

# L' *les cahiers de* AUDITION

REVUE D'INFORMATIONS TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES – VOL. 18 – Nov./Déc. 2005 – N°6 – ISSN 0980-3482

## **Dossier**

La prise en charge  
orthophonique  
de l'enfant sourd

(1<sup>ère</sup> partie)

sound



# *Resound AiR Plus, le 2 en 1*



Resound AiR Plus™

**L'AIDE AUDITIVE  
QUE TOUT LE MONDE  
ATTENDAIT...**



**PUBLICATION DE  
LA S.A.R.L. GALATÉE.  
GÉRANT :**

DANIEL CHEVILLARD  
12<sup>ème</sup>, RUE DE BONDY  
93600 AULNAY SOUS BOIS  
TÉL : 01 48 68 19 10  
FAX : 01 48 69 77 66  
SONICLAIRE@INFONIE.FR

**RÉDACTEUR EN CHEF**

PROFESSEUR PAUL AVAN  
FACULTÉ DE MÉDECINE  
LABORATOIRE DE BIOPHYSIQUE  
28, PLACE HENRI DUNANT - BP 38  
63001 CLERMONT FERRAND CEDEX  
TÉL. : 04 73 17 81 35  
FAX : 04 73 26 88 18  
PAUL.AVAN@U-CLERMONT1.FR

**RÉDACTEURS**

FRANÇOIS DEGOVE  
FRANCOIS.DEGOVE@WANADOO.FR  
ARNAUD COEZ - ACOEZ@NOOS.FR  
ASSISTANTE : C. DEGOVE  
5, AVENUE MARÉCHAL JOFFRE  
92380 GARCHES  
TÉL. 01 47 41 00 14

**CONCEPTION - RÉALISATION**

MBQ  
32, RUE DU TEMPLE - 75004 PARIS  
TÉL. : 01 42 78 68 21  
FAX : 01 42 78 55 27  
STEPHANIE.BERTET@MBQ.FR

**PUBLICITÉ**

CHRISTIAN RENARD  
50, RUE NATIONALE - BP 116  
59027 LILLE CEDEX  
TÉL. : 03 20 57 85 21  
FAX : 03 20 57 98 41  
LABO.AUDIOLOGIE.LILLE@WANADOO.FR

**SERVICE ABONNEMENTS**

ÉDITIONS MASSON  
21, RUE CAMILLE DESMOULINS  
92789 Issy Les MOULINEAUX CEDEX 9  
TÉL. : 01 73 28 16 34  
FAX : 01 73 28 16 49  
INFOS@MASSON.FR  
WWW.MASSON.FR/REVUES/COM

**DEPOT LÉGAL  
À DATE DE PARUTION**

Nov./Déc. 2005 - Vol. 18 - N° 6

**COMMISSION PARITAIRE**

N° 71357

**2 INSTRUCTIONS AUX AUTEURS**

**5 ÉDITORIAL**

Martial FRANZONI

**7 DOSSIER**

**Surdités sévères et profondes chez l' enfant :  
interventions précoces en orthophonie  
et pluridisciplinarité**

Martial FRANZONI

**L' implant cochléaire chez l' enfant**

Dr Nathalie LOUNDON

**L' audioprothésiste et l' implant**

Eric BIZAGUET

**Rôle de l' orl-phonniatre travaillant dans  
des établissements médico-sociaux**

Dr Jacques LEMAN

**L' équipe médico-psychologique au CEOP**

Dr Danièle AZEMA

**50 VEILLE INFORMATIQUE**

Charles ELCABACHE

**58 VEILLE TECHNOLOGIQUE**

Robert FAGGIANO

**61 EPU 2005**

François DEGOVE - Dan BETTACH

**68 SSIPR 2005**

François DEGOVE

**69 LIVRES ET COMMENTAIRES**

**72 INFORMATIONS**

Congrès - Enseignement - Offre d'emploi

**LISTE DES ANNONCEURS**

- ACOUREX • BELTONE •
- BERNAFON • BIOTONE •
- GN RESOUND • NEWSON •
- PHONAK • OTICON •
- SIEMENS • STARKEY •
- + AUDIO

LES CAHIERS DE L'AUDITION  
DÉCLINENT TOUTE RESPONSABILITÉ  
SUR LES DOCUMENTS QUI LEUR  
SONT CONFÉIÉS, INSÉRÉS OU NON.  
LES ARTICLES SONT PUBLIÉS  
SOUS LA SEULE RESPONSABILITÉ DE  
LEURS AUTEURS.



# “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

**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 RENGET - Frank LEFEVRE

Docteur Paul DELTENRE

**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 VANECCLOO

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

Bernard AZEMA

Jean-Paul BERAHA

Hervé BISCHOFF

Geneviève BIZAGUET

Daniel CHEVILLARD

Arnaud COEZ

Christine DAGAIN

Ronald DE BOCK

Jacques DEHAUSSY

Jean-Pierre DUPRET

Jack DURIVAUT

Thierry GARNIER

Eric HANS

Bernard HUGON

Jérôme JILLIOT

Stéphane LAURENT

Jean MONIER

Maryvonne NICOT-MASSIAS

Jean OLD

Georges PEIX

Christian RENARD

Benoît ROY

Claude SANGUY

Philippe THIBAUT

Joany VAYSSETTE

Jean-François VESSON

Frédérique VIGNAULT

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 :**

Francine 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 Jean-Luc PUEL

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 Phoniâtres :** 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 1<sup>ère</sup> 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



# SWISS+EAR

## La perfection de l'adaptation ouverte



Aussi parfait qu'une montre Suisse, SwissEar™ respecte encore une fois la tradition de l'excellence de Bernafon, le fabricant Suisse de Solutions auditives innovantes.

SwissEar™ associe les meilleures solutions d'adaptation ouverte et la technologie des systèmes auditifs Bernafon pour réaliser la perfection d'une adaptation ouverte.

- **Meilleure compréhension de la parole dans le bruit**
- **Excellente qualité sonore**
- **Tenue parfaite, discrets et confortables à porter**
- **Flexibilité du port à long terme**
- **Adaptation rapide et précise**
- **Pour vous, une opportunité de développer vos activités**

SWISS+  
Engineering

## bernafon®

Innovative Hearing Solutions

Prodition S.A.  
37-39, Rue Jean-Baptiste Charcot  
92402 Courbevoie cedex  
France  
Tél. 01 41 88 00 80

[www.bernafon.com](http://www.bernafon.com)

## Introduction

Lorsque l'équipe des cahiers de l'audition [que je tiens ici à vivement remercier] m'a contacté afin de rédiger un ou deux numéros "hors série" concernant la prise en charge orthophonique de l'enfant sourd, le fil conducteur qui m'a semblé être essentiel à présenter fut celui de la nécessaire cohérence des interventions pluridisciplinaires.

L'importance de l'évolution des techniques et des savoirs-faire propres à nos disciplines durant la dernière décennie nous pousse à collaborer encore davantage dans un souci de cohérence et de cohésion en dehors desquels chacune des professions aurait à souffrir : l'enjeu ici décrit est celui de la qualité de la sommation des interventions individuelles. La nécessité d'une coordination pluridisciplinaire s'impose à nos yeux.

Avec l'avènement de l'implant cochléaire, prothèse à partir de laquelle les chirurgiens internationaux se sont engouffrés dans un domaine qui jusqu'alors ne paraissait souvent à leurs yeux que peu digne d'intérêt (j'entends l'audiophonologie), la nécessité de définir les territoires propres à chacun et les lignes de collaborations efficaces et respectueuses de tout exercice professionnel devrait être une évidence. L'enjeu est ici, non seulement celui de la crédibilité de nos actions auprès des familles, mais encore celui de leur qualité.

Au moment où est introduit en France le dépistage néo-natal des troubles de l'audition, la nécessité de développer nos formations initiales s'impose : chacun doit en être conscient.

Il m'a donc paru, en cette période, important de convier certains de mes plus proches collègues afin d'exprimer avec eux, cette préoccupation commune : travailler ensemble, c'est ainsi "a minima" que peut s'exprimer la notion d'équipe pluridisciplinaire. Travailler ensemble ne veut pas dire perdre son identité professionnelle ; chacun d'entre nous a tout intérêt à la conserver et ne doit pas avoir pour but d'envisager de minimiser le domaine d'intervention de l'autre ; travailler ensemble implique le respect et la considération de la profession de l'autre, sans souci de domination, ni de hiérarchie quelconque : serait-ce utopique ?

Ce numéro des cahiers de l'audition prouvera, je l'espère, le contraire ; audioprothésiste, médecin ORL phoniatre, chirurgien, médecin pédopsychiatre, psychologue et orthophoniste ont ici tenté de vous faire partager leur vision de l'interdisciplinarité, d'une collaboration pluridisciplinaire. Y seront-ils parvenus ?

Souhaitons que la lecture de ces deux numéros consacrés à l'enfant sourd vous permette d'y répondre favorablement.

**Martial FRANZONI**

*Orthophoniste*

*Directeur du CEOP*







# SURDITÉS SÉVÈRES ET PROFONDES CHEZ L'ENFANT : INTERVENTIONS PRÉCOCES EN ORTHOPHONIE ET PLURIDISCIPLINARITÉ

Définir le métier d' orthophoniste se révèle être bien plus délicat qu' entreprendre de le faire au sujet d' autres professions qu' il côtoie : le médecin, l' audioprothésiste, le linguiste, le psychologue occupent des terrains plus clairement définis. Notre " art " a vu le jour grâce à Madame Suzanne Borel-Maisonny, sa fondatrice, dont le génie avait su rapprocher les cultures et les savoirs propres à des disciplines jusqu' alors assez cloisonnées les unes par rapport aux autres (linguistique, phonétique, sociologie, psychologie, oto-rhino-laryngologie, neurologie, chirurgie, ...). Depuis l' orthophonie croît : son développement ininterrompu, sa recherche et sa pratique l' autorisent aujourd' hui à être considérée comme une discipline paramédicale majeure et indispensable. Les orthophonistes effectuent le dépistage, l' évaluation, le traitement des troubles de la voix, de la parole, du langage et de la communication orale et écrite. Leurs domaines d' intervention sont donc vastes et variés : ils évoluent en fonction des découvertes et des avancées successives des disciplines concernées.

## Martial FRANZONI

Orthophoniste - Directeur du CEOP  
Centre Expérimental Orthophonique  
et Pédagogique  
22/24, rue de Favorites  
75015 PARIS  
Tél 01 53 68 95 20  
ceop@wanadoo.fr

## 1 ORTHOPHONIE ET SURDITÉ : NÉCESSITÉ D'UNE PLURIDISCIPLINARITÉ



- La surdité infantile est l'un de nos domaines d'intervention, sans doute un des plus riches et complexes à la fois. La surdité touche au développement même de la pensée et de son expression en langage, elle affecte la langue (orale et écrite), outil de représentation de l'univers et de communication. L'orthophoniste face au jeune enfant sourd et à sa famille endosse d'importantes responsabilités, dont celle de l'épanouissement harmonieux du système linguistique de l'enfant au sein de son système familial et de son environnement social.

Denise Sadek-Khalil écrivait : "La langue

dénomme toujours, quel que soit l'objet de la dénomination : personne, chose, action, relation (comme celle de cause à effet par exemple), qualité, etc. La langue est censée dénommer tout ce que l'esprit conçoit, si l'on considère que dénommer c'est signifier par des mots (on peut signifier autrement que par des mots, par des gestes, par des dessins, des signes, des mimiques...)... cette dénomination n'est pas, elle non plus, une simple correspondance statique d'un mot à un signifié. C'est un processus qui se fait, lui aussi, dans une dynamique..." (1)

"Lorsque l'acquisition du langage se fait – rappelons qu'elle commence dès les premiers contacts de l'enfant avec autrui, le plus souvent avec sa mère –, chaque signifiant reconnu, quel qu'il soit, pourvu qu'il soit en rapport avec autre chose que lui-même, chaque signifiant sera une conquête, une appropriation par l'enfant, une intériorisation... L'enfant, en nommant, fait exister à la manière du créateur. Quand le mot se forge en lui, alors la chose existe au dehors. Etrange pouvoir du mot." (2)

Le mot est ici entendu comme unité de langue selon la linguistique enseignée par Gustave Guillaume.

- La pluridisciplinarité des interventions que requiert la surdité de l'enfant est permanente et rigoureuse ; elle ne saurait se contenter de rencontres professionnelles exceptionnelles ou uniquement épistolaires dépourvues d'exigences de qualité : la cohérence des actions et des discours doit ici être un maître mot. La pluridisciplinarité n'implique pas obligatoirement la collaboration d'une équipe ici et maintenant ; l'équipe est protéiforme : elle existe en tant qu'entité au sein des structures spécialisées, elle est éclatée en mode d'exercice libéral, elle peut et doit, selon les projets en cours, adopter la forme adéquate pour répondre aux besoins de l'enfant.

Un référent peut être désigné ; il peut coordonner son fonctionnement à un instant donné ou pendant une période déterminée ; il aide alors à synthétiser et à décider ; il favorise et organise les échanges entre les professionnels concernés, assure leur régularité, peut aider à investiguer dans des domaines hors champ de la surdité (handicaps associés) et accroît ainsi l'efficacité de l'équipe ; il assure la cohérence des discours vis-à-vis de la famille de l'enfant dans le cadre de l'accompagnement familial ou guidance parentale. (Annexe 1).

La pluridisciplinarité ne réside pas seulement dans la diversité de la coexistence de professions complémentaires ; elle implique le partage, le respect et l'exigence de qualité du travail de chacun.

L'évolution des méthodologies de travail, de la recherche, de l'enseignement et de la diffusion des connaissances autorise aujourd'hui chacun des professionnels concernés à pouvoir non seulement échanger mais enrichir les domaines de compétences communs des membres de l'équipe pluridisciplinaire ; au sein de celle-ci la collaboration entre l'audioprothésiste et l'orthophoniste revêt une importance capitale.

## COMMUNICATION ET INTERACTIONS PRÉCOCES

### 1 - De la communication prélinguistique à la communication linguistique chez l'enfant entendant et chez l'enfant sourd

Il n'est plus à prouver qu'il existe un lien réel entre babillage et langage articulé chez l'enfant entendant.

Après une première étape très précoce (de la naissance à environ deux mois) lors de laquelle le nourrisson émet des vocalisations réflexes, vient celle dite du roucoulement (composée des sons produits avec la partie postérieure de la gorge) correspondant aux futures consonnes et de sons vocaliques.

Il existe déjà durant cette période des séquences interactives entre le bébé et son entourage lors desquelles les deux protagonistes - mère et enfant - s'imitent vocalement. Après trois mois, l'enfant joue encore davantage avec ses productions vocales et élargit considérablement ses possibilités au plan de l'intensité et de la fréquence. Le premier babillage intervient vers l'âge de six mois ; il est dit rudimentaire car la transition entre sons vocaliques et consonantiques n'est pas encore nettement marquée. Il va se diversifier lors des mois suivants et produire des syllabes différenciées par la nature des sons vocaliques ou consonantiques.

Durant cette période d'un an, on peut mettre en évidence deux étapes semestrielles. La première (0-6 mois) voit se construire la dyade mère-enfant qui permet la mise en place d'interactions communicationnelles : mimiques au niveau du visage, sourire, échanges vocaux, regard... Durant cette première période, les deux acteurs échangent à propos de ce qu'ils vivent et ressentent à un instant donné en un lieu donné.

C'est lors du second semestre qu'ils peuvent échanger à propos de phénomènes qui ne leur sont pas seulement propres mais extérieurs : ils agissent alors conjointement vis-à-vis d'un objet tiers (attention conjointe).

Lors des six mois suivants, les productions vocales de l'enfant constituent une transition entre la période de communication prélinguistique et linguistique. Peu à peu, les formes verbales alors pragmatiques deviennent symboliques et acquièrent la valeur de mots.

Enfin c'est aux environs de deux ans que l'enfant commence à organiser les mots qu'il produit en les combinant grâce à l'émergence de la syntaxe. On assiste alors à une véritable explosion du lexique puis de la syntaxe.

On constate donc, chez l'enfant normo entendant qui bénéficie d'un entourage étayant, que les trois premières années représentent une période de développement extraordinaire.

On comprend alors mieux le considérable retard subi par l'enfant sourd sévère ou profond lorsque l'âge moyen de diagnostic en France se situe aux environs de 20 à 22 mois pour le premier, de 16 à 18 mois pour le second.

Les enfants sourds présentent des productions vocales quel que soit le degré de leur surdité et de sa date d'apparition. Ils produisent des séquences vocales identiques à celles des enfants entendants, ce jusqu'à l'époque d'apparition du babillage canonique chez l'entendant. Ensuite on constate non seulement un retard voire une absence de son émergence (en fonction du degré de déficience auditive), mais encore la rareté et la pauvreté de la diversité des productions consonantiques qui sont alors difficilement repérables et interprétables par l'adulte. De ce fait, de nombreuses études mettent en évidence le manque de considération portée aux productions orales des enfants sourds par leurs mères (entendantes), donc l'insuffisance d'étayage interactif comportemental et communicationnel. Un appareillage pro-



thétique accompagné d'une prise en charge orthophonique précoce modifient en bien la qualité des interactions de la dyade mère-enfant et améliorent les capacités de production vocales de l'enfant sourd. (3).

## 2 - Interactions précoces : communication mère / enfant

### 1. La communication des mères sourdes d'enfants sourds

Les mères sourdes maintiennent un contact physique pendant leurs interactions avec leurs enfants (caresses, chatouilles,...) ; elles présentent un visage dont l'expression affective est positive pendant la majeure partie du déroulement des interactions qui ont lieu face à face et adaptent la structure de leurs énoncés en langue des signes à leur enfant. (4)

### 2. La communication des mères entendantes d'enfants sourds

#### • Handicap et interactions

L'annonce du handicap de l'enfant provoque des retentissements importants au plan de la communication mère-enfant : de surcroît, la prise de conscience de son caractère irréversible entraîne de nombreuses perturbations des schémas habituels des relations parents/enfants.

La mère n'éprouve pas ou peu de plaisir à interagir avec son enfant vécu comme handicapé.

Le sentiment impérieux qu'elle éprouve de sa responsabilité éducative implique généralement une professionnalisation du rôle de parent qui détourne l'esprit habituellement ludique des relations mère-enfant au profit d'un aspect plutôt direct. De plus, la mère ne considère généralement plus l'enfant comme un sujet parlant ; en conséquence elle ne lui attribue plus l'intentionnalité prélinguistique : elle ne capte plus et ne reconnaît plus les différentes manifestations comportementales de l'enfant en tant qu'acte

de communication, expression d'idées ou de sentiments et ne répond donc plus à ses messages. L'enfant peut ne plus alors être appréhendé comme tel mais comme un bébé handicapé, "sourd" aux interactions qui seraient rendues possibles avec un enfant ordinaire, un bébé "normal".

On constate alors la paupérisation des interactions au sein de la dyade ainsi que l'absence croissante de plaisir et de gratuité de la relation dont la nature devient souvent directive.

L'aspect ludique des jeux disparaît, ce au détriment du développement des interactions, creuset des futurs dialogues mère-enfant.

#### • Les tours de rôle

Différentes études ont montré que lors des dialogues enfant sourd/mère entendant, les tours de rôle ne sont pas respectés, qu'il n'existe pas de respect de l'alternance des productions orales de chacun des protagonistes. La mère et l'enfant en raison des conséquences de la déficience auditive de l'enfant (pas de respect du "tour de parole") peuvent, simultanément, émettre des productions orales.

#### • L'attention visuelle conjointe

A l'inverse de l'enfant entendant, en raison de sa déficience auditive, l'enfant sourd ne peut bénéficier de façon simultanée des commentaires de sa mère au

sujet de l'objet cible de leur échange conversationnel et de la vision de cet objet : soit il regarde l'objet et ne voit, ni n'entend sa mère, soit il regarde sa mère lui parler et ne voit pas l'objet dont elle parle (5). Dans les deux cas, la communication s'interrompt. L'information lui parvient donc de façon séquentielle, ce qui entrave la mise en place de l'attention conjointe.

Le retard d'apparition de l'attention conjointe entraîne alors une diminution du partage des informations et de leur sens ; il est également responsable de la diminution de l'apparition et de la fréquence du pointage, comportement de l'enfant corrélié au développement du langage. Le pointage du doigt, déictique, est utilisé par l'enfant lors de requêtes, de demandes, d'explication... (6)

La mère de l'enfant sourd accorde généralement davantage de temps que la mère de l'enfant entendant à mobiliser et à diriger l'attention de son enfant qu'à jouer avec lui ; les temps d'attention visuelle conjointe deviennent donc moins fréquents. (7)

### 3. Intérêt de la précocité des interventions

Une étude portant sur 18 dyades de mères entendantes d'enfants sourds sans handicaps associés et diagnostiqués précocement



ment, bénéficiant avant l'âge de 9 mois de programmes d'interventions en éducation précoce, oraliste ou bilingue, a mis en évidence la qualité des échanges prélinguistiques. (8).

Les mères émettent autant d'énoncés verbaux que les mères d'enfants entendants et produisent des énoncés non verbaux (désignation, démonstration,...) ainsi que des stimulations visuo-tactiles.

L'enfant sourd occupe alors une place active avec autant de vocalisations intentionnelles et de gestes communicatifs que les bébés entendants.

Malgré cela, aux environs de 18 mois, les capacités linguistiques orales des bébés sourds demeurent inférieures à celles des entendants : le passage d'une communication pragmatique non verbale à une communication symbolique s'opère difficilement mais le jeune enfant accède ici à un véritable statut de sujet dans les échanges avec sa mère et est considéré comme un partenaire. Le travail de guidance parentale et d'éducation précoce en orthophonie revêt ici toute son importance (9).

En conséquence, il apparaît opportun de considérer l'importance de la précocité de l'intervention de l'équipe pluridisciplinaire chargée de travailler avec l'enfant et sa famille dès l'annonce du diagnostic de surdité et, en amont, dès le dépistage de troubles de l'audition. Rappelons ici que ce dernier vient d'être mis en place, expérimentalement, sur six sites régionaux pour une durée de deux ans, suite à l'engagement politique du Ministère de la Santé et financier de la C.N.A.M.T.S., ce grâce au travail du groupe d'experts dirigé par les Professeurs GARABEDIAN et MORGON. A l'issue de cette période, la généralisation du dépistage devrait voir le jour.

Jusqu'alors, la circulaire de janvier 1977 est applicable mais de fait non respectée, ce, pour différents motifs. Bien que les carnets de santé prévoient la mention des résultats des quatre tests audiométriques à effectuer de la naissance de l'enfant à ses 4 ans, rien n'y est généralement inscrit.

150 000 enfants seront ainsi dépistés en néonatalogie à J+2 dans les centres de référence, les CDOS (Centre de Diagnostic et d'Organisation de la Surdité). Si le test s'avère positif, un diagnostic complet aura lieu dans les trois premiers mois de vie de l'enfant, ainsi qu'un début d'accompagnement par une équipe pluridisciplinaire qui orientera la famille vers une structure adaptée : CAMSP (Centre d'Action Médico-sociale Précoce), SAFEP (Service d'Accompagnement Familial et d'Education Précoce), professionnels libéraux expérimentés.

Il conviendra alors immédiatement, au plan de l'orthophonie, de favoriser le développement des potentialités de l'enfant et de les mettre en évidence aux yeux de sa famille (potentialités sensorielles diverses, cognitives, motrices...).

Les professionnels développeront également toutes les formes de communication et d'interactions entre l'enfant et son entourage en introduisant des aides visuelles à la communication.

La découverte, puis la sensibilisation et la pratique régulière d'un éveil à l'environnement sonore seront abordées en lien avec la production et l'émission des productions vocales de l'enfant.

L'orthophoniste est le membre de l'équipe pluridisciplinaire qui sera le plus régulièrement en contact avec l'enfant et sa famille puisqu'il les rencontrera une à deux fois par semaine durant cette période d'âge précoce. Les séances peuvent avoir lieu à domicile, en institution ou en cabinet. L'orthophoniste devra être formé et expérimenté quant à la prise en charge du jeune enfant sourd, tant au plan des connaissances techniques qu'au plan du travail relationnel.

Le travail avec les familles, à une période critique pour celles-ci, celle du post-diagnostic, revêt une importance cruciale.

L'enfant aura davantage de chances de se développer harmonieusement s'il est reconnu par ses partenaires : reconnaissance d'un "sujet" dynamique en progrès. Celle-ci présuppose un travail d'évaluation

et de stimulations des potentialités de l'enfant par les professionnels et leur valorisation aux yeux de ses parents. (Annexe 1-annexe à la Recommandation BIAP 25/1 : Guidance des parents d'enfants présentant une d ficiance auditive par discipline).

## 3 CONSÉQUENCES DE LA DÉFICIENCE AUDITIVE SÉVÈRE OU PROFONDE

Nous choisissons ici de considérer les enfants dits "sourds" comme présentant une d ficiance auditive sévère ou profonde. Les enfants considérés comme "malentendants" présentant une d ficiance auditive légère ou moyenne ne bénéficieront pas toujours en l'absence de troubles associés à leur surdité, de l'utilité d'aides visuelles à la communication.

### 1 - Au plan de la compréhension

La nécessité d'employer des aides visuelles à la communication avec les enfants sourds est motivée par la privation importante d'informations sonores dont ils souffrent, malgré l'appareillage.

L'existence de nombreux sosies labiaux vocaliques et consonantiques, le caractère invisible sur les lèvres de certains phonèmes ainsi que l'illisibilité labiale due aux phénomènes de co-articulation suffisent à comprendre le caractère impérieux de l'utilisation d'aides visuelles à la compréhension d'un message oral qui, véhiculé seul, est très incomplet et ambigu.

### 2 - Au plan de l'expression

Les surdités sévères et profondes affectent considérablement le contrôle audio phonatoire ; elles sont responsables d'une d for-





mation de l'articulation et donc de l'intelligibilité de la parole de l'enfant portant sur différents paramètres : intensité, fréquence, durée, rythme, débit, intonation...

### 3 - Au plan de la langue et du langage

Les surdités sévères et profondes entraînent d'importantes affectations des représentations phonologiques et morpho-syntaxiques ; elles provoquent également l'appauvrissement par le ralentissement du développement du lexique et des représentations sémantiques de l'enfant.

Elles sont également responsables des difficultés d'analyse et d'édification de la langue française que présentent les enfants sourds tant au plan de la généralisation que de la particularisation qu'au plan de la comparaison procédant par analogies et différences.

Par exemple, le nom "chaise" est inclus dans un rapport qui va du plus général "objet fabriqué" au plus particulier en passant par les étapes intermédiaires "meuble" et "siège".

La chaise est analogue au tabouret (même rapport d'inclusion) mais différente par la présence de son dossier.

