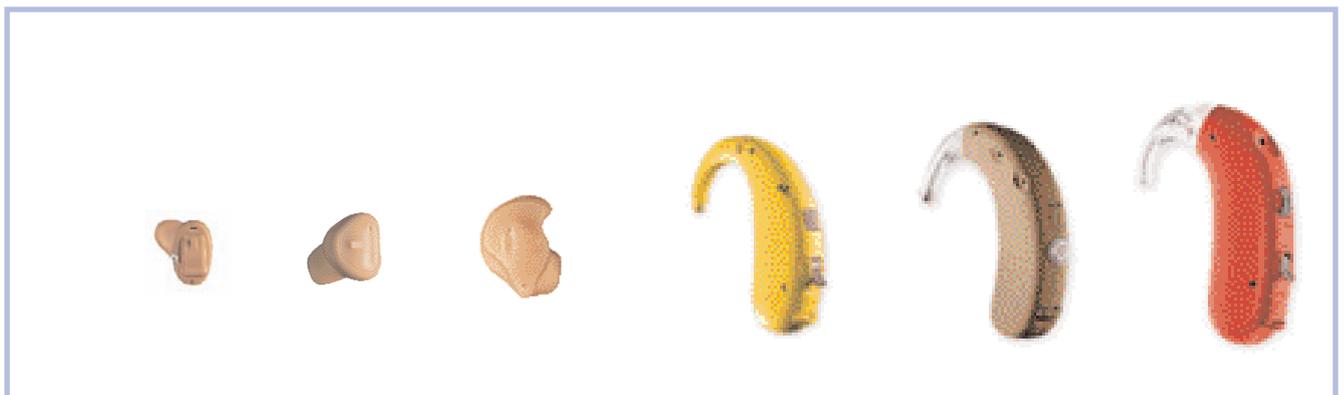
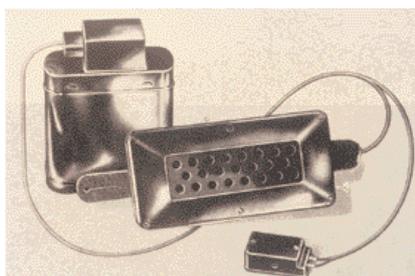
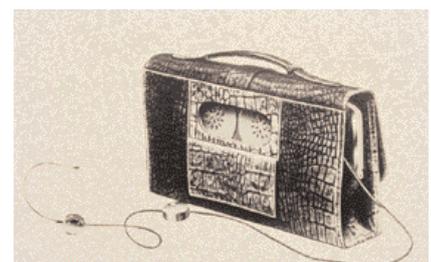
Il y a 125 ans, Monsieur Siemens développait sur la base du téléphone le 1^{er} appareil auditif pour ses employés malentendants, le phonophore. Cette innovation technologique a permis de poser les bases d'une formidable odyssee : la correction de l'audition.

Depuis 125 ans, Siemens au carrefour de ses activités (électronique, médical, communication et informatique) n'a cessé d'innover dans ce domaine pour permettre à des millions de gens de rester en contact avec les autres.

1^{er} fabricant d'aides auditives dans le monde, Siemens innove et développe des solutions performantes, simples d'utilisation, et efficaces pour tous types de perte auditive.

Avec plus de 12 % du chiffre d'affaires investis dans la recherche et le développement, la gamme Siemens est, sans conteste, la plus riche, la plus éprouvée et la plus aboutie qui soit.

De la perte auditive légère à la perte auditive sévère, de l'hyperacousie aux acouphènes chroniques, Siemens a toujours dans sa gamme la solution la plus adaptée aux besoins de vos patients.



UNE GAMME 100 % NUMÉRIQUE

TRIANO

Triano est le carrefour de:

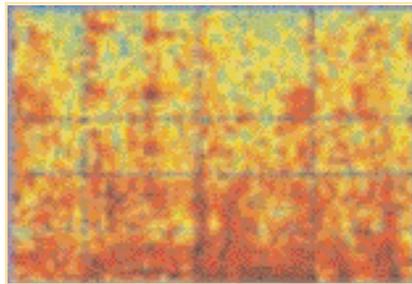
- l'intelligence (Système de Confort Vocal)
- la performance (TriMic et TwinMic adaptatifs et automatiques)
- la convivialité (appareil tout automatique)

En effet, Triano s'adapte en permanence à tous types d'environnement sans que l'utilisateur n'ait à faire de manipulation (logique floue, intelligence artificielle) et améliore la compréhension même dans les environnements critiques (bruit intense) grâce à son système TriMic ou TwinMic adaptatif et automatique. Triano effectue un milliard d'opérations par seconde, a une consommation très faible, et vous permet d'accroître sensiblement le nombre de situations dans lesquelles votre patient sera satisfait, même sur les pertes légères.

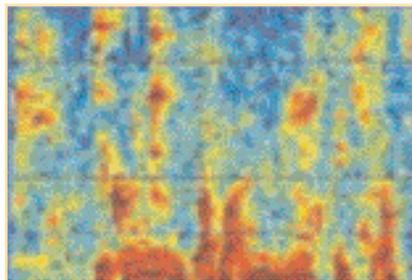
Triano convient à tous types de perte auditive depuis le plus petit intra-auriculaire, modèle *micro* CIC en passant par le mini-contour design TM (version enfant disponible), le contour T équipé de trois microphones alignés (exclusivité mondiale) jusqu'au Triano TS surpuissant avec double microphone (exclusivité mondiale, disponible version enfant). Anti-Larsen, anti-bruit de vent, design ergonomique font partie des nombreuses innovations Triano développées par Siemens pour les malentendants et sont autant d'atouts supplémentaires qui séduiront vos patients.

TRIANO - COMMENT ÇA MARCHE ? Le Système de Confort Vocal (SCV)

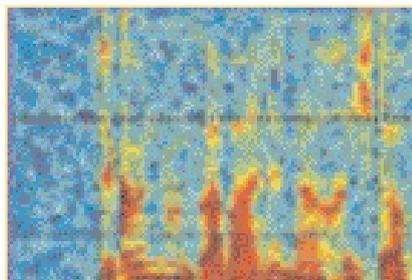
Une exceptionnelle compensation de la perte auditive et dès lors une excellente audition sont les éléments de base des aides auditives TRIANO. Pour assurer une intelligibilité et un confort optimisés, TRIANO identifie les différentes situations acoustiques et s'adapte à elles automatiquement. Grâce à la technologie directionnelle révolutionnaire de TRIANO, le malentendant comprendra clairement la parole même dans les situations fortement bruyantes.



Parole dans le bruit :
Représentation graphique (spectrogramme) d'une conversation typique de restaurant : les signaux de la parole sont masqués par le bruit ambiant.



Parole traitée par TRIANO :
Spectrogramme après traitement du signal par TRIANO. La ressemblance avec le spectrogramme de la parole dans le calme est spectaculaire.



Parole dans le calme :
Voici le spectrogramme du même signal vocal dans le calme.

Fonctionnement du système directionnel :

En fonction du modèle TRIANO choisi, 2 ou même 3 microphones peuvent être activés. Ces microphones directionnels assurent une intelligibilité optimale même en environnement bruyant. De plus, le Système de Confort Vocal de TRIANO optimise le signal en faisant émerger la voix et en réduisant rapidement le bruit environnant.

Même si les sources de bruit sont en mouvement, la technologie directionnelle de TRIANO offre les meilleurs résultats : elle

s'adapte rapidement aux nouvelles situations et au déplacement des sources de bruit, ainsi le malentendant ne manquera rien des conversations importantes.

Avantage patient : l'effort d'écoute est remplacé par le confort d'écoute.

Transitions douces :

Quand TRIANO adapte le traitement du signal à une nouvelle situation d'écoute (ex. en sortant d'un café bruyant vers le trafic urbain de la rue), on ne se rend pas compte des modifications. Les transitions de réglage sont très douces et complètement automatiques, sans aucune intervention de l'utilisateur.

Avantage patient : confort d'utilisation inégalé.

Avec Triano, c'est merveilleux d'entendre

TRIANO offre une large sélection de modèles d'aides auditives*. Les intra-auriculaires sont disponibles du minuscule **Micro-CIC** à l'intra conque **IT** avec système microphonique directionnel en option.



TRIANO MicroCIC



TRIANO CT



TRIANO IT

En contours d'oreille, trois modèles sont disponibles : l'aide auditive "élégance" **TRIANO TM**, le "révolutionnaire" **TRIANO T** avec 3 microphones et le "surpuissant" **TRIANO TS** pour les pertes sévères à profondes.

* modèles et options disponibles sur commande

TRIANO T



Le pionnier ; premier contour d'oreille combinant 3 microphones en un puissant système directionnel, notre système **TriMic™**. Il assure le plus haut degré d'intelligibilité même dans les situations acoustiques les plus difficiles.

Nouveau : tiroir pile ON/OFF.

Quatre couleurs sont disponibles : beige, tabac, gris et granit.



TRIANO TM



L'élégant ; contour d'oreille particulièrement fin, équipé du système microphonique directionnel **TwinMic™** 2ème génération; il

s'adapte automatiquement aux situations acoustiques différentes.

Couleurs standard : beige, tabac, gris, granit.

Couleurs vives : jaune, vert, rouge et bleu Sérigraphie souris sur couleurs vives pour les enfants.



TRIANO TS



Le surpuissant surdoué ; développé pour les pertes profondes. C'est le premier contour surpuissant numérique au

monde à être équipé d'un système microphonique directionnel : notre système **TwinMic™** 2ème génération. Il est recommandé pour l'adaptation pédiatrique, et dispose d'un potentiomètre de volume programmable.