Le langage est un moyen de communication propre à l'espèce humaine (les ani-

maux, les plantes en possèdent d'autres : odeurs, mouvements, cris, ...).

Le langage humain est un système de combinaisons de signes, dits arbitraires et conventionnels, mis en relation avec le sens ; ces combinaisons permettent, à l'aide d'un nombre fini d'unités distinctives (les phonèmes) d'obtenir un nombre infini de productions complexes (les phrases). Nous nous représentons l'univers et exprimons notre pensée grâce à notre faculté de langage en utilisant la langue : ensemble de conventions (reconnus par tous les locuteurs d'une même langue). Nous utilisons pour ce faire la parole (codification audio-orale) ou une langue gestuelle (codification visuo-motrice).

La relation, qui existe entre le sens, le contenu sémantique (signifié) et la production orale ou gestuelle (signifiant) qui le désigne, est capitale dans le processus de développement du langage ; l'apparition de la relation "signifiant / signifié" est retardée en raison de l'existence d'une surdité importante. Ce retard est très préjudiciable à l'évolution linguistique de l'enfant. L'orthophoniste devra donc tout mettre en œuvre pour favoriser l'émergence la plus précoce possible de cette relation chez l'enfant.

Parmi les outils dont il dispose, l'usage d'aides visuelles à la communication est

donc très fortement indiqué. Selon le degré de surdité de l'enfant, son niveau de récupération prothétique (prothèse conventionnelle ou implant cochléaire), le caractère de la surdité (isolée ou syndromique ; existe-t-il des handicaps associés, lesquels ?), sa date d'apparition, le profil de la famille de l'enfant et la nature du projet élaboré pour l'enfant, les prises en charge pourront être très différenciées.

Néanmoins, dans la plupart des cas, l'utilisation par les professionnels et la famille, d'aides visuelles à la communication est fortement préconisée dans la prise en charge de l'enfant ; elles seront évidemment proposées aux parents qui pourront les utiliser quotidiennement (Annexe 2).

## 4 LE LANGAGE PARLÉ COMPLÉTÉ : LPC

En raison du caractère ambigu et lacunaire de la lecture labiale (déjà décrit), de la déformation de la nature des sons perçus par l'enfant, une communication uniquement orale ne permet généralement pas à l'enfant sourd d'accéder à la compréhension de la langue orale française.

Le Docteur CORNETT mit au point un codage visuel (le cued speech) à la fin des années soixante aux Etats-Unis et le présenta en France en 1977.

Le LPC (Le Langage Parlé Complété) propose à la vue de l'enfant et simultanément à l'émission du message oral, la combinaison de configurations manuelles, représentant les consonnes, qui seront positionnées à des emplacements situés autour du visage, représentant les voyelles, donc formant des syllabes (Annexe 3 : illustration des clé du LPC). Chaque configuration consonantique ou position vocalique représentant un phonème de la langue

française, l'intégralité de la parole est perçue par l'enfant par la voie visuelle, en plus de la voie auditive.

Ainsi, l'usage du LPC résout la problématique posée par l'existence de sosies labiaux et des phonèmes invisibles sur les lèvres. La totalité des mots est rendue visible pour l'enfant ce qui permet d'utiliser la langue dans sa globalité sans trop la simplifier.

Le LPC, de par sa nature, favorisera l'émergence et le développement de la conscience phonétique et phonologique.

Il contribuera également grandement à l'acquisition des structures morphologiques et syntaxiques de la langue française.

Il est donc important que l'orthophoniste et la famille maîtrisent cet outil, aide indispensable à la communication, si le projet concernant l'enfant considéré, vise à lui permettre l'acquisition la meilleure possible de la langue orale et écrite française.

D'autres professionnels, tels que les codeurs (professionnels intervenant en classe pour les enfants intégrés dans des écoles "ordinaires", qui reformulent le discours de l'enseignant de façon adaptée en utilisant le LPC), les professeurs spécialisés (en institutions spécialisées ou en classes intégrées), les éducateurs doivent également maîtriser l'usage du LPC. Pourquoi pas les audioprothésistes et les médecins audiophonologistes, les psychologues et les médecins pédopsychiatres spécialisés en surdité, s'ils le souhaitent et surtout si l'intérêt de leurs patients motive cet apprentissage ?

Le LPC n'étant qu'un code qui accompagne la langue, son apprentissage est rapide et peut se réaliser en quelques jours ; sa fluidité d'exécution dépend ensuite de la régularité de son emploi par ses utilisateurs. Cependant, il arrive que des familles n'apprennent pas le LPC (en dehors des familles de parents sourds ou d'origine non francophones pour lesquelles ce serait particulièrement difficile), ce malgré les sollicitations des professionnels. Remuer les doigts autour du visage en syllabant avec un débit considérable-

ment ralenti (en début d'apprentissage) décourage certains parents. N'auraient-ils ou n'ont-ils pas saisi tout l'intérêt de la pratique de cet outil pour l'avenir de leur enfant, il serait aisé ici de se positionner en tant que professionnel vertueux, critique à l'égard des familles ; mais combien de professionnels eux-mêmes, pleinement conscients de l'importance de cet usage ne l'utilisent pas pour autant ?

## 5 LA L.S.F. : LANGUE DES SIGNES FRANÇAISE

La Langue des Signes Française a officiellement acquis le statut de langue ; son histoire a connu des époques heureuses, d'autres moins ; période de cohabitation avec la langue orale et écrite française, puis interdiction de la pratique de la LSF à la fin du 19<sup>ème</sup> siècle pour les entendants et pour les sourds, bien que ces derniers aient continué à l'utiliser "clandestinement", principalement dans les internats.

C'est en 1991 qu'une loi officialise son utilisation et emploie le terme de "bilinguisme".

Depuis peu, elle est considérée comme une langue d'enseignement, donc présentable en option au baccalauréat.

La LSF est une langue visuo-motrice qui présente les caractéristiques linguistiques d'une langue. Elle présente un lexique, des éléments sub-lexicaux, une syntaxe et un alphabet manuel : la dactylogogie (Annexe 4 : la dactylogogie). Depuis les années 1980, elle est devenue l'objet d'étude de nombreux linguistes et s'est développée ; cependant de nombreux signes sont encore (en raison des besoins importants) créés localement sans pour autant avoir d'existence académique.

L'usage précoce, exclusif (LSF) ou accompagné de productions orales (Français Signé) de signes de la LSF avec de jeunes enfants sourds est aujourd'hui courant chez les professionnels.

Celui-ci permet la mise en place rapide de la relation signifiant / signifié. L'intérêt réside dans la rapidité du développement de la compréhension et de l'expression de l'enfant ; certes l'expression n'est pas (ou pas uniquement) orale, mais entre 1 et 3 ans, il est plus aisé de "signer" le mot "grenouille" que de l'articuler lorsqu'on est sourd profond.





Permettre à l'enfant sourd d'utiliser précocement un moyen de communication pour lequel il n'est pas handicapé et qui l'autorise à concevoir, à comprendre et à exprimer son univers ne peut être critiqué.

Néanmoins, même si l'exposition aux signes de LSF peut favoriser chez l'enfant les opérations de pensées que permet une langue, n'oublions pas que l'immense majorité des enfants sourds ont des parents entendants qui ne possèdent pas cette langue ; il est du rôle de l'orthophoniste et d'autres professionnels de l'équipe pluridisciplinaire de leur proposer de l'apprendre ou d'en connaître les rudiments afin d'établir une communication linguistiquement pertinente avec leur enfant.

Pour pouvoir maîtriser totalement la LSF, il faut bien plus de temps que pour l'apprentissage du LPC, puisqu'en l'espèce, les parents entendants ne connaissant pas cette langue ; c'est non seulement une langue étrangère à laquelle on leur demande de se familiariser pour communiquer avec leur enfant, dont on vient de leur annoncer le handicap, mais de surcroît, une langue qu'on comprend avec les yeux et qu'on "parle" par "gestes". Ici encore, toutes les familles concernées ne font pas la démarche, pourtant très profitable, d'entamer ce nécessaire apprentissage qui autoriserait, lors de futurs échanges avec leur enfant, l'établissement d'une communication plus aisée pour celui-ci et l'appropriation précoce de bases linguistiques pour mieux appréhender son environnement familial et sociétal.

Quant aux professionnels, même si une majorité d'entre eux possède globalement des signes, peu présente une maîtrise suffisante de la langue.

De même que pour le LPC, l'apprentissage et l'usage de signes de la LSF est recommandable pour l'ensemble des professionnels qui travaillent auprès d'enfants sourds.

Ainsi, depuis une vingtaine d'années, l'usage du LPC, de la LSF et du Français Signé s'est considérablement développé.

## 6 LE FRANÇAIS SIGNÉ

Ce terme désigne la pratique simultanée de l'émission orale (parole) et de signes de la langue des signes.

Tous les mots prononcés peuvent être ou non conjointement signés. La pratique du Français Signé avec un jeune enfant sourd a pour avantage de permettre aux parents d'utiliser leur langue maternelle (le français) tout en ponctuant leurs messages de signes ce qui favorise la compréhension précoce de l'enfant. De plus, les stimulations sonores sont présentes puisque les parents parlent en signant. Cependant les deux langues ne sont pas naturellement faites pour être exprimées simultanément (leurs syntaxes sont différentes et l'une n'est pas linéairement superposable à l'autre).

## 7 LE BILINGUISME

Ce terme est en soi suffisamment complexe lorsqu'il s'entend à propos de deux langues audio-orales : certains auteurs affirment que l'établissement et la maîtrise d'une première langue est une phase indispensable à l'apprentissage ultérieur d'une seconde (bilinguisme successif) ; d'autres, à l'instar du "principe de Ronjat", stipulent que le bilinguisme doit être simultané et que chacun des deux parents doit s'adresser à l'enfant dans sa langue maternelle.

[Comment ne pas encore davantage s'y perdre lorsqu'une des deux langues considérées est visuo-motrice (LSF) et que l'on peut éventuellement en utiliser des éléments (signes) lorsqu'on parle l'autre ?]

Le passage d'une langue à l'autre peut être une source de transcodage qu'il faut savoir

éviter ; pour ce faire, le Français Signé devrait représenter l'étape ultime qu'atteint un locuteur parfaitement bilingue plutôt que de constituer une ponctuation approximative en signes d'un énoncé en Français ou, à l'inverse, la ponctuation par bribes de mots d'un énoncé en LSF (selon l'interlocuteur considéré).

Une des réponses à apporter à cette problématique est le fruit de plusieurs années de réflexion et de pratique au CEOP et qui réside dans la pratique de séances dites de "Pédagogie Associée", de comparaison des structures des deux langues. Il s'agit ici de favoriser le passage d'une langue à l'autre (comme lors d'une traduction de deux langues audio-orales) en travaillant au niveau des représentations conceptuelles et de leur expression dans chacune des deux langues (10).

On ne peut cependant envisager que l'apprentissage d'une langue ne se fasse que par comparaison à une autre, de façon uniquement constructrice ; c'est pourquoi il convient que chaque langue soit suffisamment maîtrisée avant d'aborder ce type de pratique pédagogique.

## 8 CONCLUSION

Malgré le caractère urgent de la mise en place d'une communication pertinente au plan linguistique, la priorité demeure la qualité de l'attachement des parents à leur enfant, base nécessaire à l'évolution harmonieuse future de l'enfant.

Le lien de la mère à l'enfant, leur relation affective représentent le support des interactions de toute nature.

La valorisation des compétences de chacun - parents et enfant - est une absolue nécessité qui n'est malheureusement pas toujours prise en compte dans le discours de certains professionnels prompts à juger

les familles et à se positionner en détenteurs d'un savoir qui les y autorise. L'enfant appartient à sa famille, non aux professionnels ; les projets quelles que soient leurs natures (linguistique, thérapeutique, éducatif, etc.) doivent pouvoir correspondre aux projets de vie des familles - sauf bien sûr si l'enfant y est en danger - et, à ce titre, être mis en place avec l'accord et la participation des personnes concernées ; c'est dans ce cadre de principe que peut s'inscrire puis évoluer la notion d'un partenariat nécessaire avec les familles.

La prise en charge de l'enfant sourd cristallise encore de nos jours de nombreuses interrogations sous-tendues par des positionnements idéologiques professionnels parfois très opposés. Des promoteurs d'un usage exclusif de la LSF à ceux d'un oralisme pur, les divergences sont importantes, les discours opposés.

Les familles des enfants souvent s'y perdent et peuvent en souffrir.

Comme nous l'indiquions en introduction, la surdité concerne le développement de la langue et de la pensée ; en conséquence, elle interroge ce qui est propre à l'humanité.

Elle peut être lue sur différents plans : médical, paramédical, sociétal, éthologique, linguistique, anthropologique...

Selon leur formation initiale, leur exercice professionnel et leurs convictions propres,

les uns la considèrent comme une déficience, un handicap, les autres comme l'expression d'une culture identitaire collective avec sa langue (LSF) et tout ce qui s'y rapporte : sa vision du monde particulière, ses locuteurs, son théâtre, sa poésie...

En fonction de leurs intérêts, certains voient également l'espace d'exercice d'un pouvoir, une tribune pour exister et dire ce qui est "bon" pour les "sourds", ce qui doit être pour l'enfant et sa famille sans même initialement envisager d'écouter, de questionner, d'informer, de débattre, d'échanger des avis quant aux besoins de "cet enfant", ici présent.

Les enfants sourds n'existent pas ; il existe des enfants (avant tout) sourds, tous différents les uns des autres et nécessitant de ce fait des projets et des modes d'actions individualisés et évalués, des interventions adaptées à chacun d'entre eux.

### **Certains principes nous paraissent pourtant intangibles dans leurs fondements.**

- Nécessité d'une prise en charge pluridisciplinaire précoce comprenant à minima un suivi audiolinguistique, un appareillage prothétique et une prise en charge orthophonique.
- Nécessité d'informer les familles de la façon la plus objective possible sur l'état de l'"existant" en matière de prises en charge plurielles, d'accès à langue (LPC ;

LSF), d'appareillage prothétique (externe et implantable).

- Nécessité de trouver un accord avec la famille afin d'élaborer un projet en la considérant comme un véritable partenaire. Les parents ne sont pas des professionnels donc ne peuvent généralement pas appréhender d'emblée -et c'est tant mieux- les conséquences de la surdité de leur enfant. Ils ne pourraient assimiler la totalité des connaissances médicales, audioprothétiques, orthophoniques, psychologiques, etc. propres à l'ensemble des professionnels qu'ils vont devoir rencontrer.

Cependant, n'oublions pas ici qu'il s'agit de leur enfant ; c'est du devoir des professionnels de les accompagner en leur proposant une relation empathique d'aide et de conseil, empreinte de qualité et de technicité professionnelles, chacun dans son domaine d'intervention. Ainsi les parents pourront, en toute liberté de choix, s'engager dans un projet qu'ils jugent, ici et maintenant, correspondre le mieux à leur projet de vie familiale.

- Nécessité de mettre en œuvre tous les moyens à disposition pour que l'enfant puisse, dans son avenir, ne pas être privé de la maîtrise (compréhension / expression) d'une langue en raison des choix qui auront été opérés dès son plus jeune âge. Les notions de période critique d'apprentissage et de plasticité cérébrale (capacité du cerveau à se développer en fonction des stimulations du milieu) doivent être ici prises en compte.

- Nécessité d'une collaboration, reposant sur l'évaluation et la qualité des actions menées, avec les pouvoirs publics en vue d'obtenir les moyens d'une réelle politique d'intégration citoyenne des enfants sourds (quels qu'ils soient). Encore faudrait-il qu'elle soit précédée d'une réelle coopération entre professionnels, respectueuse de l'exercice de chacun et solidaire, autorisant ainsi un "lobbying" pluridisciplinaire, dans l'intérêt de tous et de chacun, celui de l'enfant en premier lieu.



## Bibliographie

- 1- SADEK-KHALIL. D. Quatre cours sur le langage. 1982.1, 20.
- 2- SADEK-KHALIL. D. Quatre cours sur le langage. 1983.5.77-78.
- 3- VINTER.S. Construction de la communication vocale in LEPOT-FROMENT. CH et CLERBAUT.N. L'enfant sourd : communication et langage. 1996.25-57.
- 4- SPENCER. P-E et coll. Interaction with infants in hearing loss : what can we learn from mothers who are deaf ? Journal of early intervention. 1992-16, 64-78.
- 5- MAC TURK et coll. Social support, motivation, language and interaction. A longitudinal study of mothers and deaf infants. American Annals of the Deaf. 1993.138, 1, 19-25.
- 6- FRANZONI. M, TORRES. M. Evaluation des pratiques éducatives et de leurs effets sur l'acquisition des connaissances chez les jeunes enfants sourds. Enjeux et pratiques de l'évaluation. ACFO3. Actes du colloque international. 2000. 285-299.
- 7- LEPOT FROMENT. C, CLERBAUT.N. Les interactions prélinguistiques entre l'enfant et ses parents in LEPOT-FROMENT. CH et CLERBAUT.N. L'enfant sourd : communication et langage. 1996.59-82.
- 8- SPENCER. P-E. The expressive communication of hearing mothers and deaf infants. American Annals of the Deaf. 1993.138, 3, 275-283.
- 9- MATTEODO-PEYRACCHIA.L. Des langages avant deux ans : éducation précoce et langage gestuel. Rééducation orthophonique, vol 24, déc 1986, N°148
- 10- WORINGER.G, GRAU.E. La pédagogie associée, un concept linguistique : une image mentale à travers deux langues. Actes du colloque international ACFO3 1998. Tomell, 63-71.

# ANNEXE I À LA RECOMMANDATION "B.I.A.P. 25 - 01"

"Guidance des parents d'enfants présentant une déficience auditive, par discipline"

## A. Le rôle du médecin dans la guidance parentale

Le médecin doit être spécialisé et compétent dans le diagnostic et le suivi de l'enfant présentant une déficience auditive : O.R.L., phoniatre, audiophonologue, ... Il doit être formé aux techniques d'entretien. Le médecin audiophonologue assure la responsabilité du diagnostic et du traitement en étroite collaboration avec les professionnels concernés et dans le respect de leur compétence spécifique.

A l'annonce du diagnostic, il doit :

- disposer du temps nécessaire,
- dire la réalité avec tact et sans ambiguïté,
- avoir un rôle d'écoute,

- informer sur la surdité et ses conséquences,
- réassurer les parents dans leurs compétences et dans celles de leur enfant.

L'annonce du diagnostic doit déboucher sur une prise en charge immédiate.

Dans le suivi, il doit :

- revoir régulièrement en bilan l'enfant et sa famille à intervalles rapprochés dans la petite enfance,
- maintenir le temps nécessaire à l'écoute des parents,
- organiser les examens complémentaires (bilans étiologiques...) et en discuter les résultats avec la famille ainsi qu'avec l'équipe thérapeutique,
- pouvoir apprécier, en collaboration interdisciplinaire, la prise en charge thérapeutique audiophonologique de l'enfant, la guidance de sa famille, et en déduire ensemble les modifications éventuelles à apporter,
- informer les parents des nouvelles possibilités thérapeutiques, en informant aussi l'enfant à mesure que son développement le permet,
- aider l'enfant à comprendre la réalité de sa déficience auditive.

La guidance médicale se poursuit jusqu'à l'âge adulte à un rythme plus espacé à mesure que l'enfant grandit, avec une vigilance particulière à certaines périodes sensibles.

## B. Le rôle du psychologue dans la guidance parentale

Par une formation complémentaire, le psychologue doit cerner la problématique de la surdité de l'enfant.

Si les autres professionnels sont à l'écoute des émotions des parents, le psychologue peut être amené à les transformer de par sa présence et sa formulation clinique.

La guidance parentale comprend :

- **une action indirecte** au sein de l'équipe multidisciplinaire :
  - sur la charge émotionnelle que peut vivre l'équipe,
  - sur l'acceptation du temps nécessaire à chaque famille pour prendre conscience des besoins spécifiques de l'enfant,
  - sur la cohérence entre le projet éducatif pour l'enfant et sa réalité familiale.
- **une action directe** qui est de l'ordre de la "gestion des émotions" des parents grâce à l'espace de parole que le psychologue leur propose ; c'est là qu'il peut aborder



et travailler leurs attentes, leurs émotions, leurs comportements générés par la surdité de leur enfant.

Dans cette relation, le psychologue doit :

- écouter et favoriser toutes les possibilités d'expression personnelle pour laisser émerger la décharge émotionnelle,
- tenir compte de la structure de personnalité des parents dans le discours sur l'enfant,
- permettre aux transferts et aux contre-transferts des parents de s'exprimer,
- connaître le risque dû à son propre contre-transfert.

Dans tous les cas, l'intervention du psychologue est indiquée dès l'annonce du diagnostic et au cours de tout le processus éducatif et thérapeutique.

Le psychologue peut être amené à proposer aux parents une **psychothérapie** et par conséquent à formuler un **contrat** dans l'éventualité d'un changement important du contexte psycho-affectif au niveau des parents.

**En guidance**, le travail avec les parents porte sur la **relation parents-enfant** et cherche à l'améliorer. Ce travail se réalise au travers d'une relation psychologue-parents établie sur un mode positif, une **alliance**, une confiance de base. Il concerne les **interactions** réelles et imaginaires "parents-enfant". Le sens des attitudes parentales est recherché. Le psychologue se permet de répondre à certaines demandes concrètes des parents et peut adopter une attitude "directive".

**En thérapie** par contre, la personne qui demande de l'aide cherche son propre épanouissement ; la famille qui demande de l'aide cherche à améliorer son fonctionnement. Le thérapeute se doit d'être **neutre** et son travail a lieu au travers du **transfert patient-thérapeute**.

**L'objet du travail** de guidance ou de thérapie doit être **clarifié** par le psychologue et **accepté** par les parents.

### C. Le rôle du logopède (orthophoniste) dans la guidance parentale

Le logopède (orthophoniste) se situe au carrefour des spécialistes de la guidance parentale.

- Il doit savoir orienter la famille vers le partenaire compétent de l'équipe pluridisciplinaire.
- Il doit pouvoir apprécier et réajuster le niveau d'assimilation des informations reçues par les parents
- Il doit :
  - aider les parents dans la reformulation et l'élaboration d'un projet pour leur enfant,
  - permettre aux parents de retrouver et fixer des objectifs,
  - sensibiliser les parents aux besoins de leur enfant et à l'importance de leur propre rôle,
  - proposer aux parents des moyens de communication et d'aide au développement du langage permettant l'élaboration et l'appropriation de modèles linguistiques interactionnels adaptés.

En plus de sa spécialisation en audiophonologie, le logopède (orthophoniste) de par sa formation personnelle doit pouvoir gérer ses propres émotions. Il doit savoir accueillir, écouter et éventuellement canaliser celles de la famille.

La guidance parentale doit se dérouler dans un climat de confiance respectueux des limites d'investissement de la famille dans l'éducation de l'enfant et des temps qui lui sont nécessaires à son engagement.

### D. Le rôle de l'audioprothésiste dans la guidance parentale

Le rôle de l'audioprothésiste dans le cadre de la G.P. suppose une relation de partenariat.

Il a une fonction d'information, d'écoute, d'assistance diligente et attentionnée.

Il a un rôle d'orientation vers les autres disciplines avec lesquelles il collabore.

Il fait partie de l'équipe audiophonologique multidisciplinaire même s'il travaille principalement dans un lieu différent.

#### L'audioprothésiste doit avoir :

- une bonne connaissance du développement de l'enfant et de l'enfant présentant une déficience auditive,
- une sensibilisation aux répercussions de la surdité sur le système familial,
- une formation à l'adaptation prothétique auditive du jeune enfant.

Le message de l'audioprothésiste doit être clair et nuancé :

- afin d'accorder à la prothèse auditive toute l'importance nécessaire,
- afin de donner aux parents un sentiment de confiance dans l'adaptation prothétique tout en niant le concept "miracle" tant espéré,
- afin de faire valoir que sans l'apport multidisciplinaire (particulièrement logopédique) l'adaptation prothétique seule sera peu performante par rapport au potentiel de l'enfant.

**L'audioprothésiste doit savoir** combien son information est difficile à intégrer dans un contexte affectif de souffrance et demande à être répétée.

Son rôle de guidance est particulièrement délicat à l'âge de l'éducation précoce, dans le cas d'une surdité évolutive et en cas de surhandicap.

### E. Le rôle de l'assistant social dans la guidance parentale

L'intervention dans la guidance vise à **créer**, pour l'enfant présentant une déficience auditive et sa famille, **les conditions favorables à leur épanouissement** :

- "autonomie et développement des potentialités de chacun,
- adaptation réciproque individu/société en évolution" (code de déontologie ANAS - France).

Le travailleur social doit veiller à rendre l'enfant et sa famille acteurs de leur propre changement. Le travailleur social a une double fonction.

### 1. Au sein du milieu familial :

- Informer les parents de leurs droits et les aider à en bénéficier rapidement.
- Assurer un rôle de lien entre la famille et les professionnels de l'équipe multidisciplinaire, les administrations, les employeurs et les autres services sociaux.
- Accorder une attention toute particulière aux familles sourdes, aux familles d'origine étrangère, aux familles socialement démunies ou en situation de grande fragilité.
- Motiver les familles à rester parents en étant partenaires actifs du projet d'intégration sociale de leur enfant.
- Assurer le cas échéant, un travail de prévention par la guidance éducative et l'accompagnement parental à domicile.

### 2. Au sein de l'équipe multidisciplinaire :

- Susciter le temps indispensable à la concertation et au partage des informations nécessaires à la coordination des actions de chacun et à la réévaluation du projet.
- Rester attentif à ce que la famille soit entendue et reconnue dans sa réalité de vie avec ses ressources et ses limites.
- Orienter son propre travail de guidance par les apports respectifs de chacun des disciplines.

A travers l'accompagnement parental et le travail d'équipe interdisciplinaire, l'assistant social contribue à la reconnaissance du handicap par la famille et par la société en général, **dans le respect des droits de la personne sourde.**

## F. Le rôle du professeur spécialisé dans la guidance parentale

Le professeur spécialisé en déficience auditive doit :

- avoir une bonne sensibilisation aux répercussions de la surdité sur le système familial
- connaître l'équipe thérapeutique, même si elle est éloignée et rester en relation régulière avec elle,
- respecter la déontologie inhérente à l'équipe médicale et paramédicale.

Le rôle du professeur spécialisé dans la Guidance Parentale consiste à :

- **informer** les parents du **projet pédagogique** de l'institution, de la classe qui accueille l'élève présentant une déficience auditive, ce qui englobe :
  - les moyens de communication utilisés,
  - les moyens mis en œuvre pour le développement du langage,
  - les objectifs d'éducation générale,
  - les objectifs scolaires poursuivis, les méthodes et moyens mis en place pour les atteindre,
- s'assurer de l'adéquation **du projet parental pour l'élève et celui de l'institution, de la classe**
- assurer une collaboration **régulière entre** :
  - **les parents et lui-même**
  - **les parents et l'ensemble de l'équipe pédagogique**
  - **les parents et l'équipe thérapeutique**
- assurer :
  - **une information** sur la réalité de l'évolution scolaire de l'élève et particulièrement sur ses progrès dans les apprentissages,
  - **une réflexion** sur les moyens les plus pertinents qui permettront à l'élève de progresser dans sa scolarité (mesures de soutien individuel, remédiation pédagogique, investissement des parents,...).

Le professeur spécialisé est membre de l'équipe pluridisciplinaire et, à ce titre, il participera aux bilans d'orientation ou de réorientation de l'élève présentant une déficience auditive.

Il y apportera les éléments d'évaluation pédagogique :

- niveau atteint dans les apprentissages,
- comportement dans le groupe classe et dans la vie scolaire élargie,
- comportement face au travail scolaire.

Ces éléments devront être pris en compte pour une (ré)orientation la plus pertinente de l'élève et transmis, réfléchis et discutés dans son action de guidance parentale avec les parents.

## G. Le rôle des parents expérimentés dans la guidance parentale

Face à la famille d'un enfant présentant une déficience auditive, les parents expérimentés et formés ont un **rôle original et complémentaire** à la guidance parentale assurée par les professionnels.

Ayant des expériences antérieures à celles des parents ciblés et un certain recul par rapport au handicap de leur propre enfant, les parents expérimentés peuvent **être porteurs d'un message de réalisme et d'espoir.**

Ils **animent des rencontres** interfamiliales qui permettent :

- le partage des expressions
- l'expression des sentiments
- l'échange des informations.

Ces rencontres favorisent la **solidarité**, une **distanciation** face à des informations "sauvages" ou fragmentaires émanant de l'entourage ou des médias, une **formation** plus précise dans le domaine de la surdité et l'émergence de la **prise de conscience** du rôle parental.

Les parents expérimentés **invitent des spécialistes** experts dont le contenu du discours, bien que semblable à celui que les parents ont déjà entendu, est assimilé ou compris différemment grâce au contexte particulier de ces rencontres.

Les parents expérimentés **doivent s'entourer** de professionnels psycho-sociaux afin d'éviter les dérives possibles.

## ANNEXE 2

## RECOMMANDATION BIAP 17/1 :

## COMMUNICATION

Tout enfant atteint de déficience auditive a besoin que se développe sa communication qu'elle qu'en soit la forme.

Cette communication est le pré-requis indispensable à l'acquisition d'une langue.

L'accès à la forme orale de la Communication, nécessité par la prédominance de la langue orale dans la vie sociale du pays, demeure un objectif primordial de l'éducation de tous les enfants atteints de déficience auditive.

Par conséquent, dès le diagnostic, une prise en charge pluridisciplinaire de l'enfant et de sa famille est fondamentale.

Outre la guidance psychosociale, l'adaptation d'un appareillage auditif et éventuellement vibrotactile, ainsi qu'une intervention orthophonique appropriée, font partie intégrante de tout projet éducatif.

Pour atteindre l'objectif défini précédemment, sont à la disposition :

- a) la langue orale avec lecture labio faciale.
- b) la langue orale avec adjonction d'aides visuo-motrices à la lecture labio faciale (LLC, AKA, etc.)
- c) la langue orale et simultanément signée (français signé, allemand signé, espagnol signé, etc...)
- d) la langue orale et la langue des signes.

La CT 17 BIAP recommande la mise en œuvre d'une ou plusieurs de ces pratiques dans des stratégies de communication déterminées selon les caractéristiques de l'enfant, son développement et le contexte éducatif et social.

L'important dans chaque cas est de s'assurer :

- qu'il y a communication entre l'enfant et son entourage
- que la stratégie adoptée n'entrave pas l'accès à la langue orale

RECOMMANDATION BIAP 17/2 :  
STRATEGIE DE LA COMMUNICATION

La Commission rappelle que le devoir de toute équipe pluridisciplinaire est de prendre comme objectifs prioritaires pour l'enfant atteint de déficience auditive l'établissement d'une communication optimale et l'acquisition de la langue véhiculaire du pays ou de la région.

La commission a dressé un inventaire actualisé des stratégies de communication. Elle a défini leurs apports et leurs limites pour atteindre les objectifs précités.

Elle recommande le choix de toute stratégie permettant :

1. l'établissement des pré-requis cognitifs à l'émergence du langage
2. un développement affectif harmonieux
3. un développement linguistique optimal, et tout particulièrement la formation de

représentations phonologiques, indispensables à la maîtrise des langues - orale et écrite.

Cette recommandation concerne les enfants et adolescents, quels que soient leur niveau de perte auditive et leur âge. Elle ne se prononce pas en ce qui concerne les enfants déficients auditifs atteints de handicaps associés.

Afin d'accéder à un niveau d'acquisition de la langue orale et écrite satisfaisant, tout enfant a besoin que soit élaboré, pour lui, un projet de communication cohérent. Ce projet de communication nécessite de prendre en considération les impératifs suivants :

1. la réalité de l'enfant : ses besoins du moment, son développement intellectuel, affectif et social, le degré de sa perte auditive, son rythme d'évolution.
2. la réalité familiale : son adaptation aux besoins de l'enfant, ses ambitions pour l'enfant, sa compréhension du projet, son adhésion à celui-ci.
3. une réflexion de l'équipe pluridisciplinaire sur le projet de communication et de langage proposé et son adaptation à la réalité de l'enfant et de sa famille.
4. une évaluation continue de l'adéquation du projet de communication à l'évolution de l'enfant et de sa famille. Cette évaluation doit conduire, si nécessaire, à une adaptation de la stratégie initialement choisie, ou à un changement de celle-ci.

Madrid (E) 01.05.1995



## ANNEXE 3



**d** (dos)  
**p** (par)  
**z** (joue)



**k** (car)  
**v** (va)  
**z** (base)



**s** (sel)  
**R** (rat)



**b** (bar)  
**n** (non)  
**q** (lui)



**t** (bar)  
**m** (mare)  
**f** (fa)



**l** (la)  
**j** (chat)  
**w** (vigne)  
**w** (fa)



**g** (gare)



**j** (fille)  
**j** (camping)

et toute voyelle non précédée d'une consonne (âge)

Les 8 configurations des doigts pour coder les consonnes phonétiques

position **COTE**

**a** (ma)  
**o** (maux)  
**œ** (teuf-teuf)

et toute voyelle non précédée d'une consonne (âge)

position **POMMETTE**

**ɛ̃** (main)  
**ø** (feu)

position **MENTON**

**ɛ** (mais)  
**u** (mou)  
**ɔ** (fort)

position **BOUCHE**

**i** (mi)  
**ɔ** (ton)  
**ɑ̃** (man)

position **GORGE**

**œ̃** (un)  
**y** (tu)  
**e** (fée)

Les 5 positions de la main pour coder les voyelles phonétiques

# ANNEXE 4 : LA DACTYLOLOGIE





## Sommes-nous N°1 de l'intra par hasard ?\*

### Sina) XS HIFI est le plus petit CIC haut de gamme du marché#

Non seulement il n'est pas possible de faire plus petit que le Sina) XS en coque laser C.D.S, mais en plus Sina) XS HIFI propose des algorithmes exclusifs pour une amplification en bande large. Sina) XS HIFI garantit une sonorité plus naturelle, plus claire et plus confortable. Il permet surtout d'augmenter l'intelligibilité dans le bruit de 14% par rapport à une amplification traditionnelle.



**Audio Service**

écouter · comprendre · communiquer

### **Biotone Technologie SAS**

BP 53273 Villepinte - 95957 Roissy Charles de Gaulle Cedex  
T : 01 49 89 59 00 - F : 01 49 89 59 09 - E-mail : [biotone@biotone.fr](mailto:biotone@biotone.fr)  
Service production et SAV intras - T : 01 49 89 59 16 - F : 01 49 89 59 02

**BIOTONE**  
TECHNOLOGIE

**Avec les intras Audio Service, vous pouvez vous appuyer sur une qualité de fabrication unique, un savoir-faire éprouvé et une technologie reconnue.**



# L'IMPLANT COCHLÉAIRE CHEZ L'ENFANT

L'implant cochléaire est une prothèse implantable, qui permet une réhabilitation en cas de surdité profonde bilatérale.

Chez l'enfant ayant une surdité congénitale les résultats avec l'implant dépendent de multiples facteurs dont les plus importants sont l'âge à l'implantation et la présence de restes auditifs.

Cependant, les facteurs rééducatifs influencent aussi grandement les résultats. Un partenariat efficace entre centre d'implantation et équipe de rééducation permet d'optimiser la prise en charge de l'enfant implanté cochléaire.

## Dr Nathalie LOUNDON

Praticien Hospitalier

Service d'ORL pédiatrique et

de Chirurgie Cervico-Faciale

Hôpital d'Enfants Armand Trousseau

26, avenue du Docteur Arnold Netter

75012 Paris

01 44 73 54 17

natalie.loundon@trs.ap-hop-paris.fr

## Introduction

La surdité est la déficience sensorielle la plus fréquente de l'enfant. Les surdités sévères ou profondes concernent 1/1000 nouveaux nés. Avec 780 000 naissances par an en France, c'est environ 800 nouveaux cas par an qui présenteront cette déficience. Pour ces enfants, lorsque l'appareillage ne permet pas ou ne laisse pas espérer une réhabilitation de la parole et du langage de bonne qualité, l'indication d'une implantation cochléaire peut se poser. Le projet d'implant cochléaire s'inscrit dans le long terme d'une prise en charge qui tient compte des facteurs médicaux, sociaux et rééducatifs de l'enfant. Le partenariat entre les différents acteurs de la prise en charge de l'enfant est essentiel et la notion de réseau prend ici toute sa valeur.

## Principes de l'implant cochléaire

Il s'agit d'une prothèse électrique implantable qui transforme les informations sonores en micro impulsions électriques. Son principe est très différent de la prothèse amplificatrice.

L'implant cochléaire est composé d'une partie externe amovible qui comprend, microphone, microprocesseur vocal et antenne, et d'une partie implantée inamovible composée d'un microprocesseur et d'un porte électrodes. Il existe 4 fabricants d'implant: Cochlear (Australie, Nucleus®), Advanced Bionics (USA, Clarion®, Latoria®), MXM (France, Digisonic®), Medel (Autriche, Combi 40®, Tempo+®). Chaque implant présente des particularités ergonomiques et surtout électroniques. Les

résultats orthophoniques sont cependant similaires (1-3). Le choix de l'implant dépend donc surtout des habitudes de chaque équipe. Actuellement le prix d'un implant est compris entre 18 et 24000 Euros. En France il existe un budget ministériel pédiatrique de 250 implants par an répartis entre les différents centres implantateurs.

La majorité des enfants implantés sont sourds congénitaux. Ils n'ont eu que très peu, voire pas d'informations sonores. La rééducation orthophonique est essentielle pour que l'enfant puisse apprendre à utiliser les informations nouvelles données par l'implant. Les résultats auditifs et linguistiques ne s'obtiennent qu'après une rééducation intensive et de longue durée. Tous les enfants n'évoluent pas au même rythme, certains ont plus de difficultés que d'autres. Aux facteurs environnementaux se mêlent les facteurs intrinsèques à la surdité et particuliers à chaque enfant. En bref, tous les enfants ne tirent pas le même bénéfice de l'implant. Les indications doivent être clairement posées pour permettre d'éviter les déceptions, ou plus graves, les échecs après implantation cochléaire.

**Les critères d'implantation pédiatrique ont fait l'objet d'un consensus international il y a 10 ans :**

- Surdité profonde bilatérale
- Seuils prothétiques supérieur ou égal à 60dB
- Test d'intelligibilité en liste ouverte inférieur à 30%
- Absence de contre-indication médicale ou radiologique

- Age de déprivation auditive inférieur à 10 ans
- Mode d'éducation à dominance orale
- Motivation et stabilité familiales (et de l'enfant chez le plus grand)

Ces critères ont progressé depuis 10 ans avec le recul et l'expérience acquise par les équipes d'implantation cochléaire et de rééducation. L'indication d'implantation est le fruit d'une décision à laquelle prend part l'équipe d'implantation, la famille et le centre de rééducation.

L'équipe d'implantation est multidisciplinaire et comprend chirurgien, orthophoniste, psychologue. Son rôle est de déterminer si l'implant permet de laisser espérer une évolution meilleure qu'avec un appareillage conventionnel et s'il n'existe pas de contre indication évidente (difficultés chirurgicales, pathologie médicale évolutive, problèmes psychologiques...).

Le moment du bilan pré implant est particulièrement important. L'équipe en charge de l'enfant est invitée à donner les informations concernant l'enfant, au niveau médical, audiométrique, audioprothétique, ainsi que les éléments qui concernent le mode de prise en charge, l'évolution orthophonique et psychologique. Ces informations sont essentielles pour permettre à l'équipe d'implantation d'éclairer au mieux le contexte de la demande. L'avis de l'équipe de rééducation concernant ce projet est important pour fixer les objectifs et, le cas échéant, les limites attendues du projet notamment en cas de troubles associés.

### Le bilan pré-implant

Un dossier comprenant les éléments médicaux indispensables à la prise de décision, assemblé au préalable par le médecin ORL ou le pédiatre référent pourrait permettre d'alléger ce temps de consultation et d'éviter le télescopage possible entre décision d'implant et diagnostic étiologique.

Quelque soit le parcours ultérieur de l'enfant, ce bilan permet de s'assurer de l'absence de pathologie médicale et évolutive pour laquelle un suivi particulier s'impose (malformations d'oreille interne, anomalies visuelles, vestibulaires, cardiaques, rénales...). Il n'est donc pas illogique de le demander très tôt dans la prise en charge de l'enfant sourd, même en l'absence de projet d'implant cochléaire. Les examens à prévoir pouvant varier selon l'histoire médicale, un contact entre médecin référent et médecin de l'équipe d'implantation peut permettre leur planification.

#### Le bilan proposé dans le centre implanteur comprend :

- L'entretien avec les parents : permet l'information sur les principes de l'implant, ses limites et ses risques opératoires. Lors d'un premier contact, les coordonnées de différentes associations sont données aux parents afin de leur permettre une information la plus diversifiée possible.
- L'examen clinique : particulièrement important chez les jeunes enfants. Il permet d'éliminer les foyers infectieux, et surtout de rechercher des pathologies associées dans le cadre de surdités syndromiques et/ou génétiques, si cela n'a pas déjà été fait.
- Imagerie : le scanner des rochers recherche les malformations d'oreille interne et précise les rapports chirurgicaux. L'IRM labyrinthique/du cerveau est indispensable lorsque l'étiologie de la surdité est une méningite ou lorsqu'il existe une atteinte du système nerveux central.
- L'audiogramme : sans et avec prothèses surpuissantes, vérifie l'indication audiométrique.
- Le bilan orthophonique : permet l'évaluation des capacités d'acquisition et d'intégration de l'enfant. Il donne également son niveau perceptif et de langage. Il est comparé aux observations de l'orthophoniste référente qui est invitée à discuter de l'évolution de l'enfant.

• Le bilan psychologique : l'évaluation psychologique de l'enfant et l'entretien parental permettent de s'assurer de l'absence de contre indication et de la motivation de l'enfant et des parents. Le cas échéant, un contact avec la psychologue qui suit la famille et l'enfant est nécessaire pour discuter du contexte familial dans lequel s'inscrit le projet.

#### • Le projet pédagogique et scolaire

En ce qui concerne la rééducation orthophonique, l'équipe d'implantation doit s'assurer de la possibilité de prise en charge suffisante pour l'enfant implanté, permettant une évolution optimale des résultats avec l'implant. La rééducation orthophonique doit être pluri-hebdomadaire surtout dans les premières années après la chirurgie. Elle doit chercher à développer la voie auditive avec l'implant et travailler en parallèle à la mise en place du langage. Si les éléments de prise en charge ne paraissent pas suffisants, une discussion constructive doit pouvoir s'engager entre le centre implanteur et l'équipe de rééducation pour trouver des solutions. Il est aussi essentiel de prévoir ou d'organiser un projet scolaire compatible avec une implantation cochléaire. Il faut à la fois qu'il permette de renforcer l'utilisation de l'implant et qu'il soit compatible avec le niveau de langage de l'enfant. Un enfant implanté précocement devrait pouvoir bénéficier d'une éducation à prédominance oraliste et d'une intégration scolaire. En cas d'implantation plus tardive ou de difficultés particulières, le projet peut être celui d'une intégration partielle ou d'une école spécialisée, mais toujours dans l'optique d'une orientation oraliste. Dans tous les cas, un bain d'oral suffisant est indispensable pour laisser espérer une utilisation efficace de l'implant. L'équipe d'implantation doit donc connaître le projet des parents et de l'équipe de rééducation et de rediscuter le cas échéant de sa cohérence à court et moyen terme.

Parfois un désaccord apparaît entre l'équipe d'implantation et la famille ou le centre de rééducation en ce qui concerne ce projet. C'est alors que le travail de partenariat prend toute son importance : la discussion doit pouvoir être ouverte entre professionnels pour permettre de construire un projet cohérent et répondant au mieux à la demande familiale dans le contexte de l'implantation cochléaire.

### Après l'implantation

Une évaluation régulière de l'évolution orthophonique est proposée par les centres d'implantation de façon à permettre le suivi de chaque enfant. Un des rôles du centre implanteur est de pouvoir mener une réflexion sur la prise en charge des enfants implantés en général. L'expérience apportée par le suivi d'un grand nombre d'enfants a permis et permet toujours d'améliorer les indications médicales et audiométriques et d'analyser l'origine des éventuelles complications ou retards d'évolution linguistique. Cette réflexion doit associer tous les partenaires de la prise en charge de l'enfant implanté. Il est nécessaire d'échanger les expériences et de mettre en pratique les techniques pédagogiques les plus adaptées pour permettre d'optimiser les résultats dans tous les domaines (orthophonique, médical, psychologique, social..).

### Quels résultats ?

L'évaluation de l'évolution d'un enfant implanté est complexe. Pour savoir quel bénéfice un enfant tire de l'implant, il faut tenir compte des capacités de la perception des sons et de la parole, du niveau de langage, du temps de port de l'implant, de son cursus scolaire, du vécu personnel et familial... (7-9)





Les protocoles d'évaluation sont multiples, variant d'un pays à l'autre. Il n'existe en particulier pas de protocole standardisé en France, même si avec le temps les pratiques tendent à s'harmoniser.

Les résultats observés varient selon le type de surdité, l'âge à l'implantation, l'histoire médicale... L'analyse des résultats doit donc se faire sur une population homogène, sur l'ensemble des 360 enfants implantés et suivis dans le service depuis 1991. On peut par exemple observer un groupe homogène de 95 enfants sourds congénitaux implantés en moyenne à 4 ans et avec un recul de 5 ans au minimum. Les résultats retrouvent une évolution linguistique de très bonne qualité pour 42% d'entre eux, de qualité intermédiaire pour 37%, des troubles linguistiques associés pour 21% d'entre eux. Les très bons résultats étaient définis à 5 ans post implant par : plus de 70% de reconnaissance de mots en liste ouverte (LO) avec implant seul, une compréhension de phrases et questions en LO, l'utilisation efficace et naturelle de l'oral, une intelligibilité de 4/5 au score de Nottingham, une intégration scolaire sans décalage. Les troubles linguistiques avaient été confirmés par bilan neurolinguistique. La moyenne d'âge de ce groupe est élevée. Les résultats seront probablement très différents dans les années à venir, avec une hausse prévisible du groupe des enfants ayant de bons résultats linguistiques. Les résultats observés pour les enfants implantés très jeunes (avant l'âge de 2 ans) montrent, à recul équivalent, qu'ils sont déjà nettement meilleurs en moyenne que ceux inclus dans le groupe étudié par rapport aux recommandations actuelles d'âge à l'implantation. L'âge à l'implant est en effet en moyenne actuellement de moins de 30 mois.

### Les principaux facteurs reconnus comme pronostiques des résultats sont les suivants (9) :

- 1) L'âge à l'implantation : ce point a été largement étudié dans la littérature. Les résultats perceptifs et surtout linguistiques sont d'autant meilleurs et spontanés que l'enfant est jeune au moment de la chirurgie, c'est-à-dire avant 2 ans ou même avant 12 mois (10-14). En cas d'implantation après 5 ans, un niveau minimum de communication orale est nécessaire pour permettre de laisser espérer une utilisation efficace de l'implant.
- 2) En cas d'audition résiduelle ou de surdité progressive : les résultats sont meilleurs tant au niveau de la perception que de la production de la parole et ce, quelque soit l'âge à l'implant, à condition que la durée de déprivation ne soit pas trop ancienne (15-17).
- 3) Le mode de communication : l'éducation oraliste ou mixte associée à du LPC favorise l'accès au langage oral plutôt que l'éducation gestuelle (8,9,18).
- 4) Surdité sévère : les enfants présentant une surdité sévère avec un gain prothétique limité ou avec une surdité fluctuante (19) ou sévère asymétrique et présentant entre 40 et 50% de reconnaissance en liste ouverte avec prothèse, peuvent être candidats à l'implant. Les résultats sont excellents tant au niveau perceptif que de la qualité de la parole.

### Cas particulier : le pluri handicap

Certains enfants présentent des handicaps moteurs ou sensoriels associés à la surdité.

Des problèmes de prise en charge, un pronostic évolutif gênant l'utilisation de la communication gestuelle peuvent être en faveur d'une indication d'implant cochléaire.

D'autres pathologies, au contraire, contre indiquent l'implant : difficultés cognitives ou psychiatriques qui ne permettent pas d'espérer une participation suffisante de l'enfant pour une rééducation efficace. (20-23).

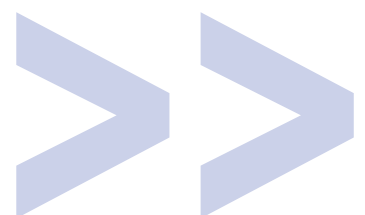
En cas de suspicion de troubles linguistiques se pose la question de l'intérêt d'un implant cochléaire. Cette pathologie est toujours difficile à affirmer chez le sourd profond, ce d'autant plus qu'il est jeune. Il est alors particulièrement important de poser les limites des résultats de l'implantation avec la famille, et de s'assurer qu'une prise en charge spécifique avec l'implant pourra s'organiser au sein de l'équipe rééducative (24).

### En conclusion

L'implant cochléaire est un formidable outil de réhabilitation des surdités sévères à profondes. Les résultats sont cependant variables et fortement corrélés à l'âge de l'implant et au choix d'une communication orale. L'implantation précoce de l'enfant sourd congénital permet le développement des capacités de perception et de production vocale de bonne qualité et doivent laisser espérer une scolarité normalisée. L'abaissement de l'âge à la prise en charge implique tous les intervenants auprès de l'enfant du dépistage à la prise en charge ultérieure (25). Au fil du développement de l'enfant, les problèmes qui peuvent survenir ou être mis à jour doivent être détectés et discutés entre professionnels. Le partenariat entre l'équipe d'implantation et rééducative est particulièrement important pour qu'une réflexion puisse être menée concernant l'adaptation des moyens rééducatifs et pédagogiques à proposer.

## Bibliographie

- 1- Cheng AK, Grant GD, Niparko JK. Meta-analysis of pediatric cochlear implant literature. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1999;177:124-8.
- 2- Young NM, Grohne KM, Carrasco VN, Brown C. Speech perception of young children using nucleus 22-channel or CLARION cochlearimplants. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1999;177:99-103.
- 3- Meyer TA, Svirsky MA. Speech perception by children with the Clarion (Clis) or nucleus 22 (SPEAK) cochlear implant or hearing aids. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2000;185:49-51.
- 4- Nikolopoulos TP, Lloyd H, Archbold S, O'Donoghue GM. Pediatric cochlear implantation : the parents' perspective. *Arch Otolaryngol-Head Neck Surg.* 2001;127(4):363-7.
- 5- Loundon N, Garabedian EN, Mondain M, Piron JP, Roman S, Triglia JM. Pédiatrie cochlear implants. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac.* 2003;120(3):139-51.
- 6- Loundon N, Busquet D, Roger G, Moatti L, Garabedian EN. Audiophonological results after cochlear implantation in 40 congenitally deaf patients. Preliminary results. *Int J Ped Otolaryngol.* 2000;56(1):9-21.
- 7- Waltzman SB, Roland JT Jr. Cochlear implantation in children younger than 12 months. *Pediatrics.* 2005;116(4):487-93.
- 8- Manrique M, Cervera-Paz FJ, Huarte A, Molina M. Advantages of cochlear implantation in prelingual deaf children before 2 years of age when compared with later implantation. *Laryngoscope.* 2004;114(8):1462-9.
- 9- Sharma A, Dorman MF, Kral A. The influence of a sensitive period on central auditory development in children with unilateral and bilateral cochlear implants. *Hear Res.* 2005;203(1-2):134-43.
- 10- Waltzman SB, Cohen NL. Implantation of patients with prelingual long-term deafness. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1999;177:84-7.
- 11- Ertmer DJ, M Firszt JB, Rotz LA, Hammes D, Reeder R, Willis M. Cochlear implants in infants and toddlers. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2000;85:46-9.
- 12- Zimmerman-Phillips S, Robbins AM, Osberger MJ. Assessing cochlear implant benefit in very young children. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2000;85:42-3.
- 13- Nikolopoulos TP, O'Donoghue GM, Archbold S. Age at implantation: its importance in pediatric cochlear implantation. *Laryngoscope.* 1999;109(4):595-9.
- 14- Osberger MJ, Fisher L. Preoperative predictors of postoperative implant performance in children. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2000;185:44-6.
- 15- Loundon N. Implant cochléaire pédiatrique, *Ortho magazine.* 2002;39:16-8.
- 16- Gantz BJ, Rubinstein JT, Tyler RS, Teagle HF, Cohen NL, Waltzman SB, Miyamoto RT, Kirk KI. Long-term results of cochlear implants in children with residual hearing. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2000;185:33-6.
- 17- Vieu A, Mondain M, Blanchard K, Sillon M, Reuillard-Artieres F, Tobey E, Uziel A, Piron JP. Influence of communication mode on speech intelligibility and syntactic structure of sentences in profoundly hearing impaired French children implanted between 5 and 9 years of age. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 1998;44(1):15-22.
- 18- Dolan-Ash S, Hodges AV, Butts SL, Balkany TJ. Borderline pediatric cochlear implant candidates : preoperative and postoperative results. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2000;185:36-8.
- 19- Holt RF, Kirk KI, Eisenberg LS, Martinez AS, Campbell W. Spoken word recognition development in children with residual hearing using cochlear implants and hearing AIDS in opposite ears. *Ear Hear.* 2005;26(4):82S-91S
- 20- Loundon N, Marlin S, Busquet D, Denoyelle F, Roger G, Renaud F, Garabedian EN. Usher syndrome and cochlear implantation. *Otol Neurotol.* 2003;24:216-21.
- 21- Loundon N, Rouillon I, Munier N, Marlin S, Roger G, Garabedian EN. Cochlear implantation in children with internal ear malformations. *Otol Neurotol,* 2005, In Press.
- 22- Waltzman SB, Scalchunes V, Cohen NL. Performance of multiply handicapped children using cochlear implants. *Am J Otol.* 2000;21(3):329-35.
- 23- Hamzavi J, Baumgartner WD, Egelierler B, Franz P, Schenk B, Gstoettner W. Follow up cochlear implanted handicapped children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2000;56(3):169-74.
- 24- Loundon N. Implant cochléaire et retard de développement linguistique. *Rééducation orthophonique.* 2004; 217: 69-80.
- 25- *Acta Otolaryngol Suppl.* 2004;(552):74-80. Cochlear implants in special cases: deafness in the presence of disabilities and/or associated problems. Filippo R, Bosco E, Mancini P, Ballantyne D.