Couleurs standard : beige, tabac, gris, granit.

Couleurs vives : jaune, vert, rouge et bleu Sérigraphie souris sur couleurs vives pour les enfants.



TRIANO Micro CIC

L'invisible ; 20% plus petit que les autres CIC il disparaît presque complètement dans le conduit auditif. En dépit de sa taille, il bénéficie des caractéristiques clés de TRIANO. C'est la solution optimale pour les pertes légères à moyennes.

Couleur standard : tan.

TRIANO CT



Le discret ; pour les pertes moyennes. Bouton poussoir de changement de programmes ou potentiomètre de volume sont des options possibles. Système microphonique directionnel **TwinMic™** est une option disponible sur le CT.

Couleur standard : tan.

TRIANO IT



Le pratique ; intra conque à large plage d'adaptation, avec le système microphonique directionnel **TwinMic™** (optionnel). Disponible avec bouton poussoir de changement de programmes ou potentiomètre de volume.

Couleur standard : beige.

Toutes les aides auditives TRIANO bénéficient du SCV (Système de Confort Vocal) présenté ci-dessus



SIGNIA

Signia a été développé pour pallier aux dysfonctionnements cochléaires et permettre à tout profil d'utilisateur de comprendre même dans le bruit.

Signia effectue un traitement temporel du SIGNAL sur 8 canaux grâce à la technologie Contrast.

Il amplifie les zones de fréquence contenant de la parole, affaiblit tout bruit perturbateur et renforce les sons faibles. Signia effectue 500 millions d'opérations par seconde. Disponible de l'intra-auriculaire au mini-contour et contour surpuissant, kit enfant disponible.

Cette famille d'appareils offre une réponse aux dysfonctionnements cochléaires en corrigeant :

- la dégradation de la sonie,
- la distorsion fréquentielle,
- la distorsion temporelle.

Les appareils de la famille Signia conviennent à tous types de pertes auditives et sont équipés du TwinMic System optimisé pour plus d'intelligibilité dans le bruit.

600 millions d'opérations, multiples réductions de bruit, confort et intelligibilité dans tous types d'environnement. Microphone directionnel. S'adapte à tous types de perte. Signia est aussi une famille de générateurs de bruit pour soulager et résoudre sifflements et bourdonnements d'oreille.

PRISMA



Aujourd'hui milieu de gamme, la famille Prisma reste une référence incontestée et mondialement plébiscitée par les utilisateurs. Prisma possède un circuit numérique à 4 canaux qui effectue 150 millions d'opérations par seconde.

Cela lui permet de gérer différents systèmes comme le TVP (Traitement Vocal Privilégié) qui favorise la parole en atténuant le bruit perturbateur, le TwinMic system directionnel/ omnidirectionnel, réducteur de bruit de fond et autres systèmes, faciles à utiliser et très efficaces.

Il est disponible en contour 4 D et en contour 4 DF.

Prisma offre une réponse aux attentes majeures des utilisateurs :

- il améliore l'intelligibilité dans le bruit,

- il offre une sonorité confortable et agréable,
- il permet une procédure d'appareillage multidimensionnelle.

MUSIC PRO : JUIN 2003



Numérique bi-canal, Music Pro remplacera Music et Music D. Très complet, Music Pro sera proposé en versions mini et micro. Pour pertes légères à sévères.

MUSIC D & DD

Numérique programmable sur 2 canaux. Le Music DD (= directionnel) offre un pas supplémentaire dans l'intelligibilité de la parole dans le bruit grâce à son système double micro. Pour pertes légères à sévères.

TCI ET TCI-COMBI

Les TCI et TCI-Combi sont utilisés dans le cadre de la TRT (thérapie de réhabilitation). Le TCI-Combi ou 8DC est un générateur numérique de bruit et une aide auditive. Il convient aux personnes ayant des acouphènes associés à une perte auditive légère à moyenne. Le TCI-Combi ou 8DC est disponible en contour d'oreille et en intra-auriculaire.

Le TCI est uniquement un générateur numérique de bruit pour traiter les acouphènes. Il est disponible en forme de contour d'oreille ou en forme d'hélix (se place dans la conque de l'oreille).



MUSIC

Music est une famille d'appareils analogiques bi-canaux (deux canaux).

Equipé d'un système de compression WDRC (compression large de la dynamique), à partir de 45 dB, et de deux systèmes de compression totalement indépendants.

Music est disponible de l'intra semi-profond jusqu'au très puissant Music Power, kit enfant disponible.

Music permet un confort et une compréhension dans les environnements de bruit stationnaire (voiture, avion), grâce à ses deux CK (seuil d'enclenchement) et ses deux CR (facteur de compression) totalement indépendants.

PHŒNIX 104, 204, 304

Quatre trimmers, un traitement numérique sur deux canaux, font de cet appareil une bonne solution pour le quotidien. Convient aux pertes légères à profondes.



PHŒNIX 203, 303

Il s'agit de l'entrée de gamme numérique Siemens. Trois trimmers permettent de régler cet appareil mono canal et économique pour surdité moyenne à profonde.



PHŒNIX PRO

Phoenix PRO est l'entrée de gamme du numérique programmable.

Sa très faible consommation de pile, son excellente qualité acoustique et ses résultats

prothétiques surprenants font de lui un appareil remarquable.

Disponible de l'intra CIC au mini contour, les Phoenix PRO sont bi-canaux et offrent

6 paramètres de programmation. Phoenix PRO est la solution numérique entrée de gamme pour pertes auditives légère, moyenne et début sévère.



INFINITI PRO : MAI 2003

Infiti Pro est la version numérique et moderne du Swing, appareil le plus vendu dans le monde. Ce nouvel appareil numérique, mono-canal, design est compatible avec les systèmes FM.

Confortable chez soi comme dans le bruit, Infiti Pro convient aux pertes auditives légères à sévères.

SWING



Swing est une famille d'appareils analogiques mono-canaux, programmables sur ordinateur (5 ou 6 paramètres de réglage).

Swing est la première famille d'aides auditives équipées d'un AGCI curvilinéaire (confort dans le bruit).

Il est disponible de l'intra semi-profond jusqu'au très puissant S2P+, existe en version enfant.

CMU

Il s'agit de l'entrée de gamme Siemens.

Equipés d'un circuit analogique, les appareils CMU sont réglables par trimmers.

Le 284 PP AGCI + est un appareil destiné aux pertes auditives moyennes à sévères et est équipé de 4 trimmers.

Le 130 AGC convient pour les pertes légères à moyennes et possède 2 trimmers.

MAIS AUSSI :

En complément de la recherche sur le traitement du signal et le développement de nouveaux appareils, Siemens investit sur de nouveaux matériaux, de nouveaux procédés et de nouvelles techniques.

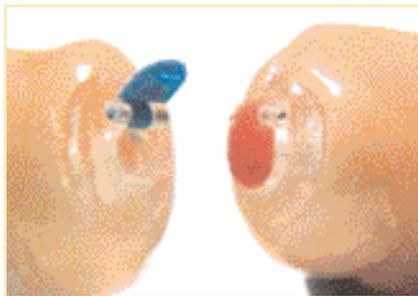
Siemens Audiologie conçoit des systèmes comme les nouvelles coques LasR (description page suivante) ou le pare-cérumen clapet, ainsi que des produits d'entretien et accessoires adaptés, pour que vos patients soient pleinement satisfaits de leur appareillage dans le temps.

LE PARE-CÉRUMEN CLAPET

Il permet comme son nom l'indique d'éviter que le cérumen ne rentre et ne bouche l'écouteur d'un intra-auriculaire. Cette option mécanique très simple et très efficace est offerte par Siemens Audiologie sur simple demande lors de la commande.

Avec un entretien régulier, le pare-cérumen clapet* évitera bien des soucis à vos patients.

*la pose du pare-cérumen clapet dépend aussi de la taille du conduit.

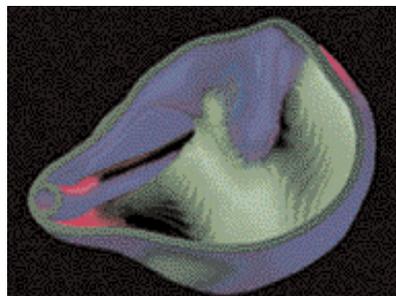


LES NOUVELLES COQUES LASR POUR INTRA AURICULAIRES ! C'EST QUOI ?

Notre procédé consiste d'abord à scanner en trois dimensions l'empreinte de l'oreille de votre patient.

Puis une fois dans l'ordinateur, le fichier 3D sera reproduit par une machine LasR qui va fabriquer votre coque à partir de résine de polyamide (ou nylon).

Cette matière beaucoup plus confortable que les matières standard offre de multiples avantages. Selon les besoins et sensations de votre patient certaines petites retouches de la coque peuvent être nécessaires. Sur une coque LasR, ces modifications sont très simples.



AVANTAGES

- Une bio-compatibilité parfaite (pas d'allergie),
- Une résistance accrue aux chocs,
- Un maintien et un confort d'utilisation améliorés grâce à la texture et la souplesse du matériau,
- une reproductibilité immédiate de la coque car l'image de la 1ère empreinte sera archivée.
- Plus besoin de refaire d'empreinte en cas de perte ou de changement d'appareillage récent.