# NOUVEAU CONCEPT MARKETING

Afin de moderniser votre espace de vente



Prix du CDROM seul : 39€h.t.

Animez  
vos vitrines  
et Vos  
salles d'attente

Un **nouveau support de communication**  
*unique dans son domaine*

Une aide à la vente moderne et attrayante.

## CDRom d'animation

Plus de **60 articles** avec **descriptifs** défilant sur fond musical,  
9ème symphonie de Beethoven.

Produits d'entretien, aides techniques, accessoires, écoute TV et Protections...



Durée du CDROM : environ 15 minutes

Sensibilisez enfin les malentendants et leur entourage sur les  
produits et articles disponibles dans votre laboratoire...

**PLV à votre disposition :**

Affiches (2 formats), mini catalogue audio et dépliants patients.

## NEWSON

21, rue Eugène Sue - 94700 Maisons-Alfort

Tél. 01 43 76 12 00 - Fax. 01 43 76 79 39 - [newson@wanadoo.fr](mailto:newson@wanadoo.fr)



# L'AUDIOPROTHÉSISTE ET L'IMPLANT

Réfléchir à l'implantation cochléaire devient au fil et à mesure des années une démarche logique pour les équipes pédagogiques et rééducatives dans le cadre de la prise en charge d'un enfant sourd profond.

La décision d'une implantation cochléaire se fait ensuite en intégrant les données de plusieurs équipes pluridisciplinaires participant à cette réflexion. Plusieurs équipes car les informations à recueillir sont différentes et complémentaires et que l'implantation ne se résume pas à un acte chirurgical et à une série de réglages des paramètres électriques, mais s'intègre dans une prise en charge rééducative, pédagogique, psychologique et familiale.

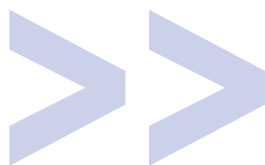
L'audioprothésiste peut participer aux différentes étapes de l'implantation cochléaire aussi bien au sein des équipes pluridisciplinaires que dans le cadre de son activité habituelle et éventuellement coopérer pour certains aux réglages de l'implant lui-même.

Son rôle sera différent en fonction des souhaits des autres membres de l'équipe et des lieux où s'exercera sa participa-

## Eric BIZAGUET

Laboratoire Correction Auditive Bizaguet  
20 rue Thérèse  
75001 Paris

# 1 L'ÉTAPE DE L'INDICATION DE L'IMPLANTATION COCHLÉAIRE



Dans cette étape, l'audioprothésiste a un rôle technique évident puisque l'indication d'une implantation dépend non seulement de la perte auditive, mais aussi de l'utilisation des restes utilisables. La démarche d'appareillage étant de rechercher en fonction de la surdité et de l'évolution de l'enfant les réglages les plus adaptés au stade de développement où il se trouve, les données techniques fournies par l'Audioprothésiste alimentent la réflexion des équipes et s'intègrent dans la décision finale.

Ce rôle devient d'ailleurs de plus en plus important car les critères d'indication d'une implantation évoluent dans le temps. Les indications se faisaient au départ uniquement sur les seuils auditifs oreilles nues et ne concernaient que les surdités profondes catégories 3, voire 2. Au fil du temps, le niveau d'intensité déclenchant la réflexion s'est abaissé et comme

l'implantation commence à être indiquée pour des déficients auditifs possédant des restes auditifs utilisables, l'indication ne s'appuie plus sur le seuil, mais sur l'utilisation des restes auditifs avec appareils.

Le fait d'analyser l'utilisation de la dynamique résiduelle oblige à intégrer l'appareil et donc ses réglages, ce qui renforce l'importance du choix prothétique initial. En effet, l'efficacité de l'appareillage dépend aussi de la triade "déficient auditif - prothèses auditives - audioprothésiste".

L'exemple typique de l'erreur possible est l'appareillage en sous-correction d'un déficient auditif sévère. Les résultats ne seront évidemment pas à la hauteur du potentiel prothétique actuel, pouvant conduire à croire à une inefficacité relative de l'appareillage classique et donc à une implantation cochléaire. C'est pour cette raison que la plupart des équipes analysent l'efficacité de l'appareillage en faisant intervenir un audioprothésiste référent quand le doute existe.

En fonction de l'évolution de l'enfant et des échanges croisés d'information en provenance des équipes, il est possible d'établir une fourchette prédictive de l'efficacité de l'appareillage.

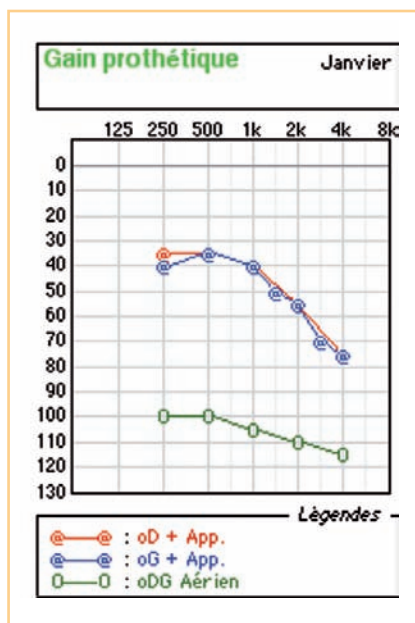
Le fait de connaître le gain d'insertion de l'appareil est un des éléments importants de l'établissement de cette prédictivité.

L'exemple typique est donné par l'audiogramme ci-contre. L'enfant présente une surdité profonde catégorie 2 de 105 dB. Le gain de l'appareil étant de 70 dB, le seuil avec appareils est donc retrouvé entre 35 et 40 dB, ce qui pourrait conduire à repousser une indication d'implantation. Si l'enfant a de plus du recrutement, les premières étapes que sont la réactivité aux bruits, l'apparition de voyelles et de mélodies, la compréhension éventuelle de mots simples pourraient conduire à une vision positive de l'avenir. Pourtant, en raison de l'existence d'un seuil réel à 105 dB et en présence des distorsions habituelles, la projection à long terme est certainement en direction d'une indication d'implantation puisque les distorsions de ce niveau de surdité ne correspondent pas habituellement à une bonne efficacité sans lecture labiale de l'appareillage.

Le rôle de l'audioprothésiste est ici de prédire les limites éventuelles de son appareillage le plus tôt possible et d'en informer les membres de l'équipe puisque les connaissances actuelles montrent de façon consensuelle que l'efficacité d'un implant est d'autant plus grande que l'implantation est précoce.

Il est cependant important de rappeler que l'intérêt de la précocité de l'implantation est moindre en cas de présence de restes auditifs utilisables dans le cadre de l'appareillage classique et d'évolution favorable de l'enfant. Précoce ne veut pas dire "précipité".

Cette notion de complémentarité dans le temps entre évolution liée à l'appareillage classique et acquisition ultérieure par stimulation électrique peut d'ailleurs conduire à l'implantation d'adolescents sourds congénitaux ayant un niveau d'oralisation suffisant pour permettre une amélioration de l'intelligibilité avec implant du fait de la meilleure qualité transmise par rapport à l'appareillage auditif classique. Dans cette démarche, l'implant n'est qu'un appareil auditif apportant une meilleure définition fréquentielle et temporelle.



## 2 RÔLE D'INFORMATION

Dans cette étape, le rôle de l'audioprothésiste est de participer à l'information générale concernant l'implantation cochléaire. Grâce à sa formation, l'audioprothésiste est actuellement à même de répondre aux questions techniques concernant l'implantation, le matériel, les pannes, les réglages et d'expliquer aux parents du point de vue prothétique les avantages et les limites des techniques acoustiques et électriques dans le cas précis de leur enfant.



La prudence doit d'ailleurs rester de mise puisque la fourchette d'efficacité d'une implantation dépend également des capacités centrales de décodage de l'enfant, de son âge, de l'étiologie de la surdité, de paramètres psychologiques et comportementaux, de l'appétence à la communication orale, et non seulement de la délivrance d'une information sonore de qualité au départ de la cochlée.

Le fait que plusieurs membres de l'équipe expliquent de façon concomitante l'implantation en fonction de leur vécu, de leurs actions et de leurs propres connaissances est particulièrement important car de cette redondance peut émerger une compréhension générale de la part des parents et éventuellement de l'enfant.

La cohérence des informations en provenance du groupe est également particulièrement importante pour accompagner les parents dans leur décision, leur permettre une compréhension des étapes à venir et surtout pour leur rappeler que l'implantation ne résout pas toutes les difficultés et que la prise en charge doit s'intégrer dans la continuité.

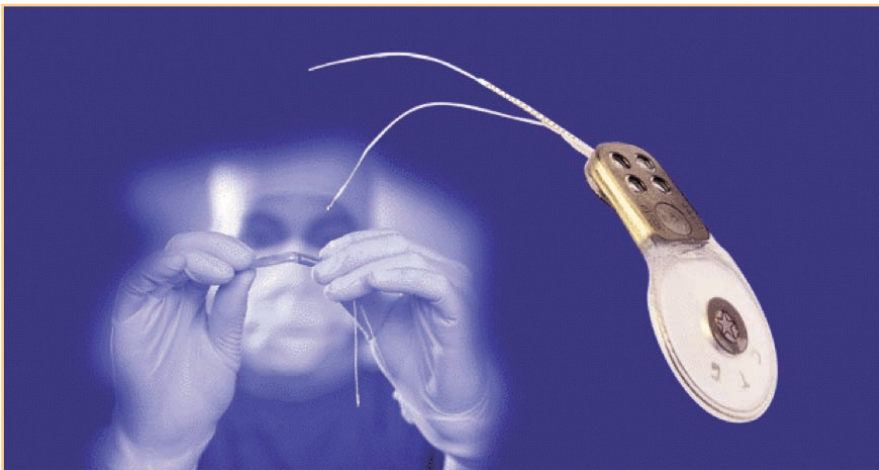
Les questions posées par les parents sont multiples et souvent croisées avec les autres membres de l'équipe. Les différents points souvent abordés sont les suivants : risque de ne pas avoir de résultat, l'implantation peut-elle empêcher un progrès du futur, le résultat est-il certain, quelle rééducation en post-opératoire, quel âge pour une efficacité maximale, quelle est la fiabilité de l'implant, la prothèse contralatérale reste-t-elle nécessaire, les pannes, la chirurgie et ses dangers, etc...

Les questions sont nombreuses, variées d'une famille à l'autre et d'une équipe à l'autre. Cette variance en fonction des intervenants est liée aux explications initiales d'introduction vers l'implant et aux réponses fournies. De façon à ne pas déstabiliser la famille, les réponses doivent ici s'intégrer dans une information cohérente et progressive.

Le fait de montrer physiquement l'implant, sa dimension et d'expliquer son fonctionnement permet d'ailleurs de dédramatiser



Les différents types d'implants



30

la chirurgie. De même, la visualisation de la partie externe, qui se rapproche maintenant d'un appareil classique du point de vue esthétique, indique une continuité et rend le port psychologiquement plus facile.

Cette étape d'information est particulièrement délicate car les réponses doivent être cohérentes vis-à-vis des résultats futurs dont la variabilité est hélas importante. La règle est d'essayer de rester objectif dans les résultats prédits à court, moyen ou long terme et de donner la fourchette de l'efficacité prévisible en fonction des données à l'implantation (âge d'implantation, appétence oraliste, existence de difficultés ou de pathologies associées, contexte familial, comportement de l'enfant, étiologie de la surdité, etc.).

Après implantation, l'audioprothésiste continue de faire partie de l'équipe lors de l'appareillage controlatéral, du réglage de l'implant, mais également en poursuivant cette démarche pluridisciplinaire d'information.

### 3 RÉGLAGES DE L'IMPLANT

De nombreuses équipes utilisent actuellement des audioprothésistes pour régler les implants cochléaires. Cette démarche paraît logique si l'on considère que l'implant cochléaire est une prothèse auditive avec des caractéristiques différentes au niveau du transducteur de sortie, mais dont le but est le même que celle d'une aide auditive classique.

L'utilisation d'ordinateur, l'analyse des erreurs phonétiques, l'audiométrie infantile, le relevé des gains prothétiques et leur utilisation dans le cadre d'une modification de l'amplification, le suivi prothétique, le contrôle des appareils électroniques sont des tâches habituelles des audioprothésistes spécialisées dans la prise en charge et l'appareillage de l'enfant, ce qui semble conforter le rôle potentiel des

audioprothésistes dans le cadre du réglage des implants.

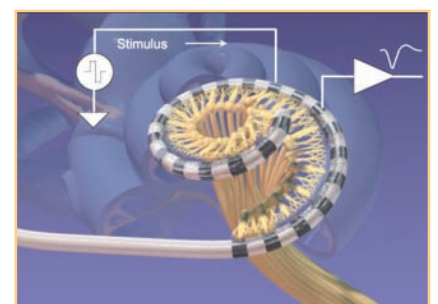
La démarche de réglage est la même que lors de l'appareillage classique d'un jeune enfant.

Le premier réglage, comme la première adaptation prothétique, ne consiste pas seulement à la mise en place d'un gain, qu'il soit mécanique ou électrique, mais à une prise en charge plus complète.

L'information revient ici en force avant de commencer le réglage et contient entre autres les différents points suivants : les différentes étapes à venir sur le court, moyen et long terme, les réponses possibles de l'enfant sur chacune de ces étapes, la présence ou l'absence de réponses en conditionnement ou en réactions, la surprise ou la peur que peut susciter cette première stimulation (surtout si la perte est profonde et le résultat prothétique classique insuffisant), la nécessité d'une sous-correction à court terme, la mesure des impédances des électrodes, l'utilisation dans le cadre du réglage des réponses objectives de type NRT obtenues au bloc opératoire lors de l'intervention, etc...

On voit dans cette liste partielle que ce premier réglage ne concerne pas seulement la recherche des seuils d'audibilité et de confort, mais qu'il s'intègre dans le cadre d'une éducation "prothétique".

Comme pour l'appareillage auditif classique dont fait partie intégrante l'éducation prothétique (à ne pas confondre avec l'éducation auditive), le régleur aura pour tâche en dehors de son réglage d'expliquer au patient ou à ses parents le fonc-



La NRT est une mesure objective qui permet de prédire les seuils de confort



tionnement de l'implant et la démarche d'utilisation en cas de présence de plusieurs réglages d'intensité croissante. Cette multiprogrammation peut être réalisée dans certains cas pour tenir compte d'un besoin de progressivité lors de la mise en place d'une perception auditive.

En fonction entre autres des premières réactions observées lors d'un test à la voix, du comportement de l'enfant et de ses parents, de leur attente, de l'angoisse ressentie, de l'historique de la surdité, le réglage définira le cahier des charges concernant le port de l'implant et expliquera aux parents les résultats prévisibles, qu'ils soient positifs ou négatifs. Il est en effet rassurant de savoir qu'au réglage faible imposé par un enfant inquiet les réactions seront éventuellement non répétitives, voire absentes.

Prévenir permet de diminuer l'angoisse et de rassurer la famille, ce qui participe à une mise en confiance des intervenants et à une facilitation des réglages ultérieurs.

La présence d'un ou de plusieurs membres de l'équipe pluridisciplinaire (orthophoniste, professeur de sourd, éducateur, psychologue etc...) est vivement recommandée pour deux raisons. En premier, connaissant parfaitement l'enfant et sa famille dans un cadre moins angoissant que celui du premier réglage, ils peuvent contribuer par leurs observations et remarques à une meilleure compréhension des réactions observées et donc améliorer la qualité du réglage.

En second, le fait de pouvoir échanger des informations lors du réglage en situation de test permet de mieux comprendre les premières réactions de l'enfant, ce que l'on peut attendre sur le court terme et donc de modifier éventuellement les modalités de la rééducation orthophonique. Cet échange permet aussi d'avoir une attitude cohérente vis-à-vis des questions et interrogations de la famille et d'éliminer certains doutes quant au devenir de l'enfant.

La description complète des étapes de réglage d'un implant dans le temps n'est évidemment pas le cadre de cet article et les quelques points décrits le concernant

l'ont été pour montrer le parallèle avec l'appareillage classique.

## 4 L'APPAREIL CONTROLATÉRAL

L'indication de l'implant cochléaire ayant beaucoup évolué ces dernières années, il est courant aujourd'hui de rencontrer des implantés possédant des restes utilisables sur l'oreille controlatérale.

La démarche est toujours de tenter de conserver cette aide auditive car l'implant ne passant pas l'ensemble des informations sonores transmises par une oreille normale, il est possible dans un grand nombre de cas d'améliorer l'efficacité de celui-ci par une fusion centrale des informations en provenance de la prothèse auditive controlatérale.

Ne pouvant décrire dans le cadre de cet article l'ensemble des données nécessaires au réglage de cet appareil, il paraît logique d'en définir les grandes lignes.

La qualité de l'information apportée par l'implant cochléaire est sans contestation possible meilleure que celle fournie par l'appareil controlatéral. Celui-ci aura donc pour tâche de compléter les données de l'implant, de renforcer par la fusion de ces informations l'efficacité de celui-ci et de favoriser la conservation de la fonction auditive controlatérale.

Dans les premiers temps du réglage de l'implant, l'oreille "directrice" reste souvent l'oreille appareillée classiquement. Au fur et à mesure des réglages, l'oreille implantée prend le dessus et les réglages initiaux de la prothèse auditive controlatérale deviennent insuffisants et doivent être vérifiés, voire modifiés.

Ces réglages devront souvent être modifiés dans le temps en tenant compte de la prépondérance croissante de l'utilisation

de l'oreille implantée, du traitement du signal et de la fenêtre de dynamique de l'implant, des distorsions de l'oreille appareillée et des tests tonals et vocaux effectués dans le but de vérifier la cohérence des réglages des deux voies de conduction.

On voit de nouveau ici que l'audioprothésiste doit adapter ses réglages prothétiques en fonction de ceux de l'implant, ce qui sous-entend la connaissance de ses caractéristiques, et que le réglage conjoint des deux appareils est une des données permettant une amélioration de la qualité globale de l'information fournie.

## 5 CONCLUSION

Le rôle de l'Audioprothésiste est actuellement en évolution en fonction du besoin des équipes d'implantation et de la prise en charge orthophonique et pédagogique.

Pour préparer l'avenir, la formation des audioprothésistes doit s'adapter à cette nouvelle donne et cette démarche doit s'intégrer dans une volonté d'une information plus partagée et la notion d'information et de travail en équipe doit se renforcer dans les prochaines années afin d'améliorer de façon constante la prise en charge des patients implantés.

Pour préparer l'avenir et renforcer la notion de travail d'équipe, les audioprothésistes doivent faire évoluer leur formation de façon à pouvoir participer à cette prise en charge, surtout que le pourcentage d'enfants sourds profonds implantés dans une classe d'âge ne peut qu'augmenter au regard des résultats actuels et que la politique de dépistage néo-natal rendra l'accompagnement des familles plus complexe du fait du très jeune âge des patients futurs.

# Qu'est-ce qui distingue ce micro contour



Savia est le premier système auditif à exploiter les technologies numériques de pointe pour mettre en œuvre les possibilités uniques des systèmes biologiques – nous appelons cela le BioNumérique.

d'autres petits contours d'oreille?

C'est un Savia!

Aucun compromis

micro **Savia**  
BioNum rique

[www.phonak.com/savia](http://www.phonak.com/savia)

**PHONAK**  
hearing systems



# RÔLE DE L'ORL-PHONIATRE TRAVAILLANT DANS DES ÉTABLISSEMENTS MÉDICO-SOCIAUX

## Dr Jacques LEMAN

CRESDA  
(Centre régional d'Éducation  
Spécialisée pour Déficients Auditifs)  
64, rue Nationale  
BP 55 - 59710 PONT A MARCQ

Centre Montfort  
Audition et Langage  
53/55, rue Jean Jaurès  
Bât A - 2ème étage  
59000 LILLE

IRPA (Institut de Réhabilitation  
de la Parole et de l'Audition)  
Place Abbé de l'Épée  
59790 RONCHIN

Centre « Marc Sautelet » (APF)  
64, rue de la Liberté  
BP 119  
59652 VILLENEUVE D'ASCQ Cedex

CEJS  
(Centre d'Éducation pour Jeunes Sourds)  
10, rue des Augustines  
BP 1009 - 62008 ARRAS Cédex

CDA  
(Centre pour Déficients Auditifs)  
Ecole Jean Macé - rue Jules Ferry  
62800 LIEVIN

## 1 PRÉAMBULE

### Pourquoi un tel choix dans le cadre d'une spécialité essentiellement chirurgicale ?

Choix ou non choix, la vie professionnelle et familiale est faite d'aléas qui amènent chacun sur un chemin qui sera le sien. Ancien assistant au laboratoire de biophysiques de la faculté de Lille, très orienté vers la médecine nucléaire, je me suis intéressé dans le cadre de la biophysique sensorielle à l'audition, l'un de mes collègues (le Professeur Hache) ayant développé de son côté un secteur d'explorations fonctionnelles de la vision. C'est ainsi que, parallèlement à une formation ORL dans le service du Professeur DECROIX, et sous son impulsion, j'ai pu mettre en place le secteur d'électrophysiologie de l'audition du service ORL (CHRU de LILLE) dans les années 75. A l'époque, nous recueillions les potentiels évoqués corticaux tardifs en regard du vertex. C'était aussi l'époque de l'électrocochléogramme. C'était également le début des potentiels évoqués auditifs du tronc cérébral. Parallèlement était mené un travail de recherche INSERM concernant l'"Étude de la fonction binaurale par l'électrocochléogramme chez l'homme", audition binaurale très chère à mon Maître le Professeur DECROIX.

On ne peut réaliser valablement l'électrophysiologie de l'audition dans un but auditif que si l'on s'intéresse à l'enfant sourd, ce qui m'a amené à compléter ma formation à Besançon auprès du Pr LAFON et de ses collaborateurs. C'est sans doute grâce à cette approche que j'ai pu prendre conscience de l'importance d'un travail pluridisciplinaire auprès de l'enfant sourd, la confirmation du diagnostic n'étant que le point de départ d'une grande aventure pour l'enfant et sa famille.

Suite au décès du Professeur DECROIX, je décidai de m'installer en libéral à mi-temps, avec comme activité l'audiophonologie et les explorations fonctionnelles otoneurologiques. L'autre mi-temps était consacré à un travail dans un premier établissement médico-social, le Cresda de Pont à Marcq, qui commençait à accueillir des enfants déficients auditifs avec handicaps associés. J'animais également une consultation d'enfants sourds à l'hôpital de ROUBAIX. Le dépistage de la surdité, sous l'impulsion du Dr Maurice TITRAN et de Xavier RENARD était systématique à la maternité Paul Gellé. Les enfants douteux ou suspects au babymètre étaient revus au CAMSP dirigé par le docteur TITRAN. C'est alors qu'intervenait cette consultation d'enfants sourds.

Parallèlement, le centre Marc Sautelet, de l'APF, me sollicitait. En effet, ce centre disposait d'un plateau technique avec potentiels évoqués auditifs, visuels et somesthésiques. Les potentiels évoqués

auditifs du tronc cérébral posaient quelques problèmes d'interprétation. En fait, les anomalies électrophysiologiques retrouvées n'étaient pas toujours en rapport avec un problème central. Certains de ces enfants IMC, polyhandicapés, ou présentant des séquelles de traumatismes crâniens graves ou de neurochirurgie présentaient également une déficience auditive périphérique qu'il fallait prendre en considération même s'il s'y associait une participation centrale. D'une consultation centrée essentiellement sur l'électrophysiologie, déboucha une consultation d'audiophonologie avec bilan systématique de toute entrée nouvelle au sein du centre.

À ces structures, viendront s'ajouter peu à peu le CEJS d'Arras, le centre Montfort de Lille, l'IRPA de Ronchin et le CDA de Liévin. Cette forte demande, associée à de nouveaux soucis familiaux, m'amena à interrompre les activités libérales pour n'intervenir qu'au sein de ces établissements médico-sociaux.

Certains établissements médico-sociaux (centre Montfort, l'IRPA de Ronchin, CEJS d'Arras, centre Marc Sautelef) disposent de centres de santé spécialisés en audiophonologie pour les trois premiers et dans la réadaptation fonctionnelle pour Marc Sautelef. L'intérêt est de pouvoir travailler au sein d'une équipe réellement pluridisciplinaire tout en conservant une activité extérieure, "à l'acte", pseudo libérale, sans limite d'âge. Ces centres d'audiophonologie peuvent ainsi intervenir comme centres ressources.

À ce travail sur le terrain, il faut ajouter une action associative : reprise du secrétariat du comité français d'audiophonologie à la demande du Pr Lafon, puis du secrétariat du Biap France, création au sein du Biap d'une commission technique "handicaps multiples avec atteintes de l'audition" (CT 21), création du CCRPS (comité de coordination régional Nord-Pas-de-Calais pour la personne sourde) qui correspondait à l'origine à un comité régional ACFOS regroupant les personnes

sourdes, les associations de parents, les professionnels, les autorités de tutelle et à qui l'on a confié récemment la responsabilité du CIS (Centre d'information sur la surdité), création d'une équipe labellisée "surdité" dans le cadre des SIVA (sites pour la vie autonome)...

## 2 LE DÉPISTAGE

Il s'agit d'une activité essentielle d'un CAMSP spécialisé "audition-langage" (Centre Montfort). Elle peut être exercée également à partir des centres de santé.

Le dépistage de la surdité en maternité (Cf recommandation Biap 12/4) était loin d'être exhaustif jusqu'à présent. Le principe d'un dépistage universel va sans aucun doute permettre un diagnostic et une prise en charge beaucoup plus précoce de la surdité de l'enfant. Dépister c'est une chose, l'annonce de la suspicion en est une autre. Cela suppose une formation solide des équipes et du personnel de maternité qui sera amené à poursuivre cette action de dépistage dans le cadre du projet de dépistage universel. Au niveau du CAMSP Montfort, nous avons privilégié une sensibilisation des mamans en maternité afin de leur donner tous les moyens d'évoquer chez leur enfant d'éventuelles déviances par rapport à un développement langagier optimal. Pour ce faire, nous incluons le geste technique de dépistage au sein de cette sensibilisation. Comme support, la plaquette Biap sur le développement langagier était remise aux mamans. Une information sur les pathologies les plus courantes leur était donnée. La visualisation du film : "l'oreille, une petite merveille" était proposée. Cette sensibilisation nous apparaît primordiale, indépendamment du dépistage universel car elle permettra aux familles d'être

beaucoup plus compétentes dans l'observation de leur enfant. Une surdité sur 1000 apparaîtra après la naissance. Le dépistage universel aussi exhaustif soit-il ne peut dépister que la moitié des déficiences auditives. Cette sensibilisation des mamans en maternité permettra également de prendre en compte les hypoacusies fluctuantes en rapport avec des problèmes d'otites moyennes sécrétoires qui, si elles perdurent, peuvent être à l'origine de retard de parole et de langage, et de difficultés scolaires.

Ce dépistage sera par la suite réalisé non plus par les équipes du CAMSP mais par le personnel de la maternité dans le cadre de ce dépistage universel. Tout sera centralisé dans les Centres ORL de Diagnostic et d'Organisation de la prise en charge de la Surdité (CDOS).

La collaboration que nous avons toujours maintenue avec ce personnel de maternité et en particulier nos amis pédiatres permettra sans aucun doute la poursuite de cette sensibilisation qui nous apparaît indispensable.

Autre lieu de dépistage : les crèches, la PMI, les écoles. Certes, le dépistage des problèmes auditifs est le but initial. Parallèlement, l'évaluation du développement langagier et du neurodéveloppement devrait permettre un dépistage des troubles plus spécifiques du langage, voire des troubles envahissants du développement.

Les établissements médico-sociaux, non spécialisés dans le domaine de la surdité ne doivent pas être oubliés dans notre champ d'action (hôpitaux de jour, IME, IEM...). Il existe malheureusement encore beaucoup trop d'enfants sourds "qui s'ignorent" dans ces structures. Il s'agit le plus souvent de surdités partielles, grandes pourvoyeuses de placement injustifié, d'où l'importance d'un bilan audiophonologique complet et sérieux avant toute orientation vers un établissement médico-social non spécialisé dans le domaine de la surdité. Il est malheureusement difficile d'être exhaustif dans ce contexte de dépistage.

Certains établissements nous sollicitent chaque année pour envisager un bilan de leurs nouvelles entrées et un suivi des enfants sourds qui ont pu être dépistés dans ces circonstances, et être coéduqués dans la structure.

## 3 L'ACCOMPAGNEMENT FAMILIAL ET L'ÉDUCATION PRÉCOCE

(cf recommandations Biap 25/1, 25/2, 21/4-25/3)

Cet accompagnement s'effectue à tous les niveaux qu'il s'agisse d'une consultation au sein d'un centre de santé, d'une prise en charge CAMSP, ou dans le cadre d'un suivi institutionnel dans un établissement médico-social.

Depuis que le dépistage en maternité se fait à partir de techniques plus objectives telles que les otoémissions ou les potentiels évoqués automatisés, on met de plus en plus en évidence un doute sur une oreille, alors que les tests sont normaux de l'autre côté. Si ce constat se répète à plusieurs reprises, les parents sont très inquiets et il faut pouvoir les rassurer sur l'évolution développementale de leur bébé. C'est là que l'on retrouve tout l'intérêt de l'étude conjointe des réactions auditives subjectives au babymètre. Observer des réactions chez son bébé pour des parents permet de relativiser l'angoisse initiale. C'est ainsi que l'on pourra préciser aux parents l'incidence d'une asymétrie de l'audition ou d'une déficience auditive légère ou moyenne avec recrutement. Si le problème se confirme par des tests électrophysiologiques plus poussés, il faut bien sûr le prendre en considération mais il est important que les parents prennent conscience

que la surdité n'obéit pas à la loi du tout ou rien.

Les enfants issus du dépistage en crèche ou dans les écoles maternelles posent en général moins de problèmes. Les parents consultent "par sécurité", mais ils préfèrent lever le doute. Le plus souvent, il s'agit d'otites séromuqueuses. C'est l'occasion de montrer aux parents le retentissement que peuvent avoir ces otites séreuses, à partir de tests acoum triques simples que les parents pourront réitérer au moindre doute dans le milieu familial. Parfois, il s'agira de déficience auditive perceptionnelle d'importance légère ou moyenne, ou d'une surdité prédominant très nettement sur les fréquences aiguës par exemple... Se méfier d'un enfant qui a "l'air d'entendre" dans un contexte de retard langagier.

Lorsque les parents consultent directement, hors contexte de dépistage, c'est qu'ils sont réellement inquiets face à des difficultés langagières et une suspicion de surdité. Ils ont constaté des difficultés d'interactions et le plus facile pour nous est d'éliminer ou de confirmer une réelle déficience auditive. Il convient toujours de se méfier d'éléments déviants tels que des difficultés de captation du regard, une absence d'attention conjointe, une pauvreté voire une absence de jeux symboliques.

Ces éléments peuvent être repérés dès l'anamnèse en observant l'enfant et en lui proposant certaines activités. Si la participation de l'enfant ne permet pas de conclure sur le plan auditif, une étude des potentiels évoqués auditifs du tronc cérébral (PEATC) sera nécessaire. Il ne faudra pas se contenter d'une appréciation des seuils. Une analyse de la morphologie de la réponse évoquée et surtout du temps de conduction au niveau des voies étudiées est primordiale. Un allongement de ce temps de conduction par rapport aux valeurs statistiques normales pour l'âge conceptionnel, associé aux éléments déviants précités doit faire considérer ces enfants comme à "haut risque de troubles

du développement". Dans ce contexte d'enfants à risque de "troubles autistiques", il faudra mettre en place une éducation précoce avec un accompagnement adapté de l'enfant et de sa famille au quotidien, en y apportant d'éventuelles stratégies augmentatives de communication pour que l'enfant puisse formuler des demandes, faire des choix, donner du sens à ce qu'il perçoit dans son environnement et restaurer ainsi une bonne cohérence centrale en tirant profit au maximum de la plasticité cérébrale. La difficulté rencontrée est de mettre en place chez les jeunes enfants (surtout avant deux ans) ce soutien éducatif précoce avant d'avoir pu établir un diagnostic précis tel qu'une étiquette d'autisme, de trouble envahissant du développement, ou un moindre degré de troubles plus spécifiques du langage (dysphasie).

Parall mement à cette action éducative précoce, le bilan médical doit être envisagé avec tous les examens complémentaires (neuropédiatriques, biologiques, neuroradiologiques, génétiques...) qui permettront d'approcher progressivement le diagnostic. Les délais de rendez-vous pour ces examens sont longs, tout cela prend du temps, plusieurs mois voire plusieurs années. Et il ne faut pas attendre "l'émergence du désir". Cela nécessite un accompagnement familial particulier visant à révéler aux parents leurs aptitudes à communiquer avec leur enfant. Il s'agit d'enfants "livrés sans le mode d'emploi" et il convient, avec les familles, de décoder tout cela. Le médecin ORL est sans doute amené à examiner beaucoup d'enfants en difficulté d'interactions qui se r v leront plusieurs années plus tard être autistes. Son rôle dans le dépistage précoce des troubles autistiques est important car les parents ont toujours raison, et s'ils viennent consulter et que l'audition périphérique se révèle normale, c'est qu'il y a autre chose. Il convient de rester très vigilant dans nos propos et d'éviter de dire "Tout va bien, votre enfant n'est pas sourd".



En ce qui concerne l'accompagnement des familles au cours de la prise en charge des enfants sourds avec ou sans handicaps associés au sein du CAMSP ou des SAFEP et SSEFIS, certains points particuliers peuvent être notés. Certaines annonces de diagnostic suite au bilan électro-physiologique ont été faites de manière succincte et les parents sont parfois très démunis. Il leur a été dit : "Votre enfant est sourd, il faut l'appareiller. Vous avez le choix entre l'oralisme ou le langage des signes." Il est évident que pour des parents entendants, s'il n'y a pas d'autre alternative que ce choix intégriste, l'option "oralisme pur" a toujours la préférence. Certains ajoutent encore : "Surtout pas de gestes, ni d'établissements spécialisés". Mais quelle déception si, par la suite, des stratégies augmentatives de communication, ou une orientation en milieu plus spécialisé se révèlent nécessaires. Ce passage est alors vécu comme une situation d'échec.

Chez le petit enfant, nous ne pouvons malheureusement pas préjuger de l'avenir. Il y a de nombreux facteurs intercurrents qui vont interférer (importance de la déficience auditive, facteurs centraux ou handicaps associés, précocité de l'appareillage et de l'éducation précoce, implication parentale...). Nous avons un devoir d'information. Il nous faut apporter à l'enfant ce qu'il a besoin au moment où il en a besoin. Le projet de "bon sens" à proposer aux parents devrait se résumer comme ceci : premièrement, donner un outil de communication à l'enfant ; deuxièmement, lui permettre des apprentissages scolaires adaptés ; troisièmement : faire en sorte qu'il ne soit pas chômeur et qu'il puisse s'insérer au mieux dans la vie sociale et professionnelle.

Ainsi, toutes les stratégies visant à renforcer la conscience phonologique (LPC, DNP, graphisme phonétique...) ou à renforcer l'accès au sens (LSF, français signé, photographies ou pictogrammes chez l'enfant sourd avec handicaps associés) seront mis à profit parallèlement au canal

auditif pour donner à cet enfant un outil de communication et des représentations symboliques mentales les plus riches possibles, même dans l'éventualité d'un projet d'implantation.

La loi de 2002 permet aux parents de solliciter la scolarisation en milieu ordinaire des enfants porteurs de handicaps quels qu'ils soient, moyennant éventuellement la présence d'une AVS (Auxiliaire de vie scolaire) ou AVS-I (Auxiliaire de vie scolaire individuel). Il faut savoir que ces personnes ont une formation de trois heures environ concernant tous les handicaps confondus. La problématique de l'enfant handicapé moteur intelligent (dont le besoin se résume à une prise de notes et pousser le fauteuil roulant jusqu'aux toilettes) est totalement différente de celle de l'enfant sourd, et il convient de ne pas leurrer les familles face à cette intégration scolaire parfois sauvage sans soutien pluridisciplinaire associé. L'enfant risque de monter au "bénéfice de l'âge", et l'on peut voir en intégration des enfants sourds, mêmes implantés, au stade du mot-phrase alors qu'ils sont âgés de neuf ans. Le processus d'intégration doit pouvoir être réévalué.

Les services tels que les SSEFIS, souvent annexés aux établissements spécialisés, peuvent apporter un soutien adapté aux besoins de l'enfant tant sur le plan orthophonique qu'en psychomotricité, un soutien scolaire, avec le support d'une équipe pluridisciplinaire. Les orthophonistes en libéral sont des partenaires privilégiés pour assurer le soutien nécessaire. Des formations complémentaires théoriques et pratiques plus spécialisées dans le domaine de la surdité se justifient. Le processus d'intégration peut-être adapté selon les besoins (intégration partielle). Il convient d'en réévaluer périodiquement le bénéfice en fonction des capacités de l'enfant et éventuellement d'y mettre un terme.

Chaque enfant, chaque famille est un cas particulier et il n'est pas possible de proposer le même projet à tous.

Lorsque l'enfant est accueilli dans un établissement médico-social, le travail avec les familles est d'autant plus difficile que le pluri ou le poly handicap est lourd et que l'enfant est âgé. Les parents des enfants qui ont pu bénéficier dès le plus jeune âge d'une éducation précoce avec un accompagnement familial adapté restent le plus souvent bien impliqués dans le projet pour leur enfant. Pour d'autres, les enfants ont été exclus de telles ou telles structures pour diverses raisons, comportementales le plus souvent. Ils ont visité plusieurs établissements sans succès - alors quand un établissement accepte d'accueillir l'enfant (souvent en internat compte tenu dans ce cas de l'éloignement du domicile) ils n'osent pas se manifester.

Pour d'autres familles, ce sont d'autres soucis qui amènent l'enfant : maltraitance, sévices, délinquance - intervention du juge des enfants. L'internat a pour but d'éloigner l'enfant de sa famille. Il faut travailler avec les assistants sociaux, le référent social, les familles d'accueil. Il faut apporter à l'enfant les outils de communication nécessaires, une pédagogie adaptée et un cadre éducatif qui lui permettront de s'épanouir au mieux dans notre société. Paradoxalement, la surdité peut être une chance pour ces enfants.

## 4 L'APPROFONDISSEMENT DU DIAGNOSTIC

(cf recommandation Biap 21/1)

Plus l'enfant est jeune, plus il est difficile d'estimer les courbes audiométriques en vue d'un appareillage de qualité. Les potentiels évoqués ne renseignent que sur les fréquences aiguës. L'utilisation de tone

pip (lorsque l'audiomètre le permet) peut nous renseigner sur l'allure générale de la courbe (meilleure perception sur les graves, courbe horizontale ou courbe en U). L'étude des potentiels évoqués stationnaires ou SSR (steady-state responses) aux USA n'est pas encore de pratique courante en France mais semble prometteuse dans l'estimation de la courbe. Les tests subjectifs viendront compléter cette analyse. C'est dire l'importance d'une confrontation des résultats audiologiques obtenus par le médecin ORL (hospitalier ou privé) au moment du diagnostic, par l'audioprothésiste lui-même, et par le médecin de l'établissement médico-social. Trop d'enfants arrivent encore chez l'audioprothésiste avec une simple prescription d'appareillage sans réelle quantification de l'importance de la déficience et sans estimation d'un possible recrutement. En ce sens, cette collaboration sera encore plus importante lorsque nous serons confrontés, grâce au dépistage universel, à des prises en charge plus précoces tant sur le plan éducatif qu'au niveau prothétique. Le respect des critères d'efficacité et de bonne tolérance de toute adaptation prothétique impose une bonne connaissance des seuils et des niveaux d'inconfort. Une sous-corrrection prothétique réalisée "par prudence" compromettra le développement de l'enfant en particulier sur le plan langagier et faussera sans aucun doute notre jugement quant à l'indication d'une implantation cochléaire. D'où l'intérêt de disposer au sein d'établissements médico-sociaux de sound-box permettant une analyse physique du gain prothétique, une appréciation de la dynamique et de la compression en fonction de l'intensité. D'éventuelles distorsions peuvent également être mises en évidence. Tout cela sera à corréliser avec le bilan audiologique réalisé en champ libre avec prothèses. Quand l'enfant est plus grand, et qu'il n'est pas porteur d'handicaps associés, tout est évidemment plus facile.

Une grande rigueur dans la réalisation des tests électrophysiologiques s'impose lorsqu'ils sont réalisés dans un but auditif.

Le sommeil spontané ou induit est un préalable à une appréciation fiable des seuils. En cas de handicaps associés, les tests subjectifs conservent une grande valeur mais sont parfois plus délicats à interpréter en raison des difficultés centrales éventuellement associées, des troubles comportementaux ou des difficultés neuromotrices. L'analyse audiologique des tracés de PEATC peut être faussée par une atteinte centrale. Le recours à l'électrocochléogramme conserve ici toute sa place afin de quantifier au niveau le plus périphérique le déficit auditif à corriger prothétiquement. Malheureusement, cet électrocochléogramme n'est pas de pratique courante et mériterait d'être réhabilité. Chez l'enfant polyhandicapé grave, l'apport des otoémissions conjointement aux tests subjectifs est précieux et permet d'éviter un certain nombre de bilans sous anesthésie générale.

Lorsque l'audition est normale ou la déficience auditive périphérique peu importante, il est possible d'approfondir l'approche électrophysiologique par une étude des potentiels évoqués auditifs plus tardifs. Nous étudions ainsi au centre Marc Sautélet (Centre APF accueillant des enfants) le complexe T. décrit par Wolpauw (1975). Ce complexe prédomine sur les aires temporales, et est isolé de l'effet Vertex par un procédé technique de soustraction (potentiels dérivés). Je réalise cette étude conjointement à celle des potentiels évoqués du tronc cérébral dans les problèmes de surdité centrale, dans les aphasies séquellaires de traumatisme crânien ou de pathologies vasculaires ou tumorales. Ces résultats sont bien sûrs à confronter avec le reste du bilan neuropédiatrique, neuroradiologique et neuropsychologique. L'existence d'une atteinte centrale sera à prendre en considération dans les stratégies de communication à développer pour cet enfant, en impliquant la famille et tous les intervenants qui gravitent au quotidien autour de l'enfant. Ces stratégies, augmentatives au départ, pourront devenir alternatives en fonction de l'évolution développementale de l'enfant.

Approfondir le diagnostic, c'est aussi compléter le bilan à visée étiologique, rechercher une cause syndromique, solliciter un avis neuropédiatrique dans un contexte de polyopathie ou de troubles du neurodéveloppement associés, solliciter un avis génétique, solliciter l'avis du médecin de rééducation physique... Faire l'inventaire des outils disponibles au sein de la sensorimotricité afin de les exploiter au mieux dans leur complémentarité et d'y trouver une suppléance si nécessaire (dans le but d'adapter les stratégies de communication qui seront différentes selon les handicaps associés : sourd-aveugle, sourd-IMC, sourd-autiste etc...)

Tout cela justifie un partenariat entre les établissements médico-sociaux, les CAMSP ou centres de santé spécialisés en audiophonologie et les confrères ORL hospitaliers ou universitaires (services d'audiophonologie et d'otoneurologie, sites d'implantation) ou privés, les neuropédiatres (avec les centres de diagnostic des troubles du neurodéveloppement, du développement langagier, des troubles d'apprentissage...), les médecins de rééducation physique, les pédopsychiatres, les cytogénéticiens etc...

## 5 RÔLE PLUS SPÉCIFIQUE DU MÉDECIN ORL-PHONIATRE AU SEIN DES ÉTABLISSEMENTS MÉDICO-SOCIAUX

Lors des visites d'admission, il convient de veiller à ce que les enfants relèvent bien de l'annexe 24 quater. Dans le cas de problèmes de surdité avec handicaps associés, l'évaluation de la surdité est

parfois erronée. Le déficit auditif périphérique n'est pas toujours le handicap prévalent mais certaines pathologies centrales de l'audition peuvent justifier de la même pédagogie et des mêmes stratégies de communication qu'une réelle surdité périphérique. Il n'est pas rare dans ce type de pathologie lourde de constater, après quelques années de suivi et de conditionnement en audiométrie subjective, que la surdité périphérique n'existe pas et que le message oral n'est pas si incompris que cela. Certes, les enfants autistes non sourds peuvent tirer bénéfice de la pédagogie et des stratégies de communication utilisées. Ils ne relèvent pas pour autant de l'annexe 24 quater. On comprend mieux pourquoi certains enfants ne supportent pas leurs appareils. Beaucoup d'enfants autistes ont été appareillés à tort. Les tests électrophysiologiques ont-ils été réalisés dans de bonnes conditions de relaxation ? A-t-on vérifié le jour de l'examen la parfaite ventilation de l'oreille moyenne ? Dans le cas de polyhandicap, l'électrocochléogramme avait toute sa place. Qui le réalise encore ? Les surdités verbales sont de notre ressort, la surdité dite "psychique" est une entité plus discutabile.

Dans les établissements médico-sociaux, un suivi ORL et audiophonologique régulier est assuré. Le pédiatre et le pédopsychiatre ont bien sûr un rôle tout aussi important dans leur domaine de compétence pour le suivi des enfants qui nous sont confiés.

Il faut veiller à ce que les conditions d'écoute soient toujours optimales tant sur le plan ORL que prothétique. Pour ce faire, l'examen clinique permettra d'éliminer toute majoration de la déficience par un facteur transmissionnel qu'il conviendra de traiter si nécessaire en relation étroite avec l'ORL de la famille. Certains enfants, éloignés de leur domicile, peuvent ainsi être examinés 20 fois par an ou plus pour assurer des soins locaux réguliers (aspiration lors d'otorrhée notamment).

Pour anecdote, nous avons organisé dans l'un des centres une cure thermale à St AMAND (59) avec tous les enfants qui en ont besoin. Cela a permis d'éviter une lobectomie pulmonaire pour l'un d'eux, porteur d'une maladie ciliaire. Un suivi parallèle en ville ou en milieu hospitalier est toujours souhaité mais malheureusement pas toujours réalisé. C'est dire l'importance de l'accompagnement familial et de la guidance parentale pour maintenir une bonne implication de la famille dans le projet proposé pour l'enfant.

L'impédancemétrie est un complément utile dans notre approche. Elle permet bien sûr de vérifier la bonne ventilation de l'oreille moyenne mais aussi d'apprécier un éventuel recrutement endocochléaire dont il faudra tenir compte au niveau des réglages de l'audioprothèse.

Le contrôle audiologique est à la fois tonal et vocal dans la mesure du possible. Les résultats sont toujours comparés aux bilans antérieurs afin de juger d'un éventuel contexte évolutif qu'il faudra également prendre en considération éventuellement sur le plan thérapeutique mais aussi du suivi.

Pour les enfants non verbaux, pluri ou polyhandicapés sourds, l'apport de l'aide auditive sera évalué et l'observation de l'enfant dans le milieu familial et éducatif est ici primordiale. Une évaluation des outils dont dispose l'enfant sur le plan sensori-moteur permettra d'ajuster les stratégies de communication tout en sachant que le code d'entrée (perceptif) est parfois différent du code de sortie (expressif). L'important est d'utiliser ce que l'enfant a besoin à un moment donné de son évolution (langue des signes, photos, pictogrammes...).

Le contrôle du gain prothétique peut se faire lors du bilan audiométrique. Il est utile néanmoins de disposer au sein des structures médico-sociales d'un sound-box permettant d'analyser le gain physique de l'aide auditive, de vérifier les niveaux de sortie pour des intensités de 60 dB, 70 dB,

80 dB et 90 dB SPL. Cela nous apporte une information importante sur la sensation de sonie que peut avoir cet enfant. Le gain est-il linéaire ? Y a-t-il une compression ? Y a-t-il des distorsions ? Cela permettra de prendre conscience d'une éventuelle sous-correction voire d'une surcorrection, et de solliciter en cas de problème une réactualisation du bilan audioprothétique et des réglages. Les relations avec les correspondants médicaux et audioprothétiques se font par courrier (ou par téléphone en cas d'urgence) avec une information auprès des familles qu'elles soient ou non présentes le jour du bilan audiophonologique.

Autre activité du ressort du médecin ORL-phoniatre d'un établissement médico-social : sa participation à différentes réunions. Cela dépend bien sûr du temps de présence au sein de chaque établissement. Le médecin fait partie de l'équipe de direction et, en fonction de sa disponibilité, sa participation aux réunions de direction est vivement souhaitable. Selon les établissements, il participe directement ou indirectement aux réunions de synthèse. Dans le cas d'établissements pour enfants sourds avec handicaps associés, les pathologies sont tellement diversifiées et complexes qu'il se doit de les animer. Il doit être l'un des garants, en relation étroite avec l'équipe de direction, du projet d'établissement et de son évolution dans le temps. Il contribue également à l'établissement d'un projet individuel pour chaque enfant lors des réunions de synthèse, avec les équipes pédagogues et les autres membres de l'équipe médicale. C'est lui qui assurera les prescriptions paramédicales pour les enfants de l'établissement, avec parfois la difficulté de devoir gérer des priorités faute de moyens suffisants. Le médecin, bien que totalement indépendant au sein de son activité professionnelle, reste sous la dépendance administrative d'un directeur. Certains directeurs restent des gestionnaires purs et durs et il faut veiller à ce que leur unique projet ne soit pas d'équilibrer une masse salariale avec des prix de



journée. C'est parfois une réalité avec le risque que l'enfant ne soit plus au centre de l'action entreprise. Il convient donc de rester vigilant face à de tels risques de dérives.

Autres activités dévoreuses de temps : les "paperasses" administratives (enquêtes ministérielles diverses, dossiers CDES, dossiers COTOREP...).

Il faut sensibiliser les associations de parents surtout lorsque les enfants sont porteurs de handicaps associés. Notre société est telle que l'on demande bien souvent aux parents d'être les promoteurs de création de structures pour adultes sourds avec handicaps associés. Il conviendra de veiller à ce que l'avenir éducatif à l'âge adulte des enfants qui nous sont confiés fasse partie intégrante du projet de tels foyers médicalisés. Une étude prospective des besoins à un niveau national ne serait pas utopique. En fonction des handicaps associés à la surdité, et de l'évolution de l'enfant, on peut assez facilement préjuger de son avenir : monde du travail ordinaire avec ou sans qualification, ateliers protégés, CAT, foyer occupationnel, maison d'accueil spécialisée... On ne peut que déplorer les retours au foyer sans solutions éducatives après l'âge de 20 ans. L'amendement CRETON n'est qu'un pis-aller et peut d'ailleurs empêcher une prise en charge éducative précoce d'enfants plus jeunes faute de places disponibles.

Notre intervention au sein de réunion du schéma régional peut être très utile compte tenu de notre implication sur le terrain.

Nous pouvons également partager cette expérience lors de certaines formations, cours ou EPU sollicités par l'institut d'orthophonie, diverses écoles (infirmières, puéricultrices, éducateurs, sages-femmes...), les confrères (ORL, pédiatres ou neuropédiatres, pédopsychiatres...), les psychologues...

## 6 CONCLUSION

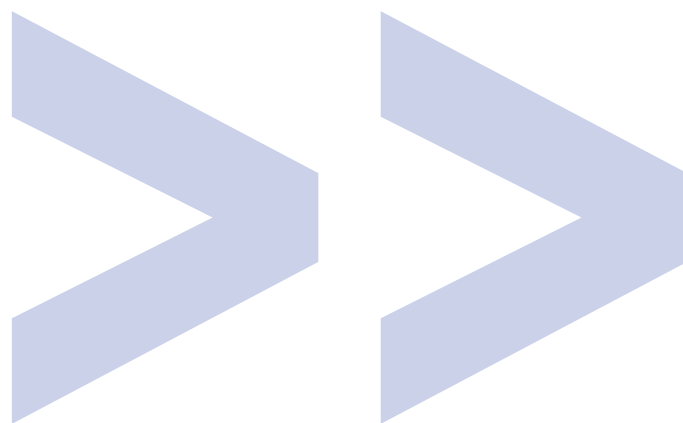
Au total, la tâche de l'ORL-Phoniatre au sein d'un établissement médico-social est lourde et très diversifiée. Elle peut être différente selon les établissements. Elle ne se résume pas à un simple examen clinique des différents orifices (nez, gorge, oreilles). Elle ne se résume pas non plus à un simple examen audiométrique tonal de contrôle qui n'a aucun intérêt à lui seul.