PRINCIPE DE MODIFICATION D'UNE COQUE LASR

Retouche du conduit

1) Retirez le petit ressort de la sortie écouteur et remplacez le par de la mousse afin de protéger l'écouteur des projections.

2a) Fraisez la coque dans le sens de la longueur. Ne pas rester au même endroit plus de deux secondes pour éviter que la matière ne fonde. Vitesse de rotation de la fraise lente : 50% de la vitesse maximale de votre outil.

Épaississement du conduit...

Voir étape 1 ci-avant.

2b) poncez légèrement la surface à travailler à l'aide du papier de verre

3) appliquez de l'alcool avec une petite brosse pour nettoyer la surface de ses débris

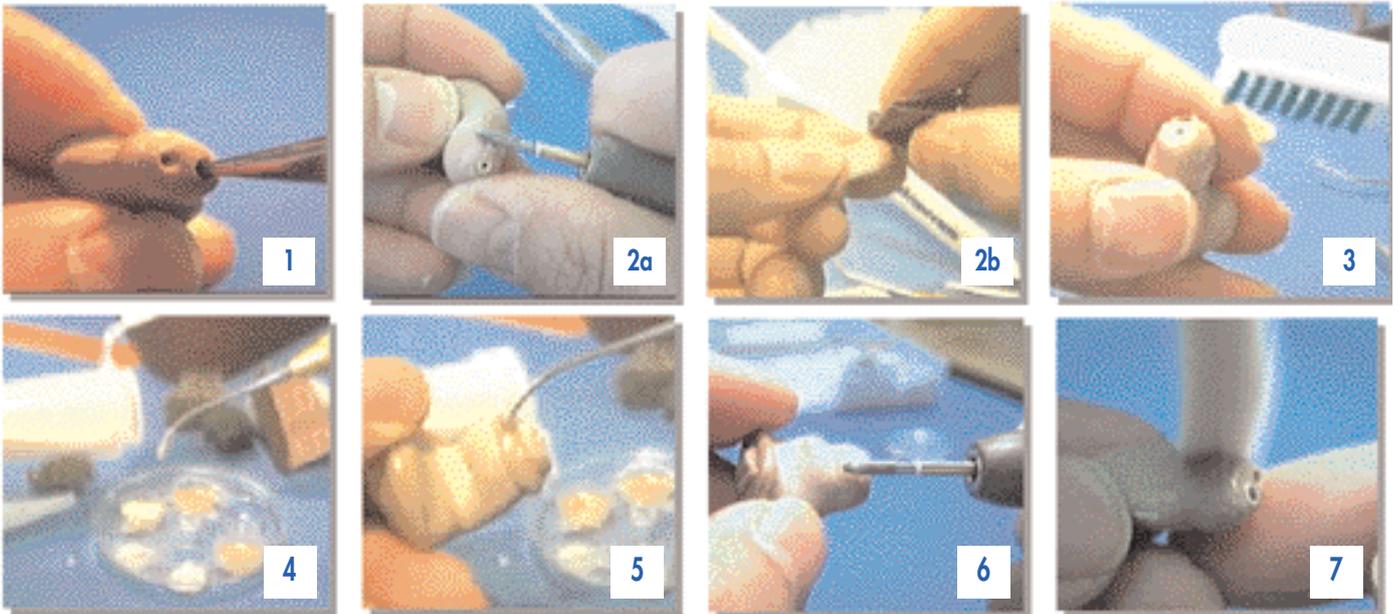
4) mélangez rapidement la cyanolite clinique liquide et la poudre beige fournies, dans un blister de pile retourné par exemple.

5) appliquez le mélange sur la zone à épaissir et laissez sécher 5 minutes / Ne pas utiliser de lampe UV

6) Une fois la coque sèche vous pourrez, à l'aide de la fraise en carbure de tungstène, retirez le surplus de matière.

7) Puis avec un disque, polissez la zone modifiée.

SIEMENS



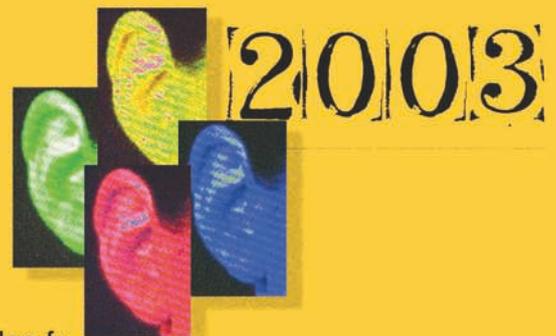
SIEMENS PRINCIPE DE MODIFICATION D'UNE COQUE LASR

+ de 600 articles
à prix attractifs

- Nouveautés
- Sélections +
- Exclusivités
- Innovations

Disponible
sur demande

NEWSION
LE CATALOGUE



21 rue Eugène Sue • 94700 Maisons Alfort

Tél. : 01 43 76 12 00 • Fax : 01 43 76 79 39 • E-mail : newson@wanadoo.fr

ASSENT de nouveaux bénéfices offerts à vos patients...



ASSENT II est le produit phare d'une gamme d'aides auditives numériques développées par Starkey. L'algorithme unique d'Asent II procure une souplesse et des performances qui permettent de répondre à la plupart des besoins auditifs. Avec 4 canaux de compression WDRC mais de fréquences de coupures réglables et à bande pour ajuster de manière optimale la réponse en fréquence, Asent II possède également les dispositifs avancés suivants :

Réduction adaptative de bruit

Améliore le confort d'écoute en réduisant le gain uniquement dans les canaux où le bruit ambiant interfère avec le parole.

Exposition multi-canal

Assure que le bruit du circuit et que les bruits faibles ambiants ne sont pas audibles pour le patient.

Annulation adaptative de larsen

Élimine le larsen en temps réel sans réduire le gain ni modifier la courbe de réponse.

Le patient peut téléphoner, mettre un chapeau, se passer la main dans les cheveux tout naturellement !

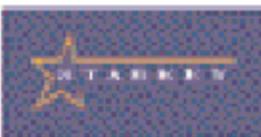
Audibilité optimisée

Le patient entend où il regarde !

La capacité du patient à comprendre dans le bruit et dans les ambiances bruyantes est augmentée grâce à la mise en fonction automatique de microphones directionnels permettant ainsi d'augmenter le rapport Signal/Bruit.

En combinaison avec toutes ces fonctions avancées, Asent II vous permet également de pratiquer une audiométrie in-vivo ainsi que des tests de confort et d'inconfort très utiles pour optimiser les réglages avec votre patient. Toutes les fonctions d'Asent II sont configurables grâce au logiciel FFD v. 3.3 (Professional Fitting System).

Nous vous invitons à prendre en considération la qualité et la variété de ces dispositifs qui seront autant de bénéfices offerts à vos patients.





STARKEY

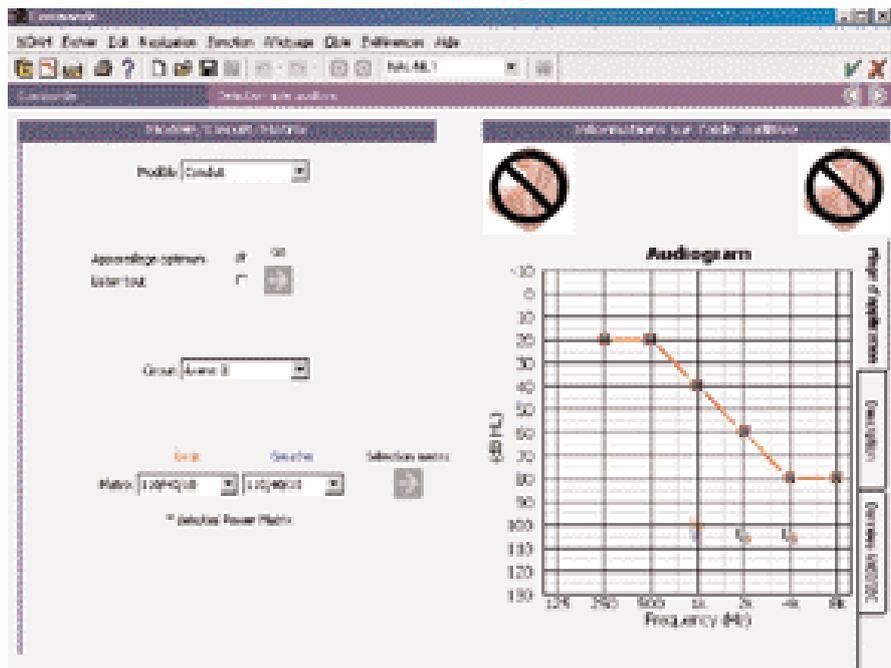
LES NOUVEAUTÉS

Starkey France SA

23, rue Claude Nicolas Ledoux
Europarc
94000 Créteil
Tél : 01 49 80 74 74
Fax : 01 49 80 04 92