L'expérience "autodidacte" que l'on peut en tirer est totalement différente de celle du confrère ORL hospitalier ou libéral pour qui l'aspect pédagogique et l'avenir professionnel ou éducatif à l'âge adulte de

ces enfants sourds avec ou sans handicaps associés sont des domaines peu connus. Encore une fois, la surdité n'obéit pas à la loi du tout ou rien et nous ne pouvons malheureusement pas prévoir le devenir de ces enfants que nous dépisterons de plus en plus tôt.

Restons très vigilants quant à la qualité de la prise en charge précoce : l'évaluation de la surdité (aussi bien dans les aspects périphériques que centraux), les réglages de l'appareillage auditif ou de l'implant cochléaire, la guidance parentale et le soutien éducatif précoce, et la pertinence des stratégies de communication à mettre en oeuvre. Certains enfants sourds implantés tôt se révèlent porteurs d'un trouble mental ou développemental (allant de la dysphasie aux troubles envahissants du développement) et ne progressent donc pas comme on pourrait le souhaiter. Nous aurons de plus en plus d'enfants sourds implantés précocement avec des handicaps associés méconnus au moment de l'implantation. Méfions-nous dans l'accompagnement des familles de ne pas les leurrer en promettant une intervention miracle et réparatrice. Même dans les meilleurs cas, l'enfant sourd implanté reste un enfant sourd.

*Et n'oublions jamais qu'entre les deux oreilles il y a un cerveau !*

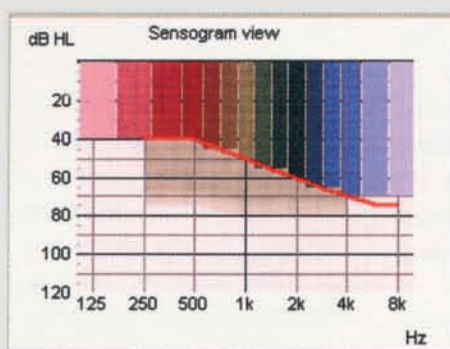


## La différence numérique Widex

### [ Le Sensogramme ]

**Audiométrie in situ plus précise que jamais et unique en audioprothèse**

- Seuils mesurés directement via l'aide auditive dans l'oreille du malentendant.
- Sensogramme axé sur 4 bandes principales pour simplifier le processus de mesure : 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz et 4000 Hz.
- Possibilité d'élargissement du Sensogramme sur 14 bandes, pour un affinement de réglage dans des situations particulières. Un intervalle d'un tiers d'octave, de 250 Hz à 8000 Hz assure un maximum d'exactitude pour toute perte d'audition.
- Les signaux test du Sensogramme sont des impulsions modulées en fréquence automatiquement réglées sur la largeur de bande critique correspondant à la fréquence centrale de chaque bande.



*Le Sensogramme est pour l'audioprothésiste l'assurance d'une adaptation réussie dès la première visite avec la possibilité supplémentaire d'affiner le réglage pour des cas particuliers.*



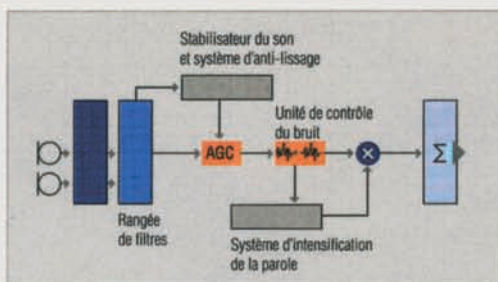
**Senso Diva**  
La première aide auditive de haute définition au monde

## La différence numérique Widex

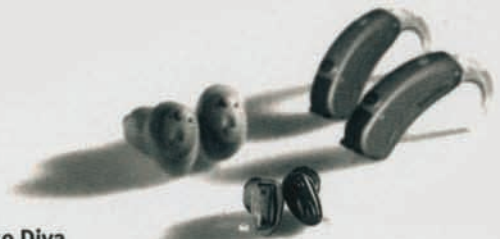
### [ Réduction du bruit et intensification de la parole ]

#### Une caractéristique qui assure le meilleur confort d'écoute en toute situation

- L'algorithme de réduction du bruit entre en action à des niveaux d'entrée élevés pour préserver l'intelligibilité de la parole, tout en réduisant l'effet de masquage produit par le bruit.
- La distribution des niveaux du signal d'entrée est analysée dans les 15 canaux afin de pouvoir évaluer le rapport signal/bruit.
- Canaux d'un tiers d'octave avec une définition allant jusqu'à 50 dB/octave.
- Système d'intensification de la parole (SIS) qui favorise la parole et réalise une analyse du rapport signal/bruit sur chacune des bandes, pour ensuite redistribuer l'amplification sur chacun des 15 canaux.
- Un champ d'action ultra flexible assurant la meilleure intelligibilité et le meilleur confort d'écoute possible.



*La caractéristique Réduction du bruit et intensification de la parole, caractéristique unique à Sensio Diva, assure le confort du malentendant, en particulier dans le bruit. Le malentendant peut porter son appareil toute la journée sans éprouver de fatigue.*



**Sensio Diva**  
La première aide auditive de haute définition au monde



# L'ÉQUIPE MÉDICO-PSYCHOLOGIQUE AU CEOP

L'annexe 24 quater stipule que l'équipe encadrante d'un EMP pour enfants déficients auditifs doit comporter "un pédiatre qui peut se faire aider d'un psychiatre". Depuis de nombreuses années le CEOP a choisi de distinguer le suivi somatique et physique de l'enfant, avec les obligations préventives liées à la collectivité, qui est confié à un médecin généraliste, de celui du développement psycho-affectif, psychologique avec la mise en place des apprentissages, confié à un pédiatre de formation psychanalytique et pédo-psychiatrique, activités que j'ai acceptées il y a 8 ans.

Il s'agit d'une équipe médico psychologique puisque nous sommes deux : une psychologue clinicienne et un médecin, chacune à mi-temps. Nous travaillons en étroite collaboration, parfois ensemble au premier rendez-vous parents-enfant puis individuellement dans nos spécificités. Nous appartenons à l'équipe pluridisciplinaire qui anime le CEOP.

Notre fonction basée essentiellement sur l'écoute et l'observation, se centre avant tout sur l'enfant. Le découvrir, rechercher comment au sein de l'institution nous pouvons l'aider à la construction de son identité, pour qu'il soit bien sujet,

## Dr Danièle AZEMA

Médecin pédiatre,  
compétence pédopsychiatrie  
Avec la participation de M.MADILLO,  
psychologue clinicienne  
Centre Expérimental Orthophonique  
et Pédagogique.  
22/24, rue de Favorites  
75015 PARIS  
Tél. : 01 53 68 95 20  
ceop@wanadoo.fr  
Dbastaz@aol.com

## 1 L'ÉQUIPE MÉDICO-PSYCHOLOGIQUE AUPRÈS DE L'ENFANT

Au CEOP, les enfants peuvent être admis à partir de quelques mois jusqu'à une dizaine d'années. L'âge de l'enfant nous fait intervenir différemment en fonction du stade d'autonomie. La première rencontre se fait en présence des parents à une date la plus proche possible autour de son entrée au CEOP. L'évaluation psychologique n'est pas systématique avant de prononcer l'admission, elle n'est faite qu'à la demande d'un membre de l'équipe si des troubles psychologiques pouvant entraver la prise en charge sont relevés. Ce décalage ne nous facilite pas la tâche car pour de nombreux parents nous devenons un "supplément", un "à part" qui peut être vite occulté faute de temps, ajouté à l'image de "psy" qui fait encore peur ou qui n'intéresse pas : les enfants étant

confiés à un centre spécialisé, le plus souvent pour qu'ils développent leur langage.

La première rencontre est un temps :

- pour faire connaissance, avec l'enfant, le découvrir, observer sa communication, ses interactions avec ses parents, avec l'étranger que nous sommes...
- prendre en compte l'espace qu'il se donne, ses appétences, ses plaisirs, les palliatifs qu'il a pu mettre en place face à ses difficultés de communication...
- faire connaissance avec son histoire telle que l'ont vécue ses parents, depuis qu'il était attendu, ses acquisitions, les troubles qu'il a pu développer (du sommeil, alimentaires, du caractère...) les circonstances du diagnostic, les antécédents de surdité connus..., les événements qui ont pu perturber sa vie d'enfant, séparation, deuil...

Les premiers temps de la vie de l'enfant sont des temps forts dans la construction de son caractère, sa personnalité. Nous nous référons entre autre aux travaux de Winnicott, le "holding" ou comment l'enfant est psychiquement porté, le "handling", manière dont l'enfant est soigné, traité, manipulé... et "l'object presenting" façon dont la mère présente l'objet, le monde environnant à son enfant.

L'observation sera poursuivie au centre tout au long de l'année à une fréquence variable en fonction de l'évolution de chaque enfant, des demandes de l'équipe et de notre temps disponible, soit par une présence à l'accueil, dans le groupe ou à une récréation soit lors de rencontres individuelles parfois nécessaires pour rencontrer l'enfant différemment, sans attente éducative ou d'apprentissage particulière... Parfois à la demande même de l'enfant qui peut prendre rendez-vous au secrétariat dès qu'il est en âge.

Le but est toujours de mieux connaître l'enfant, de dépister au plus tôt des signes de souffrance qui pourraient se fixer et devenir des troubles psycho pathologiques voir psychiatriques s'ils ne sont pas pris en compte ; de soutenir ponctuellement un enfant qui a des difficultés et si besoin de proposer une aide psychothérapeutique extérieure. "Toute situation psycho pathologique est le fruit de facteurs primaires de vulnérabilité et de facteurs secondaires de maintien" B. Golse

L'enfant sourd à qui beaucoup d'efforts sont demandés : attention, travail rééducatif... a besoin que nous restions vigilants pour l'aider à s'individualiser, pour qu'il puisse se construire, devenir vraiment sujet, avoir une estime de soi basée sur ce qu'il est et non sur ce qui lui manque.

Nous ne pratiquons pas de psychothérapie suivie au centre, faute de temps mais aussi parce que faisant partie de l'équipe pluridisciplinaire, nous n'avons pas la distance nécessaire nous semble-t-il pour établir le cadre, l'espace psychique neutre. Nous ne pouvons pas être à toutes les places...

### Auprès des groupes d'enfants

Nous pouvons proposer et mettre en place des échanges en groupe d'enfants sur des thèmes particuliers qui nous semblent importants à aborder : pour les plus grands, par exemple, sexualité, drogues... Nous faisons parfois appel à des médecins extérieurs.

D'autres fois nous animons ponctuellement un échange avec un groupe qui a des difficultés en son sein, pour parler de la différence, de la surdité, de la loi...

Ces échanges sont riches et appréciés des enfants mais le temps nous manque et leur manque pour qu'ils puissent être réguliers.

## 2 AUPRÈS DE LA FAMILLE

La rencontre est parfois longue à se mettre en place, les parents sont beaucoup sollicités et le "psy" parfois fait peur ou parfois est rejeté car il n'a pas de solution "clé en main" ni pour l'enfant ni pour les parents en souffrance... Nous proposons une rencontre en précisant l'importance de celle-ci dont le but est d'adapter au mieux le projet de l'enfant au sein de l'institution avec un regard croisé par l'ensemble des professionnels.

Nous sommes là pour les écouter : découvrir l'histoire de leur enfant, leur trajet, les difficultés, les souffrances qu'ils ont eues à vivre, les soutenir devant toutes les démarches : examens, consultations pour leur enfant, qu'elles aient du sens pour eux et pour l'enfant : pour les conforter en tant que parents alors qu'ils se sentent impuissants, ne sachant pas toujours que faire face à cette surdité qu'ils ne connaissent pas ou si peu... et seraient tentés par une rééducation à outrance alors que leur affection, leur regard, leur projection sur leur enfant, leur rôle de parents sont si importants et primordiaux.

L'objectif est de les informer au mieux, répondre à leur questionnement pour qu'ils puissent construire le projet de leur enfant, enfant différent de celui qu'ils attendaient et souvent de leur modèle familial et qu'ils ont à faire car il n'y a pas

de "réparation" totale qui puisse être réalisée quels que soient les progrès techniques, prothèse numérique, implant cochléaire...

Accepter cet enfant différent est un travail à élaborer patiemment, dans le cas le plus fréquent d'enfant sourd dans une famille entendant. Nous interpellons l'enfant s'il est présent, pour qu'il soit partie prenante, nous évoquons les difficultés qu'il a à comprendre et à se faire comprendre, des colères que cela peut provoquer aux uns ou aux autres, en sachant qu'il n'est pas le responsable. Nous essayons de parler à la fratrie de ces difficultés qu'il peut y avoir au quotidien et la nécessité qu'une adaptation soit mise en place pour pouvoir se comprendre et communiquer : parler en face... l'interpeller différemment, accepter et apprendre la LSF si nécessaire ou le LPC... Au Ceop la communication "bi modale" fait partie du projet et les parents y souscrivent en acceptant l'admission mais il faut parfois laisser le temps au temps pour que la communication signée soit réellement acceptée puis pratiquée. Respecter ce délai, reconnaître les difficultés de la mise en place sont des étapes primordiales. Eviter de réveiller une culpabilité toujours sous jacente à l'existence d'un handicap pour son enfant est une précaution à avoir.

Pour les enfants de parents sourds, le contexte est bien différent. L'enfant est accepté plus dans son entité d'enfant, les parents ne sont pas déroutés, ils sont dans un espace éducatif qu'ils connaissent, ont de l'expérience... Cela ne signifie pas pour autant absence de souffrance. Le travail sera de les écouter sur leur projet, de connaître leur parcours personnel pour les aider à différencier leur propre histoire de celle que vit leur enfant, dans la famille, à l'école s'il y a intégration, dans un centre spécialisé : reconnaître que les pratiques de rééducation et d'éducation ont beaucoup changé sur une génération.

# 3 PRÉSENCE AUPRÈS DE L'ÉQUIPE

S'ils viennent au CEOP, ils sont dans une démarche de bilinguisme, langue orale et LSF. La LSF est pour certains la langue maternelle de leur enfant et pour d'autres oralistes au contraire, ils sont réticents à l'employer avec leur enfant, projetant une réussite supérieure à la leur, eux même étant déjà très bien intégrés dans le monde professionnel et social entendant... Nous sommes là pour accompagner les différences sans avoir à juger et tout en restant dans le projet de l'institution.

Les parents sont invités à nous rencontrer une fois par an au moins, plus si des situations particulières se présentent, relevées par les parents ou un membre de l'équipe ou s'ils le désirent. Nous essayons de rencontrer une fois par trimestre les parents des enfants en SEHA pour qui, il est encore plus nécessaire d'actualiser en permanence, de rester ouvert, vigilant à toute modification de leur état clinique, de leur comportement...

L'enfant sourd surtout dans une famille entendant est sans cesse dans une oscillation entre les deux mondes, entendant et sourd, aussi, la cohérence de ce que nous faisons en partenariat avec ses parents est essentielle pour la construction de sa personnalité. Rien ne peut être profitable à l'enfant si la démarche n'a pas de signification pour ses parents. Tout trouble associé augmente la vulnérabilité de tous et risque de faire basculer dans un excès, surprotection, rééducation à outrance ou découragement...

Nous abordons ces sujets dans une recherche d'équilibre possible entre les besoins de l'enfant, les nécessités pour lui, les possibilités du moment de ses parents, de sa famille, et les demandes de l'institution ou des autres intervenants extérieurs. Les parents comme tous parents continuent l'élaboration du projet de leur enfant au quotidien...

Au CEOP, c'est une équipe pluridisciplinaire : orthophonistes, psychomotricienne, professeurs spécialisés, éducatrice spécialisée, professeur d'éducation physique, infirmière, secrétaires, médecins, surveillants, monitrice... Majoritairement entendants mais aussi des intervenants sourds qui nous enrichissent de leur expérience.

Notre rôle avec elle vise à aider à la cohérence, à l'équilibre du projet institutionnel alliant éveil psycho affectif, psycho moteur, pédagogique et éducatif dans le respect de la propre histoire culturelle et transgénérationnelle de chaque enfant... Veiller ensemble au respect de chacun enfant, adulte, parents, professionnels, à la fonction de chacun. Un cadre clair est nécessaire à l'enfant pour lui permettre d'être, d'oser dans une certaine sécurité se construire. Les intervenants auprès de chaque enfant sont nombreux, ce qui est une difficulté pour les plus jeunes d'où la nécessité d'une mise en commun régulière pour assurer cette indispensable "convergence harmonieuse des regards portés sur l'enfant" (B. Golse)

Les membres de l'équipe du CEOP sont d'une très grande générosité, ils se donnent beaucoup et sont parfois confrontés à des limites, nos propres limites personnelles et celles de nos fonctions avec lesquelles nous avons tous aussi à faire ! Ils sont tellement dans l'action, présents auprès des enfants, "la tête dans le guidon", que les moments de réflexion, de discussion sont indispensables.

Nous nous réunissons deux à trois fois par semaine pour des synthèses "de suivi" à propos d'un enfant... Sont présents tous les intervenants auprès de lui et sont mis

en commun les ressentis, les vécus des différents membres dans leurs activités propres. Chaque intervenant a la parole, qu'il soit éducateur, professeur, orthophoniste en présence de l'équipe médico psy... Ce sont toutes les réactions, les comportements de l'enfant qui sont importants d'autant plus qu'ils sont vus différents. Les situations, les demandes varient. Cette mise en commun permet de rencontrer l'enfant, de mieux le connaître, de suivre son évolution au travers des dires de chacun. Elle invite à mieux le comprendre au plus profond, à entrevoir des signes qui peuvent justifier une observation, une modification éventuellement de sa prise en charge, une rencontre seul ou avec ses parents pour en parler. C'est cette multidisciplinarité avec son travail d'échange dynamique qui est essentielle : remettre en question nos pratiques, nos attitudes, nos habitudes.

Nous pouvons aussi rencontrer un membre de l'équipe à sa demande ponctuellement devant des difficultés particulières avec un enfant ou un autre membre de l'institution. La diversité des fonctions, des places, des parcours professionnels entraîne des perspectives parfois différentes. Leur justesse est rarement mise en cause mais le projet, les contraintes institutionnelles obligent à faire des choix... Toute réflexion sous un nouvel angle est à entendre, elle est toujours source de richesse, d'une remise au travail de ce qui est fait. Elle invite à la tolérance, à lutter contre les fantasmes de "super réparateur" ou d'appropriation d'un enfant par un intervenant.

## Auprès des membres de l'équipe

Des rencontres hebdomadaires avec le médecin ORL sont réalisées pour traiter de problèmes médicaux, mise en commun des résultats d'examen, accord sur les mises en relation avec des équipes extérieures pour discussion d'un cas clinique, ou avis de médecins d'autres spécialités...



(Les mises en relation personnalisées avec d'autres médecins se font avec l'accord des parents). Une décision peut être prise sur d'éventuelles interventions à faire auprès de l'équipe pour informer, protéger, prévenir, tout ceci sous le sceau du secret partagé. Ceci n'est réalisé que si nous pensons que cela apportera un plus pour l'enfant.

Les relations avec le médecin généraliste se font le plus souvent par l'intermédiaire de l'infirmière présente à toutes ses consultations, il s'agit d'information partagée par l'un ou l'autre des médecins sur des signes ou des éléments qui seraient susceptibles de modifier la surveillance ou la prise en charge thérapeutique

Des rencontres avec l'infirmière se font chaque jour de présence pour s'informer des absences, maladies, troubles éventuels touchant des enfants ou pouvant avoir des répercussions sur eux... Des événements ont-ils conduit à des modifications de projet ?

Des rencontres régulières avec la psychomotricienne sont réalisées pour discuter et suivre les prises en charge d'enfants soit en séance individuelle soit en groupe ; et éventuellement assister à une prise en charge en groupe pour observer un enfant.

Des rencontres hebdomadaires ont lieu avec le directeur pour traiter de problème institutionnel, de modification dans la vie institutionnelle, sur les temps collectifs, accueil, cantine, récréation... Partager des événements qui ont perturbé la vie d'un groupe, d'un enfant, d'un membre de l'équipe... Discuter un changement éventuel de groupe pour un enfant, une évolution de projet pour un autre, de difficultés qui posent une interrogation institutionnelle. Prendre éventuellement ensemble une décision.

## 4 NOTRE TRAVAIL AVEC DES ÉQUIPES EXTÉRIEURES

Des rencontres sont organisées avec les équipes hospitalières, ORL ou "équipe implants", avec la psychologue du service pour mettre en commun notre travail, nos approches pour rester cohérents. Quand des parents font des démarches seuls, nous assurons un lien si nécessaire dans la poursuite du projet que nous avons établi avec eux... Nous proposons aux enfants et à leurs parents des chemins qui nous paraissent susceptibles de les aider et qu'ils ont du moins à connaître et c'est à eux de décider. Nous les accompagnons quelque soit leur choix dans le respect de notre éthique et du projet institutionnel.

Nous rencontrons aussi les équipes psychiatriques qui s'occupent de la surdité, pour travailler à une meilleure connaissance de l'enfant sourd dans un plus vaste champ que le nôtre, et leur adressons si besoin des parents ou des enfants...

Nous participons à des séminaires, des groupes de travail sur l'enfant, la pédopsychiatrie, les recherches en surdité, en neuro science...

### **Il nous semblerait important de :**

Pouvoir être présentes plus tôt, à l'admission, pouvoir travailler de façon plus soutenue avec les familles du SAFEP. C'est à ce stade que de nombreux enjeux se trouvent : importance du rôle de la mère, "rôle de miroir pour l'enfant" selon Winnicott, création de l'espace psychique de l'enfant... acceptation de l'enfant différent, deuil de l'enfant imaginaire, mise en place des interactions précoces, réactions réciproques aux difficultés de communication, ce qu'elles "renvoient" aux parents,

les incompréhensions mutuelles, prise de conscience par l'enfant de sa différence.

Pouvoir disposer pour chaque enfant, d'un temps d'observation, de synthèse de suivi, ne pas avoir à travailler dans "l'urgence" devant des signes "explosifs" de souffrance.

Pouvoir animer des groupes d'observation pour les petits et des groupes de parole pour les plus grands. Les enfants sourds ne disposent pas des mêmes possibilités de prise en charge psychologique que les entendants : le personnel qualifié manque, la dispersion géographique générée en partie par la prévalence de la surdité profonde est aussi une difficulté pour les enfants et leurs parents qui ne peuvent pas toujours ajouter une traversée de Paris pour 40 minutes d'entretien psy. Faudrait-il pouvoir faire venir des psychothérapeutes dans les centres ?

## 5 CONCLUSION

La surdité profonde qui est celle de la majorité des enfants du CEOP entraîne des répercussions multiples et complexes dans la mise en place de la communication, d'un langage, de la pensée, de la personnalité, de l'estime de soi... Le recours précoce à une interrelation plus globale, diversifiée sur les autres approches sensorielles aide l'enfant à devenir sujet. Mais les contraintes sont lourdes, les efforts demandés à l'enfant comme à sa famille sont colossaux et tout ceci est à prendre en compte quelque part.

C'est notre rôle d'équipe médico-psy d'apporter un regard à distance sur l'enfant dans son entité, sa complexité et sa singularité. Nous ne sommes pas dans le faire, ce qui peut nous être facilement reproché tant par les membres de l'équipe que par

les parents, nous n'avons pas de recette. Nous sommes dans une élaboration conjointe avec les parents et l'équipe d'un projet individualisé pour un enfant.

Nous essayons avec l'équipe de faire un "handling" approprié à cet enfant qui pourrait se sentir dispersé par les nombreux intervenants qui gravitent autour de lui et qui sont en attente de résultat. Nous ne remplaçons pas les parents, nous restons dans une situation de soin.

L'enfant sourd est vite considéré comme un être déficitaire qu'il faut rééduquer. Il est longtemps "accompagné"... Il a un manque, certes, qui le met en retrait de son intégration familiale et sociale, il n'entend pas et il faut agir. N'oublions pas que c'est avant tout un enfant, un être en évolution, qui effectivement ne doit pas être démuné sur le plan relationnel et qu'il est nécessaire de stimuler.

Il a aussi besoin de ressentir du désir pour apprendre et surtout s'approprier une langue. Il doit arriver à se réaliser sujet singulier. Tout petit, il ressent, cherche l'échange par son regard, il est en attente de rencontres qui vont lui permettre de se construire. Sourd, le manque d'information auditive, l'oblige à faire des efforts qu'il est important de reconnaître au risque qu'il se décourage et s'enferme dans son monde.

Le langage humanise. L'attente des premiers mots d'un enfant par des parents entendants est tout à fait compréhensible. Ils ont conçu leur enfant dans cette image là. Ce bouleversement qu'est la surdité, cette déchirure est difficile à accepter, non

seulement pour eux mais aussi pour les autres membres de la famille... L'apparition d'un geste, d'un premier sourire rempli de sens émis par un enfant est aussi un émerveillement...

Ce que nous souhaitons et pour lequel nous travaillons, c'est que l'enfant puisse penser par lui-même, s'exprimer et devenir auteur de sa propre vie.

"Le bonheur ne pourrait-il pas être l'affirmation d'une identité qui ne blesserait pas par sa diversité ?"