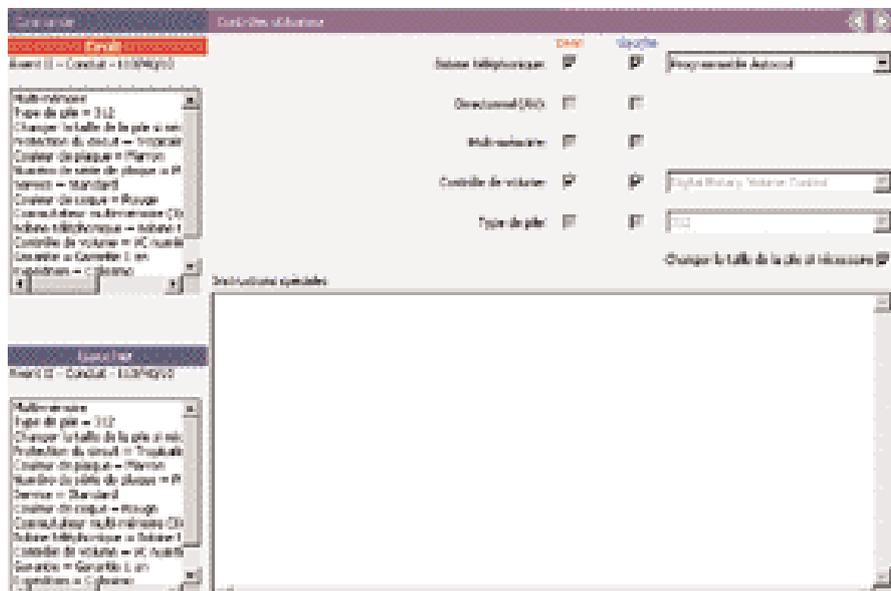
Le logiciel PFS continue d'évoluer. La version 4.0 vous offre aujourd'hui :

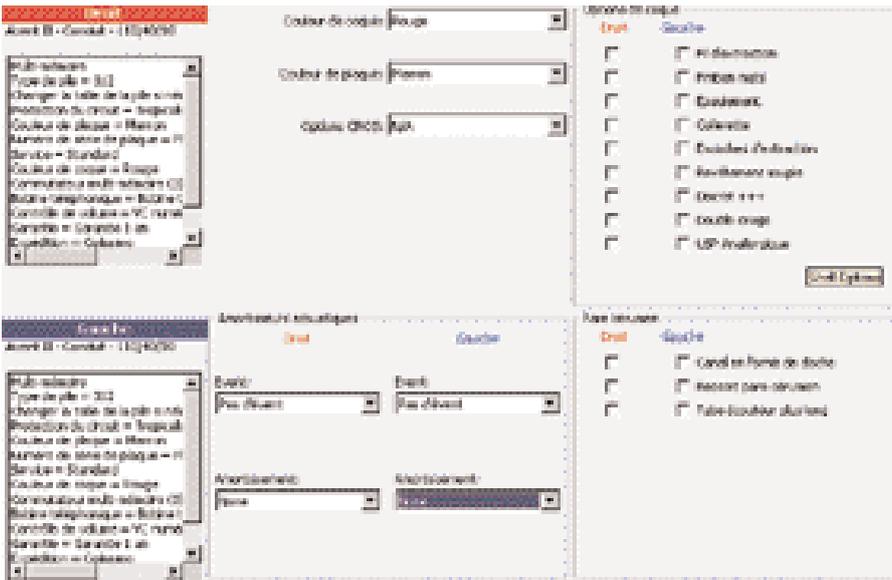
- Le module "Commande" a été redessiné pour améliorer et accélérer son utilisation :



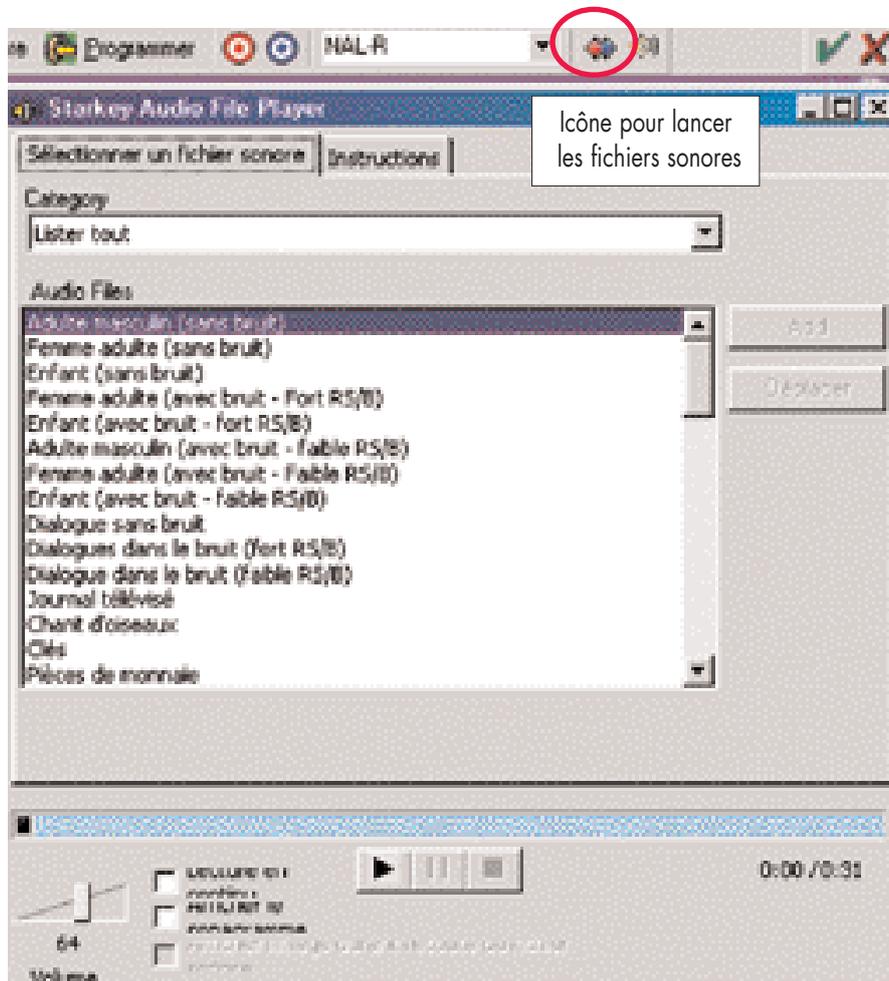
Le premier écran visualise les informations techniques du circuit choisi par le logiciel selon ici l'appareillage optimum, la plage d'application du circuit, la description du circuit et les caractéristiques normalisées ANSI/IEC.

Les options disponibles sont centralisées sur 2 écrans.





- Les icônes Annuler (Undo) / Rétablir (Redo) sont maintenant fonctionnelles.

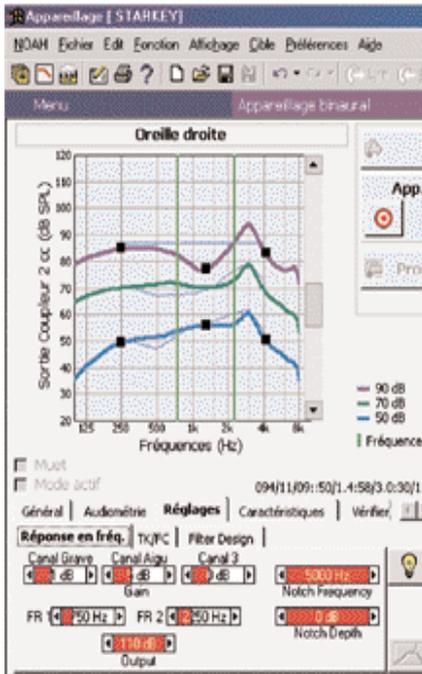


- De très nombreux fichiers sonores (voix d'hommes et de femmes avec et sans bruit et bruits de la vie courante) permettent de tester et de mettre en évidence les performances des traitements de signaux numériques :

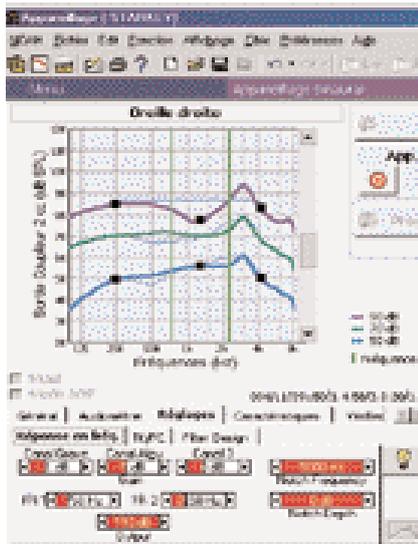
Cette version fonctionnera avec NoahLink.

LES NOUVEAUX CIRCUITS

La gamme GENESIS des circuits numériques s'élargit avec ARISTA :

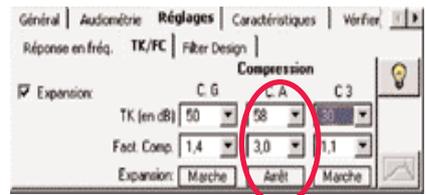


- 3 canaux
- Paramètres programmables : Gain, Niveau de sortie, Fréquences de recouplement, Seuils d'enclenchement de la compression (de 35 à 90 dB), Facteur de compression (de 1 :1 à 3 :1), Fréquence et amplitude du filtre réjecteur, Filtre personnalisé



- Gestion du bruit (algorithme identique à celui d'Axent)
- Expansion activée ou non en fonction de la valeur du TK dans le canal concerné
- Gestion statique du larsen
- Audiométrie In Vivo
- Vérification de la sensation sonore
- Signaux sonores de fin de vie de pile et changement de mémoire
- Potentiomètre numérique désactivable via le logiciel
- Disponible en intra auriculaire et contour d'oreille multi-mémoire directionnel

L'expansion est activée ou non en fonction des valeurs des TK



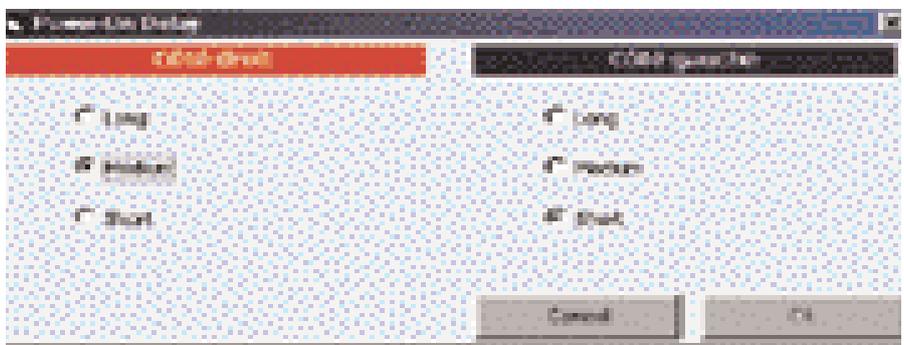
Le circuit AXENT évolue en AXENT II dans lequel le mode directionnel peut se déclencher automatiquement dans les ambiances bruyantes en validant la ligne "Dynamique"

Il est également possible de programmer le temps nécessaire pour mettre l'aide auditive "en marche".