## Bibliographie

- AJURIAGUERRA J., MARCELLI D.** 1989 "Psychopathologie de l'enfant" Masson
- ANZIEU D.** 1985 "Le moi-peau" Dunod
- ANZIEU D.** 2003 "Les enveloppes psychiques" Dunod
- ANESCAMSP** 2001-2002 n° 15-16 "L'enfant handicapé entre la pédiatrie et la psychanalyse"
- DOLTO F.** 1971 "Psychanalyse et pédiatrie" Editions du seuil Paris
- DOLTO F.** 1984 Grenoble "Tout est langage" Vertiges-Carrère
- DUBREUIL B.** 1997 "La déchirure" L'Harmattan
- ENFANCES ET PSY** 2002 n°21 "Parents et professionnels" Erès
- FREUD S.** 1971 "Inhibition, symptôme et angoisse" bibliothèque de psychanalyse Puf
- GIBELLO B.** 1994 "L'enfant à l'intelligence troublée" Bayard Editions
- GOLSE B.** 1990 "Insister - exister" Puf Le Fil rouge

**GOLSE B.** 1993 "Dire : entre corps et langage autour de la clinique de l'enfance" Masson

**GOLSE B.** 2001 "Le développement affectif et intellectuel de l'enfant" Masson

**HADDAD A., GUEDENEY A., GREACEN T.** 2004 "Santé mentale du jeune enfant" Erès

**JAMMET N.** 1993 "Les destins de la culpabilité" Le fait psychanalytique Puf

**LAMOUR M., BARRACO M.** 1998 "Souffrances autour du berceau" Ed. G. Morin

**LEBOVICI S., DIATKINE R., SOULE M.,** 2004 "Nouveau traité de psychiatrie de l'enfant et adolescent" Puf

**MARCELLI D.** 2003 "Enfance et psychopathologie" Masson

**MATHIEU M., PRIVAT P., BOIMARE S.,** 1997 "L'enfant et sa famille" Erès

**PILLON F.** 2001 œuvre collective "Surdité et souffrance psychique" Ellipses

**ROBLES M.U.** 2003 "Traiter l'enfant en institution" Champs psychanalytiques Ed Delachaux et Niestlé

**SAUSSE S.** 1998 "Le miroir brisé" Calmann Lévy

**STERN D. N.** 1977 "Le monde interpersonnel du nourrisson" Puf Le fil rouge

**VIROLE B.** 1996 "Psychologie de la surdité" De Boeck université

**WINICOTT D.** 1969 "De la pédiatrie à la psychanalyse" Payot

**WINICOTT D.** 1989 "L'enfant et sa famille" Payot

**ACURIS™**  
**Life**



**ACURIS Life**  
La technologie a du charme





## ACURIS Life

Fin, discret et très efficace,  
2,7 grammes de pure technologie.

### Circuit numérique 4<sup>ème</sup> génération

Puce de 3 Giga Hz développée et  
fabriquée par Siemens pour un  
traitement du signal avec des  
débruiteurs et des algorithmes de  
détection de l'environnement  
encore plus performants.

### Grande autonomie

Pile 312, offre 140 heures d'utilisation.

### e2e, technologie de communication sans fil

Les deux aides auditives communiquent  
entre elles en parfaite synchronisation  
pour reconstituer l'audition en relief et en  
stéréo comme le fait notre cerveau.  
En option, une télécommande nouvelle  
génération fonctionnant en émission et  
en réception est disponible.

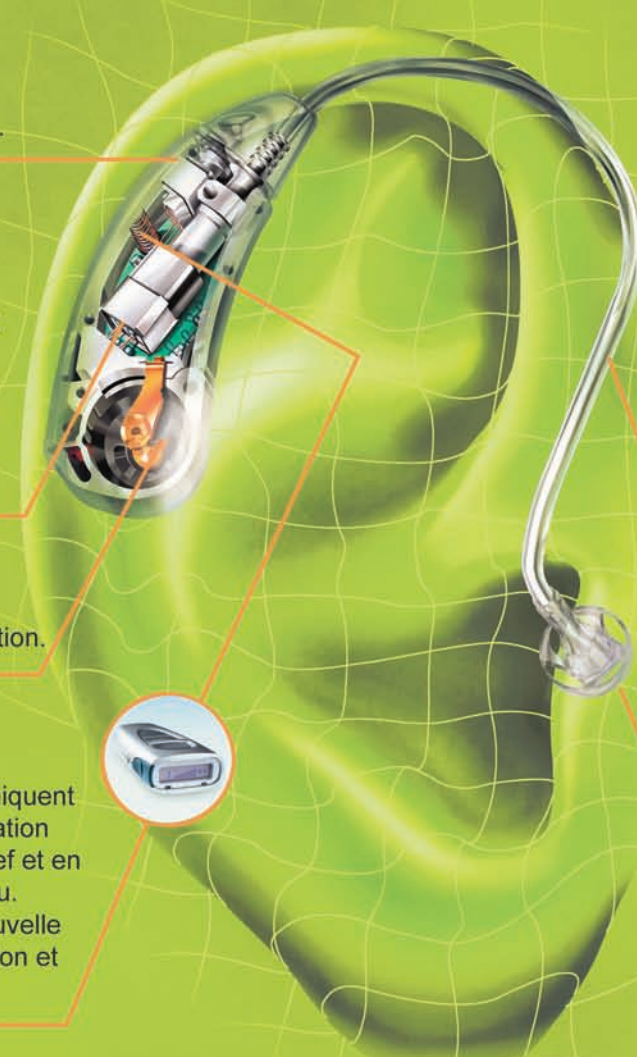


### Micro Tube

quasi invisible, permet un appareillage  
sur mesure et très discret !

### Embout souple

flexible, anti-occlusion, très  
confortable.



# ACURIS™ Life

**Le seul appareillage ouvert équipé de la technologie e2e**

Le design fluide et l'ergonomie très confortable d'ACURIS Life le rendent invisible.

ACURIS Life est la solution pour :

- les pertes d'audition légères à moyennes (perte d'audition entre 25 dB et 50 dB)
- les pertes sur les hautes fréquences (type pente de ski).
- et reste idéal pour les 1<sup>ères</sup> appareillages.

# VEILLE INFORMATIQUE

## **ECONOMIE D'ÉCHELLE (QUAND TU NOUS TIENS)**

Dans tous les domaines de l'activité économique, les regroupements d'entreprises se sont imposés soit de façon « amicale », soit de façon « hostile ».

Donc, désormais, que ce soit dans l'automobile, l'aviation, l'informatique...ou l'audioprothèse, les grands groupes ont pris le contrôle de la majorité des petites et moyennes entreprises.

Il est vrai que les recherches et mises au point des nouveaux produits sont de plus en plus coûteuses...

Un des régimes « minceur » de ces grands groupes, c'est « l'économie d'échelle ».

C'est ainsi qu'il nous faudra accepter, au nom de ces économies, de trouver de plus en plus de produits « clonés ».

Dans l'automobile, la « 807 Peugeot » ressemble beaucoup à l'« Evasion Citroën », qui elle-même, a plus qu'un air de famille avec le « Fiat Ulysse » !!!!

Allons-nous donc être condamnés à la monotonie .... Toujours dans l'automobile, la C4 Citroën et la 307 Peugeot montrent qu'on peut partager beaucoup d'éléments et garder son originalité.

Revenons à notre domaine. Chacun reconnaîtra ses moutons entre les « clones vrais » ou « faux jumeaux » et les produits véritablement originaux.

Par contre, il est un domaine dans lequel les entreprises pourraient très facilement et sans mettre leur économie en difficulté faire preuve de personnalité : c'est le logiciel !

Certains groupes, mais inutile de les nommer, proposent des ACA très semblables, utilisant les mêmes composants, avec des logiciels fort différents dans leur interface utilisateur, ergonomie et résultats.

D'autres groupes, ils se reconnaîtront, mettent à notre disposition des ACA qui, si elles semblent plus différenciées, utilisent des logiciels de programmation qui, eux, le sont moins.

Soyons réalistes...Il ne faut pas demander tout et son contraire; et même si nous avons moins de diversité, sachons apprécier à sa juste valeur les innovations fabuleuses et accessibles que seules les économies d'échelle ont rendu possible.

**C. ELCABACHE**  
Membre du Collège National  
d'Audioprothèse

# Edito

# COUP DE CŒUR PFG V 1.3 ... TOO MUCH !

iPFG 1.1 vous avait plu, vous allez adorer les nouveautés de la nouvelle version.

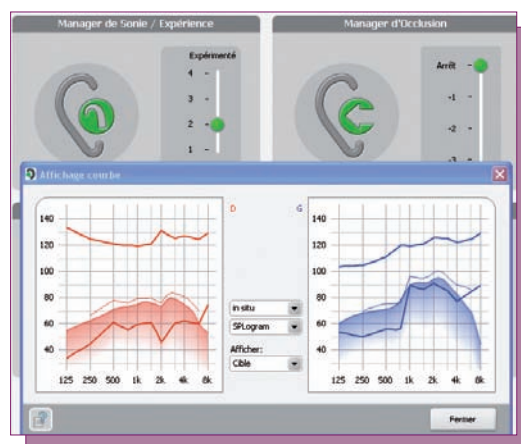
## 1. On ne change pas une équipe qui gagne :

(c'est la moindre des choses pour un fabricant qui est très impliqué dans le sport)

Pour la grande majorité des fonctions, nous retrouvons avec plaisir les écrans bien structurés et particulièrement riches de la version précédente.

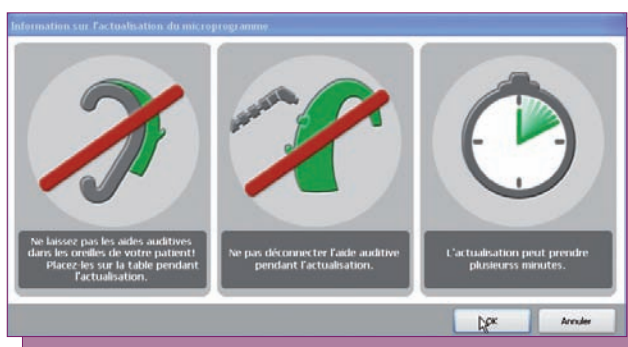
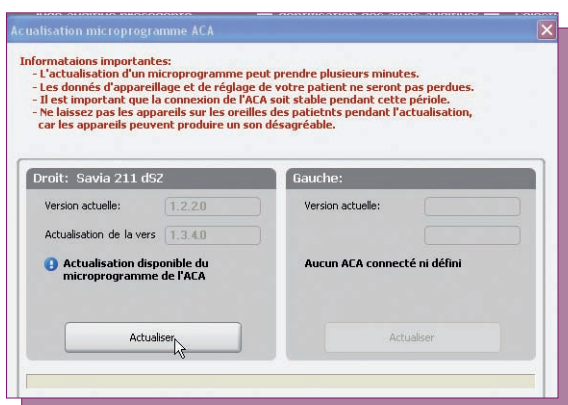
## 2. Le mode affichage des courbes :

Vos interventions sur le niveau d'expérience, le réducteur d'effet d'occlusion ou le réglage de sonie sont traduits en direct sur les courbes (de gain, de niveau de sortie, SPLogramme, d'entrée sortie ou de compression), ainsi que sur les réglages perçus par le patient.



## 3. Mise à jour du « firmware » des ACA :

C'est nouveau chez PHONAK...Les aides auditives vont pouvoir être actualisées...



## 4. DATA LOGGING :

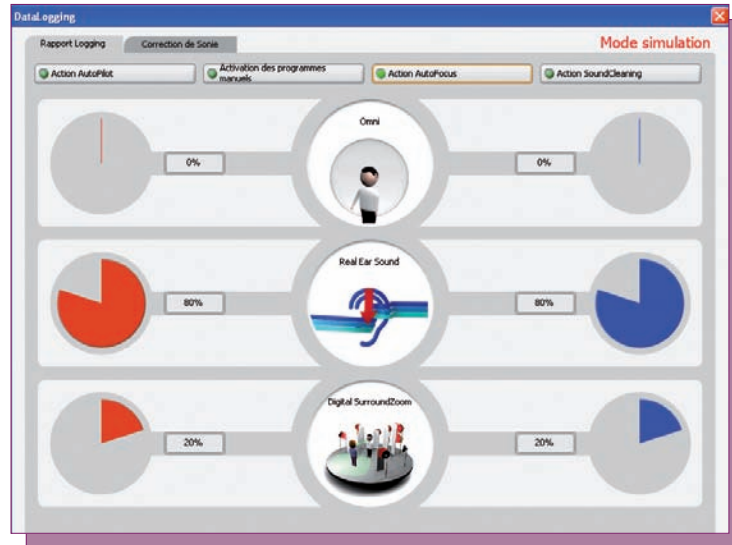
Notre petit espion (bienveillant) va nous rapporter encore plus d'informations sur :

- les actions de l'autopilot,
- la moyenne d'heures journalières d' utilisation
- les interventions du patient
  - changements de programme
  - réglages de gain



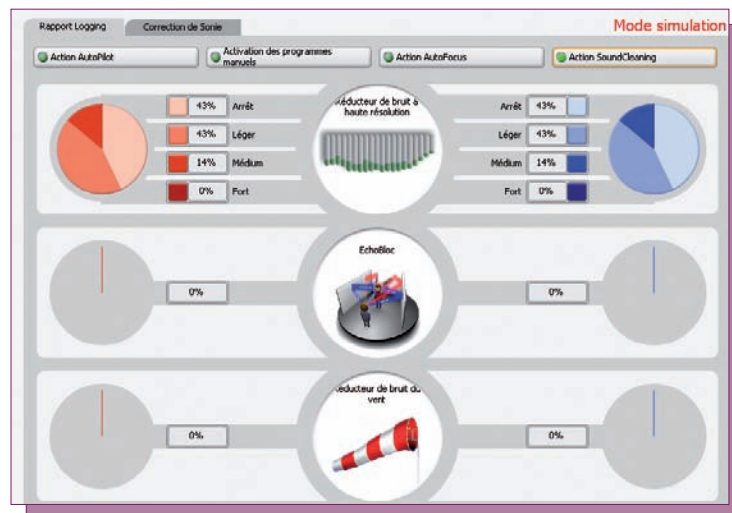


d. les interventions de l'autofocus (% par type de modes microphoniques)



e. actions du réducteur de bruit

- actions du réducteur d'écho,
- actions du réducteur de bruit de vent.

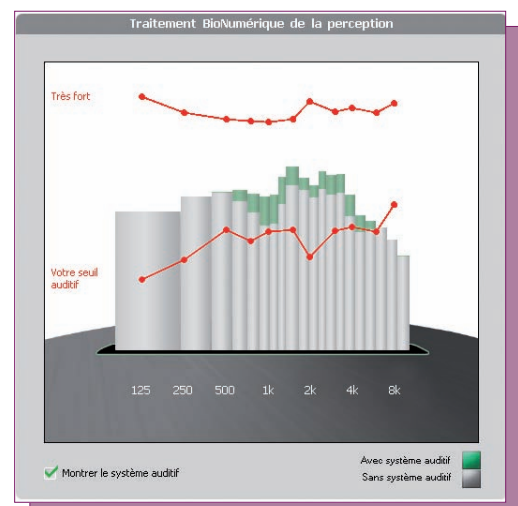


5. PHONAK INSIGHT :

Suivant l'exemple (le bon) d'OTICON, PHONAK nous permet de visualiser en temps réel, l'action des différents automatismes. C'est didactique, ludique, édifiant et convaincant...J'achète !

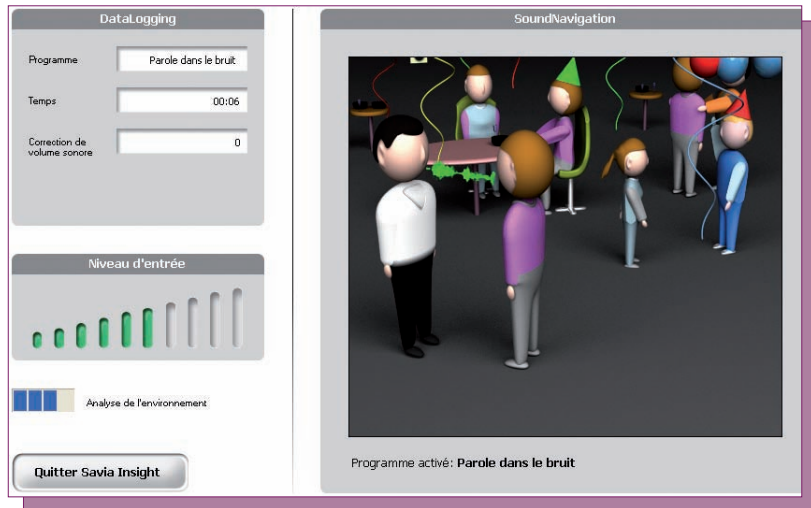
a. le traitement du signal :

un analyseur en temps réel à 20 canaux. Non, ce n'est pas un appareil de mesure B et K à 10000 ? !!!



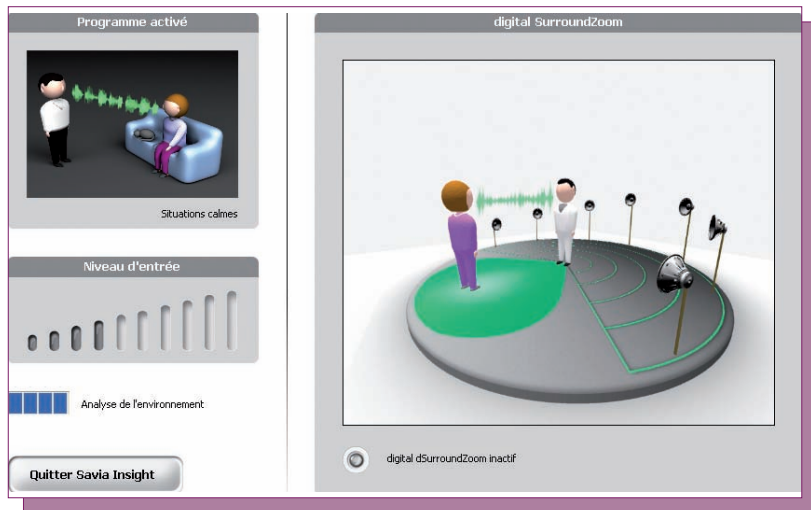
**b. auto pilot :**

les programmes sont automatiquement commutés et ici ça se voit.



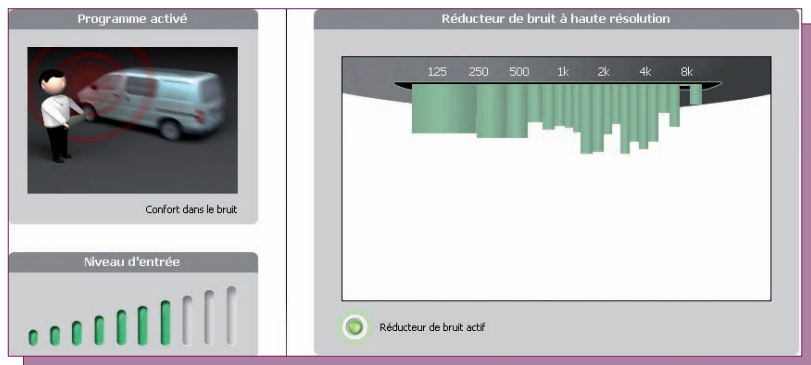
**c. auto focus :**

Visualisation en direct des changements de directivité.



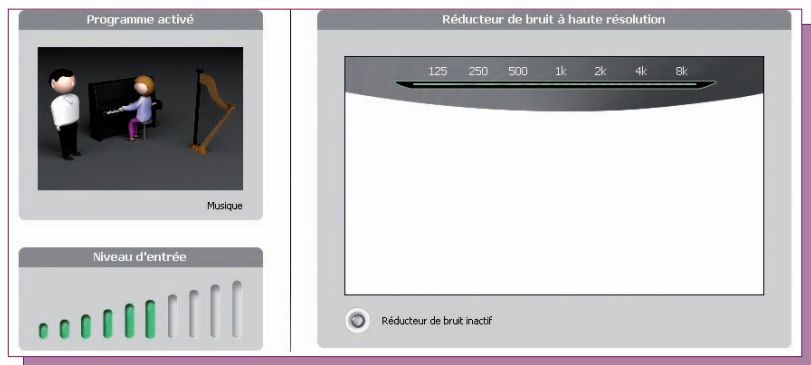
**d. réducteur de bruit :**

la voix, même forte, ne déclenche pas le réducteur de bruit...Par contre, un bruit continu le met en service et sur 20 canaux avec SAVIA....Que demander de plus ? Par contre, la musique (même forte), « bruit » organisé et harmonieux ne déclenche pas de réduction de bruit...BRAVO !!!



**Conclusion :**

Un deuxième coup de cœur bien mérité par PHONAK qui a très judicieusement complété un logiciel déjà bien né...BRAVO.

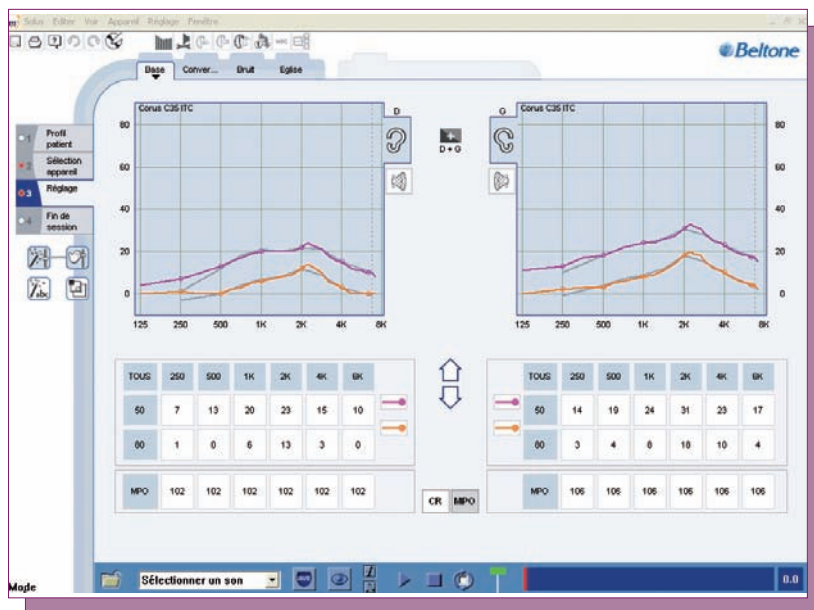


# LES FAX AVANTA 2.05

La gamme Metrix est déjà dans toutes les chaumières....Alors il est temps de vous parler du nouvel AVENTA.

A dire vrai, ce module NOAH donnera à tous les utilisateurs d'un des produits du groupe une impression de « déjà vu ».

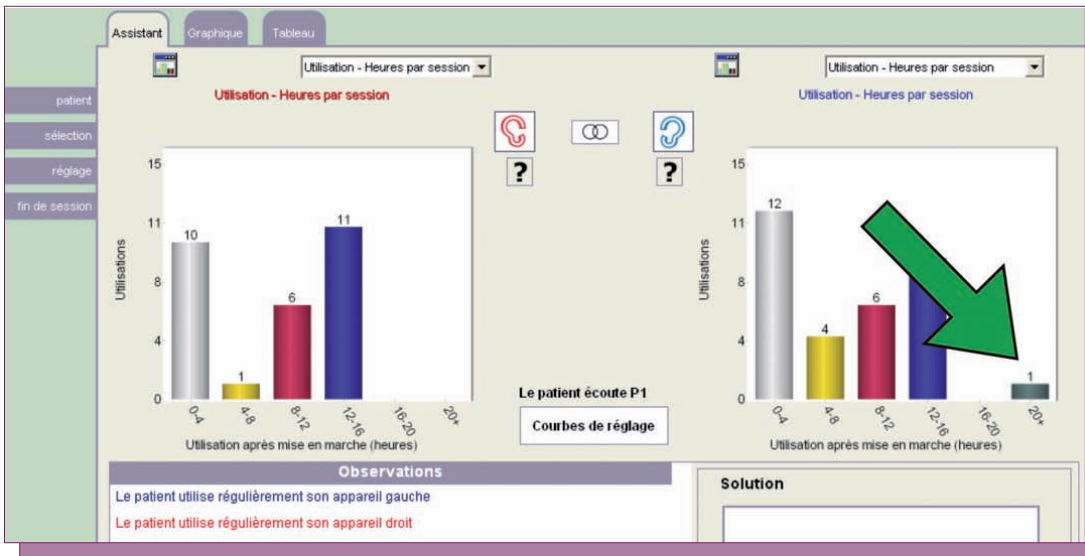
Pour jouer au jeu des 7 erreurs, je vous laisse deviner lequel de ces deux écrans est tiré d'Aventa de Resound...  
L'autre étant celui de Solus de Beltone !



Donc quoi de neuf (du moins dans le logiciel) : un mode « datalogging », nommé ici « onboard analyser », boîte noire pour des renseignements sur l'utilisation qui, s'ils ne révolutionnent pas nos pratiques, ont au moins le mérite de nous rapporter si le patient oublie d'arrêter ses ACA ! (enregistrement du nombre d'heures d'utilisation par session).



Le Metrix et ses traitements sonores sophistiqués auraient mérité un logiciel plus original....



**ANAMNESE complète selon l'A.E.A.** **NOUVEAU**

**GAIN-CIBLES selon vos méthodes préférées utilisables partout dans NOAH**

**100% compatible et interfacé**

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

PAR DES AUDIOPROTHESISTES POUR DES AUDIOPROTHESISTES

noah3

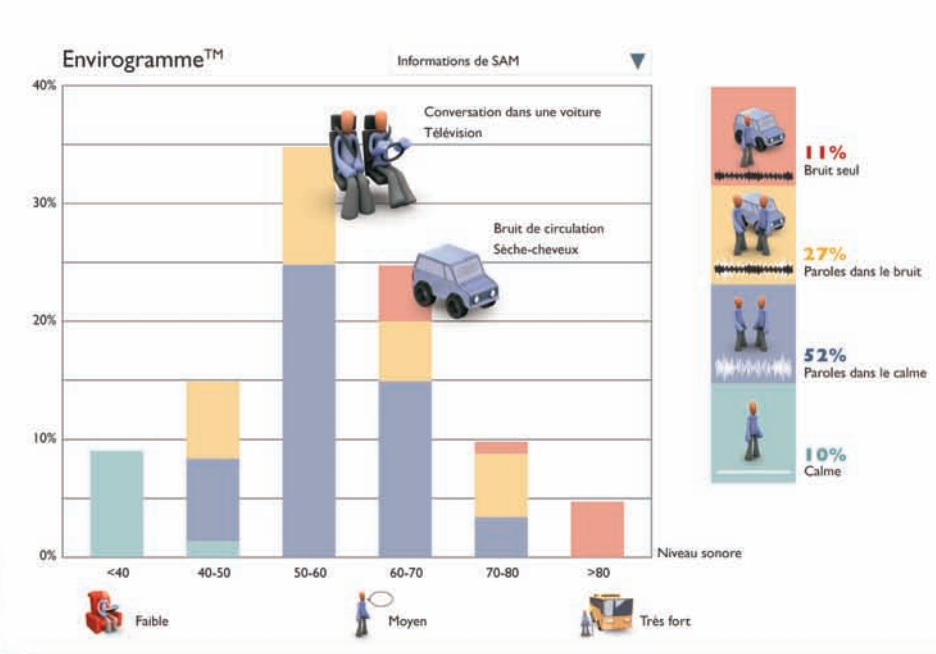
# Oticon ♦ Syncro





# SAM

## Un ami si intime qu'il peut vous raconter leur vie !



SAM (Sound Activity Meter) est un *Enviromètre* capable de vous fournir un véritable *Envirogramme™*, reflet exact du style de vie quotidien de votre patient.