Axent II sera disponible en contour d'oreille avec 70 dB de gain !

Le circuit CQL évolue également. Les signaux de fin de vie de pile et de changement de mémoire sont programmables en intensité et en fréquence.

La fonction Expansion peut être activée ou non en cochant la case. Dans le cas où l'expansion est fonctionnelle, si la valeur du TK dans le canal grave est supérieure à 58 dB SPL, cette fonction sera désactivée. ■



ABONNEZ VOUS MAINTENANT AUX CAHIERS DE L'AUDITION EN RENVOYANT CE COUPON RÉPONSE

Nom Prénom

Société Fonction

Adresse

Code postal Ville

Tarif : l'abonnement se prend pour l'année civile, 6 numéros, dont un gratuit.

Europe : 90 € TTC

Reste du monde : 100 €

Etudiants : 45 €

Ci-joint un chèque de € à l'ordre des **Cahiers de l'Audition**

Demande de facture

A retourner aux **Cahiers de l'Audition**, 12 ter rue de Bondy - 93600 Aulnay sous Bois - Tél. : 01 48 68 19 10 - Fax : 01 48 69 77 66

**Abandonnez votre gestion à la "noix"...
Choisissez la seule qui interface NOAH !**



100% compatible et interfaçé

Laboratoire + Audio - Informatique (C. Elkabache ou C. Vial)
4 rue Gambetta 89100 SENS Tel. : 03 86 83 89 29

Précis d'Audioprothèse

L'APPAREILLAGE DE L'ADULTE



Édités par le
COLLÈGE NATIONAL D'AUDIOPROTHÈSE

Tome 1 : Le Bilan d'Orientation Prothétique

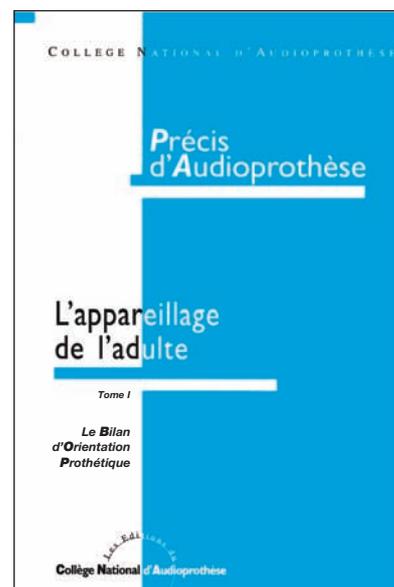
Sommaire

Préface du Professeur Tran Ba Huy

- Chapitre 1** - L'Anamnèse.
- Chapitre 2** - Epreuves Tonales : rappel des données générales.
- Chapitre 3** - Epreuves Tonales : applications.
- Chapitre 4** - Epreuves Tonales : applications (suite).
- Chapitre 5** - Epreuves Vocales : rappel des données générales.
- Chapitre 6** - Epreuves Vocales : applications.
- Chapitre 7** - Examens Eventuels Complémentaires à Visée Pronostique.
- Chapitre 8** - La Décision d'Appareillage.

Annexes

- I** - Modèles graphiques.
- II** - Classification audiométrique des déficiences auditives par le Bureau International d'Audiophonologie (B.I.A.P.).
- III** - Les phonèmes du français (Transcription phonétique internationale).
- IV** - Calcul de la probabilité d'erreur phonétique pour un sujet sourd à partir de la courbe d'audiométrie tonale selon J.C. LAFON.
- V** - Transcription phonétique des listes cochléaires du test phonétique de J.C. LAFON.
- VI** - Textes réglementaires français.
- VII** - Résolution et recommandations de l'Association Européenne des Audioprothésistes (A.E.A.).
- VIII** - Présentation de cas.



Tome 2 : Le Choix Prothétique

Sommaire

Préface du Professeur Gelis

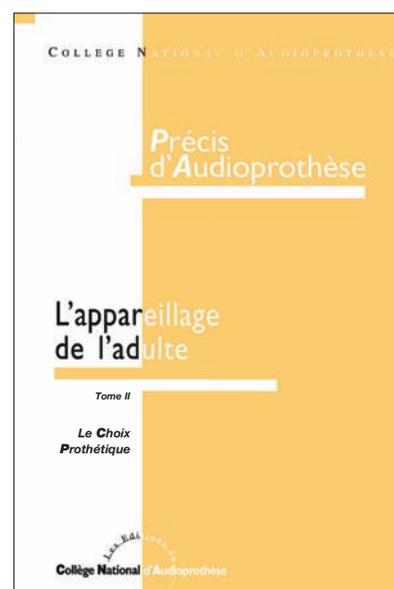
Avant propos

Introduction

- Chapitre 1** - Parlons tous le même langage.
Mesures et gains utilisés pour le choix prothétique.
- Chapitre 2** - Historique des méthodes de choix prothétique.
- Chapitre 3** - Les méthodes liminaires.
- Chapitre 4** - Application des méthodes liminaires au calcul de gain-apport de l'informatique.
- Chapitre 5** - Intérêts et limites des méthodes liminaires.
- Chapitre 6** - Champ dynamique et relation sensation-intensité.
- Chapitre 7** - Les méthodes supraliminaires.
- Chapitre 8** - Présentation détaillée du pré-réglage.
- Chapitre 9** - Présentation détaillée du C.T.M.
- Chapitre 10** - Méthodes supraliminaires.
Illustration par des logiciels d'adaptation.

Conclusion

Annexes : textes réglementaires français



Liste des Auteurs (Membres du Collège National d'Audioprothèse)

Jean-Claude AUDRY
Bernard AZEMA
Jean BANCONS
Eric BIZAGUET
Geneviève BIZAGUET
Roberto CARLE
Daniel CHEVILLARD
Christine DAGAIN
François DEGOVE
Jacques DEHAUSSY
Jean-Pierre DUPRET
Jack DURIVAUT
Charles ELCABACHE

Philippe ESTOPPEY
Robert FAGGIANO
Jean-Paul FOURNIER
Thierry GARNIER
Maryvonne NICOT-MASSIAS
André GRAFF
Eric HANS
Joan M. HOSTAU †
Franck LEFEVRE
François LE HER
Bruno LUCARELLI
Juan MARTINEZ
Jean MONIER

Jean OLD
Georges PEIX
Maurice RAINVILLE †
Xavier RENARD
Thierry RENGLLET
Claude SANGUY
Christophe SCHWOB
Joany VAYSSETTE
Paul VEIT †
Jean-François VESSON
Benoît VIROLE
Avec la collaboration
de Ronald DE BOCK
Direction : Xavier RENARD



Bon de Commande du Précis d'Audioprothèse

Tome 1

Le Bilan d'Orientation Prothétique

44,21 € x exemplaire (s) = €
+ Frais de port France : 5,95 € x exemplaire (s) = €
ou
+ Frais de port Dom Tom, étranger : 10,21 € x exemplaire (s) = €

Tome 2

Tome 2 - Le Choix Prothétique (69,36 € livre + 20,58 € CD ROM)

89,94 € x exemplaire (s) = €
+ Frais de port France : 5,95 € x exemplaire (s) = €
ou
+ Frais de port Dom Tom, étranger : 10,21 € x exemplaire (s) = €

Réglement total de €

Nom..... Prénom.....
Adresse de livraison
.....
Code Postal Ville
Pays.....

Bon de commande à envoyer avec votre chèque à :

Collège National d'Audioprothèse
50, rue Nationale - BP 116 - 59027 Lille Cedex - Tél : 03 20 57 37 37

Année n°	Auteur	Titre	Page
1990	1 Collectif	La discrimination des sons de parole	5
		Perception catégorielle et segmentation	11
		Éléments supra segmentaux du langage	15
		Perception des sons de parole abord thérapeutique	21
1990	2 L. DODELE	Les corrections mécaniques et acoustiques de la courbe de réponse d'un appareil auditif	3
1990	3 CAZALS GELIS FAYAD LAIR URGELL FURIA - AZAN AZEMA, DELEURME, URGELL DUMONT	Les implants cochléaires en 1990	9
		Éléments de biophysique appliqués aux implants cochléaires	11
		Implants cochléaires : Etude historique	17
		L'examen psychologique dans les implantations cochléaires	21
		Tests psychoacoustiques de sélection dans les implantations cochléaires	23
		La chirurgie d'implantation	25
		Le réglage, l'adaptation, le suivi immédiat et permanent, notre pratique	29
		Implantation cochléaire et orthophonie	37
1990	4 DEHAUSSY R. HARFORD GELIS SANGUY	Interview	5
		Techniques particulières pour l'appareillage des personnes âgées - Spécial techniques for fitting the elderly	11
		Approche psychophysique et physiologique des dispositifs de réhabilitation prothétique de l'audition	21
		Aide du choix prothétique (A.C.P.)	27
1991	1 LOTH, TEYSSOU AVAN, LOTH TEYSSOU, MENGUY VAN DEN ABEELE, FRACHET LOTH, AVAN AVAN, TEYSSOU	Les otoémissions acoustiques	9
		Les potentiels évoqués auditifs semi-précoces	13
		Les potentiels évoqués cognitifs	15
		Bilan de l'évaluation sémiologique de déficits perceptifs acoustiques en cas de lésions cérébrales	19
		L'audiométrie automatique de Bekezy	21
		L'impédancemétrie	23
1991	2 DUPRET	EMILY - Une nouvelle approche de la correction auditive	7
1991	3 JERGER, Phd FOURNIER HAMANN VIROLE, AZEMA, DELEURME DUMONT	Les effets de la compression à temps de retour adaptatif et du microphone directionnel sur la compréhension en milieu bruyant	3
		Vers une démarche scientifique en audioprothèse	7
		La prothèse à ancrage osseux B.A.H.A.	9
		Données cliniques pour un modèle de la perception phonétique au travers des implants cochléaires	12
		Entendre et comprendre : le point de vue orthophonique dans la surdité profonde de l'adulte	21
1991	4 GHERINI, LOPEZ, JUBERTHIE, OLIVIER BLANS, PIGLOWSKI, GOUBERT, J.R., J.B. CAUSSE	Traitement chirurgical des fixations de l'étrier	5
		L'ion fluor de Bagnols les Bains au secours des otospongieux	15
1992	1 PRESSIGNY, BONFILS AVAN, LOTH, TEYSSOU MEDINA AVAN, LOTH, MENGUY	Exploration radiologique de l'oreille et du rocher : données récentes	6
		Imagerie fonctionnelle cérébrale : principes et perspectives	15
		La cartographie de l'activité électrique cérébrale	20
		Imagerie fonctionnelle cérébrale : PET, MEG, deux techniques d'avenir en audition	25
1992	2 CHOUARD LAFON, TIJANI GHARBI et PETITJEAN	Traitement du signal des implants cochléaires	7
		Système galaxie et prothèse auditive alpha	23
1992	3 BONFILS, AVAN, PAOLI, ELBEZ AUSSEL, VIE, GUIBERT, GELIS AVAN	Dépistage de la surdité du jeune enfant : intérêt des produits de distorsion acoustique	6
		Les classes d'amplification dans la prothèse auditive	14
		L'expérimentation biomédicale sous surveillance : la Loi HURIET	20

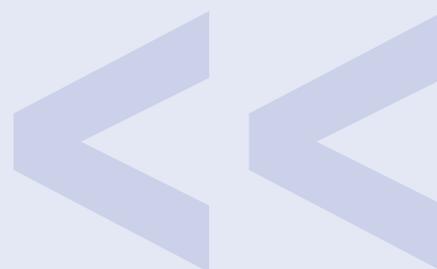
1993	1	VIALA, PERRE, BOUCCARA, STERKERS LURQUIN, RENGLÉ	Le neurinome de l'acoustique	5
			Comparaison des mesures de gain prothétique obtenues in-vivo et sur coupleur de 2CC chez le jeune enfant atteint de déficience auditive	18
1993	2	GELIS, VIE, BLANCHARD, GUILBERT, AUSSEL, AZEMA	Audioprothèse - sons complexes, rapport signal/bruit,	3
1993	3	LURQUIN, LAPERRE LEFEVRE	Les méthodes d'adaptation prothétique mathématiques	4
			Comparaison des 5 méthodes de pré-sélection dans 4 cas d'appareillage	27
1993	4	DUMONT, TOUZIN, SEGUI, GUILLIAMS, BOULAKIA DODELE RENARD	Lexique et surdité	6
			Rapport concernant une étude statistique portant sur plus de 22000 audiom�tries	30
			Le développement futur de l'aide auditive	42
1994	1	URGELL LAFON DUMONT, GOUDAILLIERS LE HER GARCIA	Correction des surdités endo-cochléaires - réalités et perspectives	4
			Galaxie et la prothèse alpha	7
			Aspect psycho-physiologiques de l'audition chez les sujets porteurs d'implants cochléaires	15
			Le rôle concret de l'audioprothésiste dans les implants cochléaires	21
			Le point sur p�ritympanique, profond, C.I.C.	25
1994	2	GARCIA SERNICLAES - ARROUAS BRELURUT, COUST, VEYRADIER, OLLIER	Le B.S.T.	4
			Perception des traits phonétiques dans le bruit	22
			10 ans d'intégration d'enfants déficients auditifs	29
1994	3	DEGOVE AZEMA LAGADEC, VIROLE RENOY, LURQUIN LEONARD HANSSON	Appareillage et traumatisme acoustique	4
			Appareillage auditif bilatéral et perception de la parole	10
			Musique amplifiée et audiométrie hautes fréquences	16
			Les malformations cong�nitaless de l'oreille externe et de l'oreille moyenne -	
			Les nouvelles possibilités de réhabilitation prothétique	22
Les surdités monaurales : aspects audiologiques, socio-psychologiques et existentiels	28			
1994	4	BARTSCHI LAGUERRE LECAS-ZAID BIZAGUET GAUTHIER ANDEM GELIS	Communication sans fil pour les malentendants	4
			Aspect technique de l'appareillage HF	11
			Expérience d'une institutrice orthophoniste	13
			Indication et adaptation du matériel HF	15
			Microvox de phonak - La haute technologie appliquée à la communication sans fil	21
			L'implant cochléaire chez l'enfant sourd pré-lingual	30
			L'audition par conduction osseuse	35
1995	1	LAFON RENARD-MORILLON RENGLET VIROLE	Plaidoyer pour les enfants sourds profonds du 1er âge	4
			Etude de l'évolution de la perte tonale dans les surdités de perception de l'enfant appareillé	7
			Amplification prothétique et fatigue auditive	12
			Audiométrie vocale prothétique	23
1995	2	FRANCOIS DAUBECH, DELAROCHE, SAGET, VERNAY J.C. LAFON, BAILLY, MAHMOUD, GUICHARD, LAFON Céline GELIS DEGOVE, GROUSSEAU	Pathologie de l'oreille externe	4
			Annonce du diagnostic de surdité : respecter la diversité des situations et écouter	9
			Etude théorique du système galaxie	12
			Eléments de métrologie acoustique	19
			Présentation de la méthode D.S.L.	25
1995	3	WINTER VIROLE VERVOORT COHEN, FRACHET	Traitement par la mère des productions enfantines : son rôle dans l'évolution du langage handicapé	4
			Actualités scientifiques en sciences cognitives	9
			Le bruit : sommes-nous sûr de le mesurer correctement ?	25
			Le cholestéatome : doutes et incertitudes	31

1995	4	CHERY-CROZE	Le traitement central du signal de l'acouphène	7
		SANGUY, OLIVIER	Acouphènes et surdité post-traumatique	11
		LE HER	La méthode de l'audiogramme "Masking"	13
		GRIGNARD	5 ^{ème} séminaire international sur les acouphènes	19
		DELAROCHE - DAUBECH AVAN, BONFILS, ERMINY	Audiométrie comportementale du nourrisson et du très jeune enfant : priorité à la conduction osseuse Codage des sons et système auditif	29 35
1996	1	GARNIER	Correction de l'audition des jeunes enfants avec des aides auditives à programmation numérique	6
		EUGENE	La fratrie des enfants sourds	20
		VINCENT, LEJEUNE, VANEECLOO, LOUIS, LEJEUNE	L'implant nucléaire cochléaire	24
		DE BOCK	L'A.E.A. Association Européenne des Audioprothésistes	42
		DE BOCK	Standard international de l'appareillage auditif dans l'Union Européenne	44
1996	2	GERBAUD	Mémoire du volume du conduit auditif externe et de la longueur du coupleur auriculaire sur le phénomène d'autophonation	6
		SAVIO	Facteurs de risque de surdité chez le nouveau né prématuré et otoémissions acoustiques	12
		DEGOVE	Evolution des méthodologies d'appareillage dans les surdités sévères et profondes	22
		GUILLARM DOUGUEDROIT	Mesures de la perception de la parole et leur rôle dans l'évaluation des performances audioprothétiques chez l'enfant sourd	28
		SANGUY GOIBERT	Privation auditive L'isolement aux bruits aériens	34 43
1996	3	VIROLE	Evaluation et remédiation des difficultés cognitives de l'enfant sourd	9
		MAZEAU, DUMOULIN	L'examen neuro-psychologique : son intérêt chez l'enfant sourd	15
		DUMONT	Evaluation du langage de l'enfant sourd	25
		BRABANT	L'apport du K.ABC à la compréhension des troubles cognitifs chez les enfants sourds	31
		DEOUX GELIS	Bruits et habitat Réverbérations et correction acoustique des locaux	47 53
1996	4	DOUET	Thérapie des contenants de pensée	6
		VERGRIETTE	L'évaluation psychométrique de l'enfant sourd	13
		RENGLET	Conditions de réussite d'une adaptation prothétique précoce	20
		X. RENARD C. RENARD	Les stimuli du sensogram - Etude Objective	35
1997	1	LERMIGEAUX-CHOMBART, RENARD, DE BOYSSON-BARDIES	L'appareillage des surdités unilatérales Les débuts de l'acquisition de la parole entre 1 et 15 mois	8 16
		PAIRE-FICOUT	Les difficultés d'accès au langage écrit chez les sourds	25
		PACHERIE	Conception de la modularité	29
		1997	2	STRERI
ANDRIEU	Plasticités dans la neurologie du développement			12
PROUST	Recalibration et intentionnalité			21
VIROLE	Du signal au sens			28
1997	3	VINTER	Du son au signe linguistique	6
		DEMANY, LARCHER-FOUGERE	Conséquences des pathologies cochléaires sur la perception des modulations sonores	15
		BERTONCINI	Le langage, une capacité spécifique : unité et diversité	18
		RENARD	Bilan et orientation du Collège National d'Audioprothèse	37
1997	4	ROMAND	Le début de la fonction auditive chez le fœtus humain et les conséquences de sa perturbation	6
		DELGUTTE , HAMMOND	Traitement de la parole par le système auditif	14
		CAZALS	Etudes récentes sur les altérations perceptives des malentendants et leur réhabilitation prothétique	22
		SERNICLAES, OUAYOUN, SECQUEVILLE, MEYER, CHOUARD	Evaluation du traitement du signal par simulation des processus de perception de la parole : la méthode TRANSCLAS	27

1997	5	LAURENT MUDRY FOURCIN DUMONT	La technologie numérique : Principes fondateurs Techniques et problèmes de l'otoscopie PATTERNS de perception et de production de la parole chez l'enfant entendant et malentendant Les apprentissages du sens des sons dans le paysage des surdités	6 16 38 44
1997	6	CHOUARD GARCIA GARNIER, GALLEGRO, VEIVE, COLLET GARNIER, ARTHAUD, COLLET HUGON GUERRA, AVAN, DEGOVE	Les prothèses numériques Bénéfices pour l'audiologiste et le patient générés par un système auditif ouvert Simulation acoustique du message délivré par l'implant cochléaire digisonic MXM La normalisation de sonie : application aux aides multicanales Mesure du taux de compression réel par analyse spectrale d'un signal modulé en amplitude	6 13 22 25 29
1998	1	NUMÉRO SPÉCIAL CONGRES		
1998	2	L. et D. DODELE DE BOCK, RENARD MORISSET DEGOVE	Le numérique au service du potentiomètre Analyse de sons de parole après passage à travers une prothèse auditive à traitement de signal Marquage et assurance qualité : Les implications pour l'audioprothésiste La surdité profonde et son enseignement	6 13 23 29
1998	3	LOTH, MENGUY, TEYSSOU	Effet sur la santé de l'écoute de la musique à haut niveau sonore	8
1998	4	LAUREYNS FRANZONI RENGLET, PACOLET CIATTONI	La sélectivité, les aspects temporels et le rapport signal/bruit Education auditive / Evolution des pratiques La sélection des caractéristiques auditives et acoustiques chez le jeune enfant le bruit, une vraie question de santé publique	8 14 17 21
1998	5	Anne MAY M.A., BRENNER LARSEN, ASGAUT WARLAND MORGON MARTINEZ SANJOSE HOSTAU JOAN, MARTINEZ Juan	Le numérique suffit-il à améliorer l'audition dans le bruit La fonction auditive d'alerte chez l'animal et chez l'homme l'oreille et la correction auditive de demain Les mesures qualitatives de la réponse des ACA avec traitement de signal intelligent : types de signaux proposés à l'heure actuelle	14 22 28 36
1998	6	LAFON LAFON LAFON LAFON LAFON	Le temps et l'oreille - dix sept vérités Physiologie - Principes de transmission de la parole dans une zone fréquentielle limitée et application à l'appareillage du sourd Prothèse acoustique adaptée aux restes auditifs du sourd profond Le temps en acoustique physiologique Prothèse à transposition alpha-bêta	25 32 36 44
1999	1	RENARD, DEFENIN LORENZI	Seuils subjectifs d'inconfort et niveaux de sortie maxima des aides auditives, l'appareillage non traumatique Effets de lésions périphériques et centrales sur l'acuité temporelle auditive	 7 17
1999	2	NUMÉRO SPÉCIAL CONGRES		6
1999	3	APOUX, FRACHET, LORENZI DUPRET CHEVILLARD	Quel algorithme de renforcement de la parole pour les prothèses numériques ? Je suis sourd appareillé et audioprothésiste Muet : une méthode d'appareillage universelle élémentaire et théorique, établie à partir du phénomène de la sensation auditive d'intensité	7 20 26
1999	4	MUDRY, ESTOPPEY LEFEVRE, RENARD	Collaboration entre l'ORL, et l'audioprothésiste dans le choix d'une prothèse auditive Appareils numériques et compression aux basses intensités, incidence sur l'intelligibilité	7 16
1999	5	Léon DODELE, David DODELE BESSON	La mesure IN VIVO et "IN VIVO SIMULE" Journée d'étude de la SFA : "Imagerie cérébrale, Neurophysiologie de l'Audition"	9 27

1999	6	BERGER-VACHON, GAUTHIER, EVERWYN, VESSON DURRANT	Le système MICROLINK / HANDYMIC de Phonak. Evaluation de la réduction du bruit IV ^{ème} Congrès de la Société Française d'Audiologie - Intérêts pronostique potentiel de nouveaux tests en audiologie	7 13
2000	1	MOORE	Conséquences perceptives de la perte auditive cochléaire et implications pour la conception d'aides auditives	7
2000	2		CONGRES DES AUDIOPROTHESISTES 2000	7
2000	3	DANCER MICHEYL, GEFFRIALI, LABORDE, SILLON, VENTOSA, VIEU, GEORIC CAMPAIGNOLLE, CATELIN	La lutte contre le bruit Evolution des performances de perception de la parole chez le sujet porteur d'un implant cochléaire Echecs d'appareillage : Analyse de cas d'abandon en cours d'essai	7 22 27
2000	4	LESIEUR MICHEYL LORENZI, APOUX	Les aides tactiles au service des enfants malentendants Vers une explication des difficultés d'écoute dans le bruit des malentendants Importance du traitement temporel des informations auditives	9 30 46
2000	5	RENARD COLLOQUE DE L'ANPEDA HOLM, FRISCHMUTH RENGLET GELIS, VIE LOPEZ TORRIJO BARONI COLLOQUE DE L'ANPEDA	Le renforcement phonétique dans les aides auditives numériques (1ère partie) Du tactile aux autres méthodes de démarrage de l'émission vocale : Etude sonographique sur le développement de la voix chez l'enfant sourd profond Place des aides tactiles dans l'évolution des stratégies éducatives au Centre Comprendre et Parler Approche psychotique de la déficience auditive et des procédés de réhabilitation de la communication Surdités, aides tactiles et multisensorielle. Point de vue des parents espagnols sur les aides tactiles Surdités, aides tactiles et multisensorielle. Perception vibrotactile (2ème partie)	11 24 30 35 44 47
2000	6	Léon DODELE, David DODELE SUMMERS KATHLEEN, VERGARA, WEISSLER MISKIEL, EILERS, KIMBROUGH OLLER, PIPHO BRAIDA, KRAUSE	L'audiométrie vocale en présence de bruit et le test AVFB Transfert d'informations à travers la peau : limites et possibilités Utilisation d'aides tactiles chez les enfants : performances longitudinales et principes directeurs d'apprentissage Applications cliniques potentielles d'un langage parlé complété produit automatiquement	15 34 38 46
2001	1	COLLOQUE DE L'ANPEDA BOOTHROYD WABLE CAMPBELL, MACSWEENEY, CALVERT, MCGUIRE, DAVID, WOLL, BRAMMER TRUY, GIRAUD, RAMADE, COLLET, FRACKOWIAK, GRAHAM	(3ème partie) Aides auditives, implants cochléaires et aides tactiles passé, présent et avenir Normalisation d'un test de reconnaissance de la parole dans le bruit chez le sujet déficient auditif Etude au niveau cérébral de la lecture sur les lèvres chez les personnes sourdes Implantation cochléaire, perception corticale et stratégies d'utilisation	19 29 40 46
2001	2	NUMÉRO SPÉCIAL CONGRES		
2001	3	CONGRES MICHEYL, GALLEGO, TRUY, COLLET HIRT DEGOVE, AZEMA MUDRY	(Compte-rendu) Résultats psychophysiques avec l'implant cochléaire DIGISONIC Rééducation auditive et lecture labiale, deux approches complémentaires dans la prise en charge des adultes devenus sourds ou malentendants. Aspects socio-économiques des Aides auditives Un autre regard sur l'anatomie de l'oreille	11 22 32 39 47

2001	4	DEGOVE DELON	Durée des études d'audiologie prothétique fixée à 3 ans La compression en audioprothèse - Synthèse	9 22
2001	5	FRIANT-MICHEL GOYE KATONA, LEFEVRE	Visite de l'Université Henri Poincaré à NANCY et du centre de recherche à l'institut national de recherche et sécurité Quelques données et réflexions sur le CAG Les mesures essentielles du bilan pré-appareillage	14 18 32
2001	6	KUHNEL, PH.D. et Paul CHECKLEY MICHEYL, MOULIN, COLLET BONNEVIALLE, ELAMRI COLLETTE LURQUIN, MARKESSIS, GERMAIN	Avantage d'un système de multi-crophone adaptatif Supériorité de l'appareillage binaural pour la compréhension de la parole en ambiance bruitée réaliste Que dire à un patient consultant pour une presbyacousie ? Hyperbiacousie, misophonie, phonophobie, à quand les réseaux de prise en charge des acouphènes ?	16 23 31 34 42
2002	1	NUMÉRO SPÉCIAL CONGRES		
2002	2	FRACHET BELIAEFF MOSNIER COLLECTIF DEYS RENARD BIZAGUET	Les implants d'oreille moyenne principe et réalisations L'implant d'oreille moyenne vibrant soundbridge - SYMPHONIX - principes Prothèses auditives implantables dans les surdités sévères bilatérales Prothèse implantée d'oreille moyenne vibrant soundbridge - SYMPHONIX Information par l'audioprothésiste du malentendant candidat à l'implant d'oreille moyenne Apport du traitement du signal dans l'implant vibrant SOUNDBRIDGE La prise en charge d'un patient implanté avec la prothèse auditive SYMPHONIX	28 36 42 45 49 52 58
2002	3	HILAIRE, RENARD, DE BOCK, VERVOORT, LURQUIN, LEFEVRE	Spectre à long terme de la parole en valeurs crêtes	13
2002	4	DESSAINT, MICHEL, BERGER-VACHON LURQUIN, GERMAIN, VINCENT MARKESSIS, THILL, PLAMERS DEGOVE	Aide à la surdité profonde sous-titrage télévisuel et indice de satisfaction Rôle du générateur de bruit dans la thérapie des acouphènes La prise en charge de la surdité de l'enfant informations et conseils aux parents	12 21 29
2002	5	LURQUIN, GERMAIN, FABRY, MARKESSIS, THILL, VINCENT ADJOUT, VESSON, MICHEYL, COLLET LÉON & DAVID DODELÉ	Evaluation par questionnaire de l'amélioration apportée par la thérapie sonore d'habituation (T.R.T.) chez le patient acouphénique et/ou hyperacousique Zones Inertes Cochléaires : Dépistage, relation avec l'audiométrie tonale et l'intelligibilité vocale en milieu calme et bruyant La Procédure APA : Procédure d'Affinement Post Appareillage	14 24 35
2002	6	LURQUIN, DEBARGE, GERMAIN, MARKESSIS, THILL LÉON & DAVID DODELÉ DEGOVE	Contribution à l'établissement d'un lien entre zone cochléaire morte et acouphène Mesure du cap Coefficient Auto Phonatoire aspects socio-économiques de la surdité de l'enfant	9 22 31



Rencontrons-nous.

Avec le nouvel Entendre,
vous pouvez bénéficier, dès maintenant,
d'une journée de séminaire exclusif de très haut niveau.

Entendre a changé
Profitons de cette rencontre
pour parler de votre projet personnel

Entendre vous invite*
le 12 MAI 2003
Hôtel Hilton Orly

*sur réservation, séminaire et lunch offerts

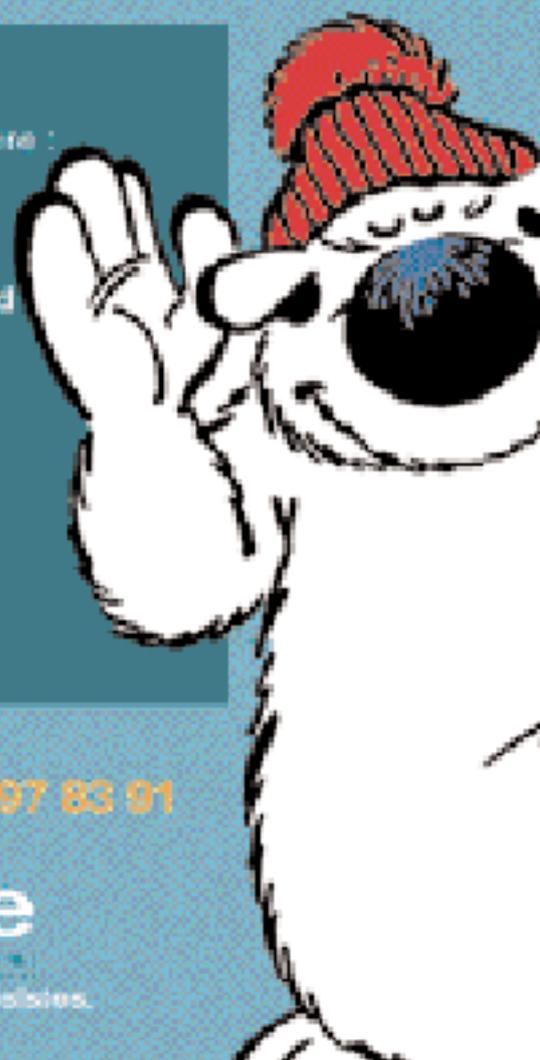


MATIN :

- La non linéarité du fonctionnement cochléaire :
bases physiologiques
Professeur Lionel COLLET, Lyon
- Biomécanique cochléaire
Professeur Paul AVAN, Clermont-Ferrand
Lunch sur place

APRES MIDI :

- La non linéarité dans les aides auditives
 - Bases théoriques
 - Principes techniques
 - Méthodologie d'adaptation
- Stéphane Garnier, Dr. en Ingénierie
Médicale, Audioprothésiste D.E.



Inscrivez-vous dès maintenant au **01 43 97 83 91**

 **entendre**

appareils auditifs

Le Groupe leader et expert d'audioprothésistes.

CYCLE DE FORMATION POST-UNIVERSITAIRE ANNEE 2003

DEFICIENCE AUDITIVE ET TROUBLES ASSOCIES

PRISE EN CHARGE PLURIDISCIPLINAIRE ET APPAREILLAGE

Le thème de l'Enseignement Post-Universitaire (E.P.U.), mis en place par le Collège National d'Audioprothèse avec le concours des Directeurs d'Enseignement de l'Audioprothèse en France, est cette année : "Déficience auditive et troubles associés - Prise en charge pluridisciplinaire et Appareillage."

Cette manifestation aura lieu les Vendredi 21 et Samedi 22 Novembre 2003 dans les locaux de l'INSTITUT PASTEUR au Centre d'Information Scientifique 8, rue du Docteur Roux à PARIS (15^{ème})

Elle sera rehaussée par une exposition des industriels fabricants et importateurs de matériels d'audioprothèse et d'audiophonologie.

Le pré-programme est le suivant :

Vendredi 21 novembre 2003

- Les troubles associés chez l'enfant déficient auditif
- Retentissement sur le développement et la communication
- Particularités de l'appareillage de l'enfant déficient auditif atteint de troubles associés
- Prise en charge pluridisciplinaire : le point de vue de l'équipe

Samedi 22 novembre 2003

- Pathologies associées à la déficience auditive de l'adulte
- Retentissement sur la vie sociale et affective
- Particularités de l'appareillage de l'adulte déficient auditif atteint de troubles associés
- Prise en charge pluridisciplinaire : le point de vue du milieu de vie

Pour tout renseignement :

Merci de vous adresser à
Danièle KORBA
Collège National d'Audioprothèse
50, rue Nationale - BP 116
59027 Lille cedex
Tél : 03 20 57 37 37
Fax : 03 20 57 98 41
E-mail : college.nat.audio@wanadoo.fr ■

ANNONCES

Cherche Audioprothésiste

Laboratoire PONTET - Marseille
Tél : 06 12 44 71 08

Cherche Assistante en audioprothèse (CDI)

Laboratoire d'Audition des Arceaux de Montpellier (34)
recherche une assistante en audioprothèse (CDI)
expérimentée, rigoureuse, organisée
Contacter G. Doucet au 04 67 52 50 42

Notre procédé consiste d'abord à scanner en trois dimensions l'empreinte de l'oreille de votre patient.

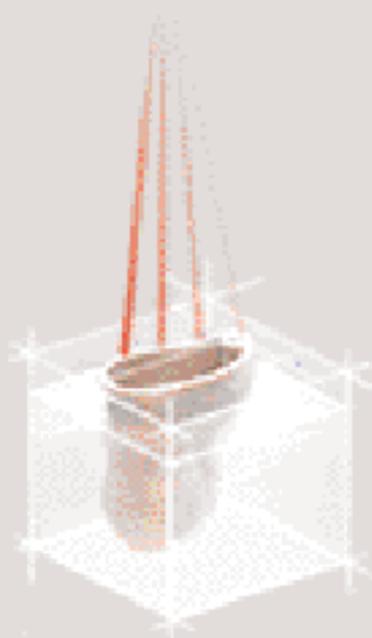
Puis une fois dans l'ordinateur, le fichier 3D sera reproduit par une machine LasR qui va fabriquer votre coque à partir de résine de polyamide (ou nylon). Cette matière beaucoup plus confortable que les matières standard offre de multiples avantages.

Téléphonez-nous au **01 49 33 92 11**



Découvrez dès aujourd'hui les nouvelles coques LasR pour intra auriculaires !

- Une bio-compatibilité parfaite (pas d'allergie),
- Une résistance accrue aux chocs,
- Un maintien et un confort d'utilisation améliorés grâce à la texture et la souplesse du matériau,
- Une reproductibilité immédiate de la coque car l'image de la 1ère empreinte sera archivée. Plus besoin de refaire d'empreinte en cas de perte ou de changement d'appareillage récent.



DIGITAL

by INTRASON



TRANSPARENCE®