Discrètement, objectivement et automatiquement, il enregistre des informations précieuses sur la spécificité de l'environnement sonore propre à chaque utilisateur. Ces données sont ensuite intégrées dans le logiciel Genie ou eCaps pour garantir une adaptation hyper-personnalisée et anticiper les attentes de cette nouvelle génération de patients.

Avant l'adaptation d'Oticon Syncro, confiez SAM à votre client pendant quelques jours. Lors de sa prochaine visite, SAM vous racontera sa vie.



SAM



# VEILLE TECHNOLOGIQUE

## SAVIA

### EN SAVOIR PLUS SUR SAVIA ET DATALOGGING PLUS ...

Avec Savia, Phonak a introduit DataLogging et la Correction de sonie dans le suivi prothétique. Cette technologie est reconnue aujourd'hui comme utile, efficace dans la personnalisation du processus d'appareillage.

Lors du rendez-vous de suivi prothétique, l'appareil fournit immédiatement des données objectives qui, en plus des commentaires que vous obtenez de votre patient en l'interrogeant, vous aident dans les actes d'adaptation fine et de conseil. DataLogging est le moyen le plus efficace pour avoir la certitude que l'appareil est optimisé selon chaque environnement individuel de votre patient.

#### **Avec la version 1.3 du logiciel iPFG, Savia propose DataLogging plus...**

Pour pouvoir enregistrer des informations, DataLogging doit avoir été activé dans les « Options des aides auditives » du menu « Fin de session » et l'aide auditive doit avoir été portée pendant au moins 6 heures. Si des données sont disponibles, l'icône DataLogging clignotera. Un message vous informera si vous tentez d'ouvrir le menu DataLogging alors qu'aucune information n'est disponible. Si vous entreprenez des actions d'adaptation fine avant d'avoir accédé au DataLogging, un message vous demandera si vous voulez continuer l'adaptation fine ou l'interrompre pour pouvoir utiliser les données DataLogging.

#### **Travailler avec le Rapport Logging :**

Les données d'utilisation enregistrées représentent un puissant outil de conseil, car elles vous révèlent le profil d'utilisateur de votre patient. Le Rapport Logging peut à la fois être utilisé comme aide aux décisions d'adaptation fine et pour conseiller l'utilisateur. Cet outil est particulièrement utile pour de premiers utilisateurs ou pour ceux qui ont du mal à donner des indications précises quant à leurs situations auditives et à leurs préférences de sonie.

Le premier écran « Rapport Logging » est également l'écran d'accueil de la nouvelle fonction DataLogging disponible dans DataLoggingplus. Désormais, lors d'un appareillage avec Savia, vous pouvez entrer dans quatre différentes zones du Rapport Logging :

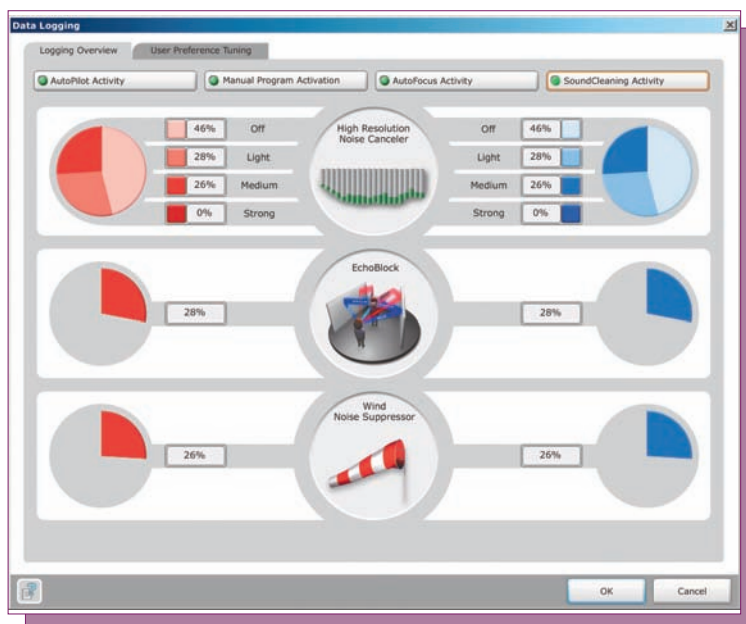
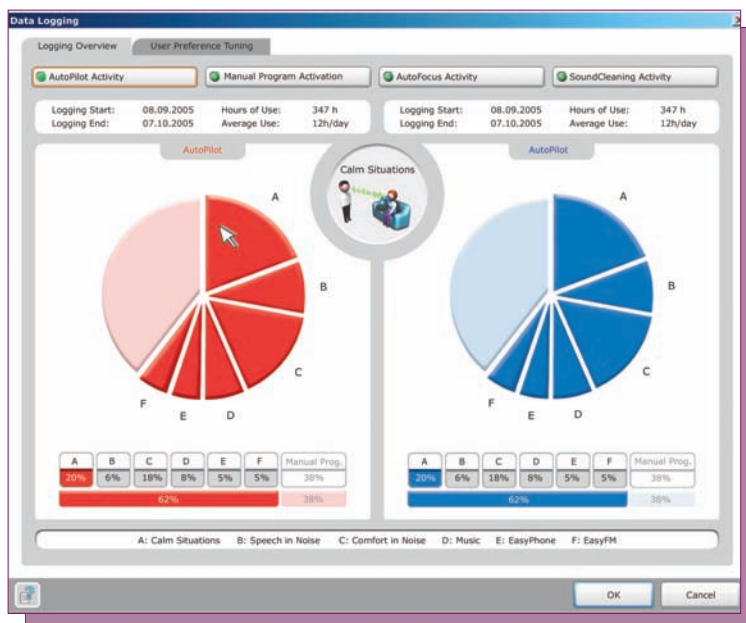
Action AutoPilot

Activation des programmes manuels

Action AutoFocus

Action SoundCleaning.

Vous pouvez voir l'utilisation des programmes de base dans l'écran «Action AutoPilot» et celle des programmes manuels dans l'écran «Activation des programmes manuels».



Le graphique affiche le pourcentage de temps pendant lequel votre patient a utilisé ses aides auditives en mode automatique (programmes de base repérés par des lettres et visibles sous Action AutoPilot) ou dans chaque programme manuel assigné (appelés P1, P2, etc. sous Activation de programmes manuels). Pour vous aider dans vos conseils, un visuel correspondant au programme sélectionné dans le graphique circulaire a été placé au centre de l'écran. Il vous suffit de placer le curseur de la souris sur le graphique ou sur les boutons des programmes en bas de l'écran pour afficher le visuel qui représente la situation concernée par le programme.

L'écran « Action AutoFocus » permet à l'audioprothésiste de voir le pourcentage de temps d'utilisation des différentes options microphoniques :

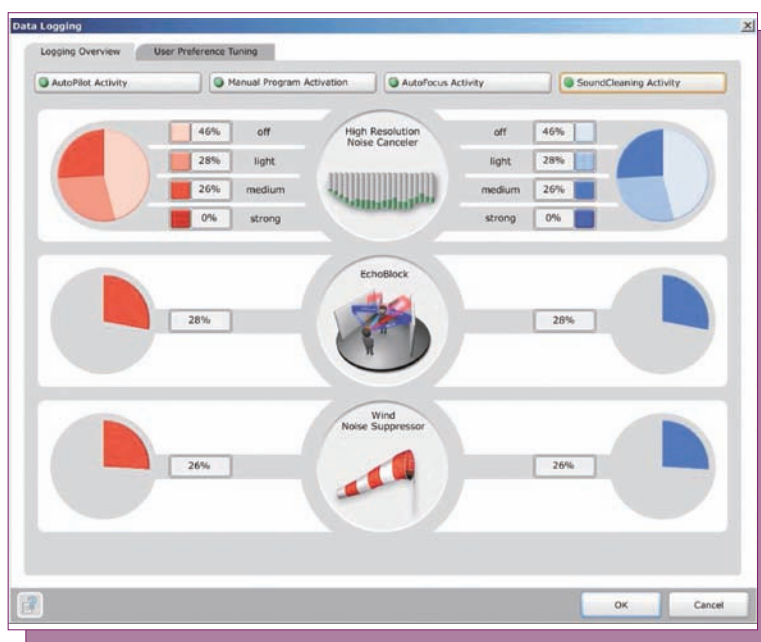
- omnidirectionnel,
- Real Ear Sound et
- digital SurroundZoom.

DataLogging plus est un outil de conseil très important pour valider l'utilisation des fonctions ultramodernes de Savia. Vous pouvez indiquer à votre patient pendant quel pourcentage de temps son Real Ear Sound (contours seulement) a été activé, combien de temps il a passé en mode digital SurroundZoom (s'il est disponible) et le taux d'activation des modes omnidirectionnels ou directionnels fixes. Cela peut l'aider à reconnaître qu'un appareil haut de gamme était le bon choix pour répondre à ses besoins auditifs.

Les modes omnidirectionnels, Real Ear Sound et digital SurroundZoom s'affichent très clairement à l'écran, visuels à l'appui, avec indication du taux d'utilisation de chacun d'eux par le patient, séparément pour l'appareil droit et le gauche. Si un patient dispose d'un mode microphonique directionnel fixe, celui-ci est visualisé par une petite case en bas de l'écran, indiquant son taux d'utilisation. Si aucun programme n'utilise le mode directionnel fixe cette case ne s'affiche pas.

L'écran «Action SoundCleaning» permet à l'audioprothésiste de voir le pourcentage de temps d'utilisation de chaque niveau du Réducteur de Bruit à Haute Résolution, le taux d'activité d'EchoBloc, et celui du Réducteur de bruit du vent.

Si le patient n'utilise pas ces fonctions haut de gamme comme prévu, il y a lieu de se préoccuper de sa façon d'utiliser ses programmes (pour plus de détails, voir Action AutoPilot ou Activation des programmes manuels), ainsi que de la façon dont le SoundCleaning est réglé dans chacun des programmes, sous Options de programmes.



Si, par exemple, votre patient se plaint de difficultés d'audition dans des environnements réverbérants, tels qu'un lieu de culte, et que l'Action SoundCleaning révèle que EchoBloc n'a pas du tout été utilisé, il serait sans doute profitable de sélectionner le programme « Pièces réverbérantes » à partir des Options de programmes.

Cet écran montre très clairement, visuels et diagramme circulaire à l'appui, le pourcentage de temps pendant lequel les fonctions SoundCleaning ont été activées dans l'appareil droit comme dans le gauche.

Les améliorations proposées ainsi dans DataLogging plus s'appuient sur les souhaits exprimés par les audioprothésistes. La vérification des performances des aides auditive est devenue pratique, conviviale et pragmatique. DataLogging plus permet à l'audioprothésiste d'expliquer, analyser, de mettre le patient au centre de ses préoccupations, à savoir répondre à leurs besoins par des outils interactifs et efficaces.



# PHONÉTIQUE ACOUSTIQUE ET PERCEPTION DE LA PAROLE

*Cette année l'EPU de la Villette fut un grand moment. Tout d'abord en terme de fréquentation, plus de 600 personnes ! L'objectif de cette année était de traiter la première partie de la perception de la parole par le sujet entendant et par le sujet sourd. Le contenu des conférences avait été pré-sélectionné par Frank Lefevre et Xavier Renard. Les conférenciers avaient été désignés par la même équipe. Certains faisaient leur leçon inaugurale et nous savons tous, pour nous être soumis à cet exercice, que ce n'est pas une tâche facile. Il faut féliciter chacun des intervenants pour l'effort de clarté qui a été fait pour expliciter au mieux la question qu'il avait à traiter. Le contenu des conférences montrait combien cette question est difficile et chacun a pu mesurer que la formation initiale est tout à fait insuffisante dans ce domaine d'où l'intérêt de venir se former dans ces lieux et la nécessité de suivre une formation sur du plus long terme dans les divers D.U. proposés pour parfaire la formation. Le Président Xavier Renard a d'ailleurs beaucoup insisté sur la nécessité de se former en particulier pour répondre aux exigences du futur parcours L.M.D. qui ne pourra être accessible qu'aux personnes ayant fait la preuve de leur engagement professionnel au travers de ce type de formation.*

**Dan BETTACH**

**VENDREDI 9 DÉCEMBRE 2005**

## PRODUCTION DE LA PAROLE

**Dr RUAUX, ORL, Phoniatre, Rennes**

La Phonation est l'ensemble des mécanismes physiques et physiologiques agissant dans la production de la voix.

La production de la parole est réalisée grâce au Larynx où se situent les cordes vocales.

C'est la vibration des cordes vocales qui permet la production des sons.

La hauteur de ces sons est réglée par la

fréquence vibratoire mettant en relation la longueur des cordes vocales et le fondamental laryngé  $F_0$ .

Le réglage de l'intensité dépend de l'amplitude de la vibration ainsi que de la relation entre la pression sous-glottique et la fréquence.

La production vocale passe par une coordination neuromotrice avec une innervation sensitive et motrice du larynx.

L'articulation phonatoire est réalisée de façon réflexe (notamment cortical) et par le biais d'un contrôle audiophonatoire (apparition vers l'âge de 6 mois).



Th. Daudignon, Directeur Général de Starkey



F. Vigneron



B. Roy et le Pr Bourdinière

**PHONETIQUE ARTICULATOIRE**

**G. BESCOND, Orthophoniste, Rennes**

Il existe de nombreux traits articulatoires intervenant dans la production des sons et en particulier des consonnes et des voyelles à la base de notre langage.

Nous pouvons citer 4 paramètres impliqués dans la production de ces consonnes et voyelles :

- 4 paramètres des voyelles :
  - L'aperture
  - Le lieu d'articulation
  - L'étirement-arrondissement
  - La nasalité
- 4 paramètres des consonnes :
  - Le voisement
  - Le mode d'articulation : occlusives (plosives) orales ou nasales, constrictives (fricatives), latérales
  - Le lieu d'articulation

Les troubles d'articulation (troubles des fonctions buccales, dyspraxie bucco-phonatoire, dysmorphose dentaire, troubles post opératoires) sont causés par une position incorrecte des principaux organes articulatoires (les lèvres, les dents, la langue, le palais, le velum,...) entraînant une confusion dans les paramètres acoustiques des voyelles et des consonnes.

**ACOUSTIQUE DE LA PAROLE (Phonétique acoustique)**

**X. RENARD, Lille**  
**F. LEFEVRE, Rennes**



X. Renard - Président du Collège



F. Lefevre

Notre voix possède une fréquence fondamentale qui est propre à chacun : c'est le fondamental laryngé Fo. Ce fondamental correspond à la fréquence de vibration ouverture/fermeture lors de la production des consonnes (voisées) et des voyelles. Cette fréquence fournit l'énergie acoustique maximum de la parole et génère des variations prosodiques. Ce fondamental se situe essentiellement dans une zone fréquentielle grave (Adulte = 125 Hz pour les hommes et = 250 Hz pour les femmes, le Fo de l'enfant se situe aux environs des 500 Hz). Il existe 12 principaux traits acoustiques caractérisant chaque phonème, en relation d'une part avec la sélectivité fréquentielle (Grave/Aigue, Compact/Diffuse, Nasale/ Orale) et d'autre part avec l'acuité temporelle (Interrompu/Continu, Vocalique/Non vocalique, Sourd/Sonore). Ces indices acoustiques contribuent à l'identification des consonnes et des voyelles (formants, transitions phonétiques, bruit d'explosion, présence ou non du fondamental laryngé).

**ENVELOPPES TEMPORELLES DE LA PAROLE**

**H. BISCHOFF, Paris**  
**E. BIZAGUET, Paris**



H. Bischoff



A. Coez, co-rédacteur des Cahiers et E. Bizaguet

L'acuité temporelle est la capacité de détecter des changements de l'enveloppe temporelle d'un son. Notre oreille est sensible aux variations de cette enveloppe.

Le taux de parole normal est d'environ 135 mots/minutes. La compression temporelle (270 mots/min) donne la possibilité de doubler le message (intérêt dans le cadre d'un meilleur apprentissage) entraînant une écoute dichotique (écoute différente à droite et à gauche). Cette compression importante lisse l'enveloppe.

L'enveloppe temporelle se décompose en 3 phases principales : l'attaque, le débit, le déclin.

L'information transmise par l'enveloppe temporelle est essentielle pour la compréhension de la parole au travers de :

- l'attaque : caractérise la phase d'amplitude maximum de l'enveloppe temporelle.
- du VOT : indice de voisement (intervalle de temps qui sépare l'explosion ou le silence du début du voisement).
- de la prosodie : ce qui donne du « relief » au message (rythme, mélodie, intonation).

**DONNEES FREQUENTIELLES ET TEMPORELLES DE LA PERCEPTION DE LA PAROLE**

**B. AZEMA, Paris**  
**C. RENARD, Lille**



B. Azéma et C. Renard

La parole est caractérisée essentiellement par une modulation en fréquence et en amplitude. La modulation de fréquence est importante pour les transitions de formants ainsi que pour la variation du fondamental  $F_0$ .

La perception de la parole est interprétée dans les 2 hémisphères du cerveau, avec à gauche un aspect de la perception davantage temporel et c'est là que se fait le plus fréquemment la perception des consonnes, tandis qu'à droite la perception des voyelles est dominante. Avec l'âge, nous constatons une symétrisation de la perception.

Les structures temporelles et fréquentielles jouent un rôle majeur dans la détection de la parole.

Les étapes du traitement de la parole se font en fonction de ces 2 éléments :

- Les éléments fréquentiels : L'index d'articulation (AI) va participer à la compréhension de la parole dans les différentes bandes fréquentielles de son spectre.
- Les éléments temporels : le traitement de l'enveloppe temporelle est multifréquentiel.

### BOUCLE AUDIOPHONOLOGIQUE

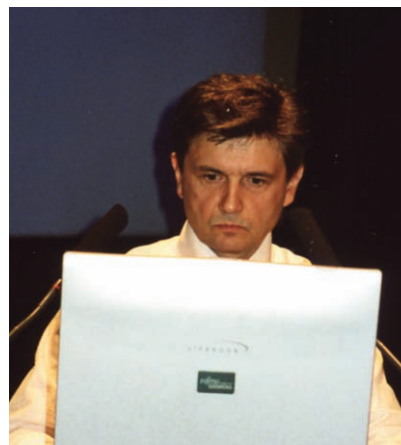
**G. GUILLARM, Audioprothésiste, Orthophoniste, Rennes**

Nous pouvons citer 3 éléments fondamentaux de la perception de la parole :

- Le contrôle audiophonatoire : il est capital dans le développement du langage et dans la gestion de l'articulation.
- La prosodie : elle est définie au travers des paramètres acoustiques
- La lecture labiale : Interaction entre le signal auditif et signal visuel (effet Mc Guk).

### SAMEDI 10 DÉCEMBRE 2005

**IMPACT DE L'ENVIRONNEMENT SUR LE SIGNAL DE PAROLE**  
**B. HUGON, Paris**



B. Hugon

La dégradation du signal de parole est la conséquence d'une perte de l'intelligibilité. En champ libre, l'atténuation géométrique entraîne une diminution de 6 dB quand on double la distance. Dans un local fermé, les dimensions et l'acoustique de la salle favorisent certaines fréquences (possibilité d'ondes stationnaires ajoutées au signal de référence).

Les conditions de compréhension dans le bruit dépendent essentiellement du rapport Signal/Bruit et de la dégradation de la modulation d'amplitude.

Le rayonnement du signal de parole dans une pièce va induire une variation de l'intelligibilité. Il existe plusieurs éléments pour évaluer la variation de l'intelligibilité (Indice articutoire : ce qui reste du message après son parcours, Le temps de délai critique : temps qui sépare l'onde direct des premières réflexions, le RASTI : Room Acoustic Speech Transmission Index).



André Graff et Ronald De Bock



E. Hans et D. Chevillard



**LE SON A LA TELEVISION**  
**S. LAURENT, Gourin**



S. Laurent

La télévision fait partie de notre environnement sonore quotidien, mais quelle est la place du son dans nos programmes ? « Si les yeux sont charmés, l'oreille n'entend guère » (La Fontaine).

Le son à la télévision ne fait pas partie des préoccupations majeures des grandes chaînes nationales. Quelques différences notables entre certaines émissions et entre les chaînes sont perceptibles.

La mauvaise émergence du son des programmes s'explique entre autre par le point faible de certaines étapes intervenant dans le cheminement de la diffusion des émissions, comme la prise de son (souvent monophonique pour les voix) et le finaliseur (compression multi-canal).



Le son à la télévision reste encore un accompagnement de l'image (« un flux permanent »). Il faut inciter nos patients à la diffusion stéréophonique (enceintes séparées) ainsi qu'à l'utilisation des systèmes de transmission sans fil qui amélioreront le rapport Signal/Bruit.

voir le pourcentage d'intelligibilité à partir de différentes mesures (ICA : Indice de Capacité Auditif, L'indice d'articulation : indice pondéré par le rapport Signal/Bruit, La dynamique auditive : calcul du MAV (Maximum Acceptable Vocal)).

**IMPACT DE LA PERTE AUDITIVE SUR LA PERCEPTION DE LA PAROLE**

**Partie 1 : Altérations quantitatives (audibilité, inconfort)**

**J. JILLOT, Callian**

**A. VINET, Paris**

**F. LE HER, Rouen**

Dans cette première partie, l'auteur a décrit les moyens de quantifier la perception de la parole en tentant de pré-



J. Jillot



B. Roy et P. Verheyden



F. Vignault et Pr A. Garcia

**Partie 2 : Altérations qualitatives (acuité fréquentielle, temporelle)**

**C. RENARD, Lille**  
**B. AZEMA, Paris**

L'effet de la perte auditive réduit considérablement l'intégration temporelle et fréquentielle. Chez les malentendants, face à des signaux fluctuants (comme la parole) qui diminuent rapidement en niveau, la sensation de durée du son est plus longue

que chez les sujets normo-entendants, entraînant un masquage des sons suivants. Chez les sujets malentendants, on peut aussi constater un décalage de la sensation de la fréquence (diplacousie = difficulté dans la perception de hauteur).

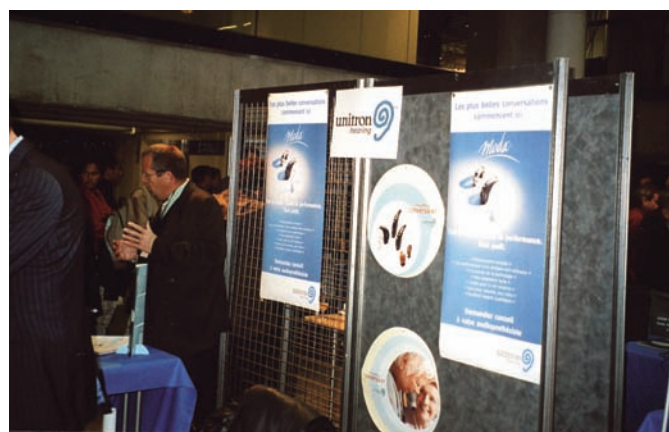
**IMPACT DE LA PERTE AUDITIVE SUR LA PERCEPTION DE LA PAROLE (suite)**

**Partie 1 : Confusions phonétiques**

**R. FAGGIANO, Caen**  
**F. LEFEVRE, Rennes**

La nature des confusions phonétiques est typique des surdités neuro-sensorielles périphériques. Plus la surdité est importante, plus on observera de confusions entre les phonèmes. Ces confusions dépendent essentiellement de l'altération de la sélectivité fréquentielle.

Quelques stands...





Les voyelles sont en général mieux perçues que les consonnes. Nous pouvons relever les confusions les plus courantes ; elles se produisent souvent au sein d'une même catégorie de consonnes (plosives sourdes, plosives sonores, fricatives sourdes, fricatives sonores). Les traits acoustiques des phonèmes sont également à l'origine de nombreuses confusions phonétiques.

## Partie 2 : Masquage et perception auditive

Nous avons remarqué que le masquage des zones fréquentielles correspond aux bassins de catégorisation des principaux traits acoustiques. Il faut prendre en considération les restrictions entre les effets de masques et des distorsions.

## NEUROPSYCHOACOUSTIQUE DE L'AUDITION ET DE LA MALAUDITION : APPORTS DE L'IMAGERIE FONCTIONNELLE CÉRÉBRALE

A. COEZ, Paris  
E. BIZAGUET, Paris

Le développement récent des techniques d'imagerie fonctionnelle cérébrale permet de porter un regard nouveau sur la psycho-acoustique de l'entendant, du alentendant et de la correction du handicap auditif par des dispositifs médicaux correcteurs de la surdité. Elles permettent d'étudier chez l'homme vivant et de façon atraumatique le traitement central de l'information sonore.



A. Coez

### 1. Chez l'entendant

La tomographie par émission de positons permet de mettre en évidence la répartition tonotopique centrale des sons dans le cortex temporal de l'Homme. Plus récemment, l'imagerie fonctionnelle par résonance magnétique a permis de montrer que les paramètres élémentaires constitutifs des sons ne sont pas traités exactement par les mêmes structures cérébrales. Ainsi, les aspects temporels et fréquentiels induisent des activations temporales bilatérales mais les indices temporels sont plus spécifiquement traités par l'hémisphère gauche dans une partie plus postérieure à celle qui analyse les fréquences. L'hémisphère droit semble davantage engagé dans l'analyse fréquentielle. Ces données chez l'homme corroborent celles obtenues chez

l'animal où des populations de neurones traitant des indices temporels étaient plus nombreuses à gauche. De même, les techniques d'imagerie fonctionnelle permettent de mettre en évidence les éléments psycho-acoustiques utiles à l'accès au langage. Ainsi, les mots, les structures acoustiques de type voyelles et syllabes induisent des activations supplémentaires par rapport aux sons purs et aux bruits. De plus, les paramètres acoustiques rapides du langage de type transitions phonétiques induisent des activations différentes des transitions longues. L'analyse de l'ensemble de ces études a permis de définir un cortex auditif sensible aux indices acoustiques du langage dans des régions anatomiques bien définies et qui ne sont pas sensibles à des sons d'autres natures (notamment environnementaux). Ainsi, le langage apparaît comme la production de sons aux structures acoustiques particulières par l'organe phonatoire, dont la perception est organisée autour de certains schémas dépendant de l'expérience acquise. Le traitement central de l'information sonore sera préférentiellement traitée par l'hémisphère gauche et plus rapidement que les sons non reconnus comme du langage. Ce processus dépend d'une longue maturation qui débute chez le nourrisson par la reconnaissance du rythme de la langue maternelle et la production d'un babillage première étape de production linguistique.



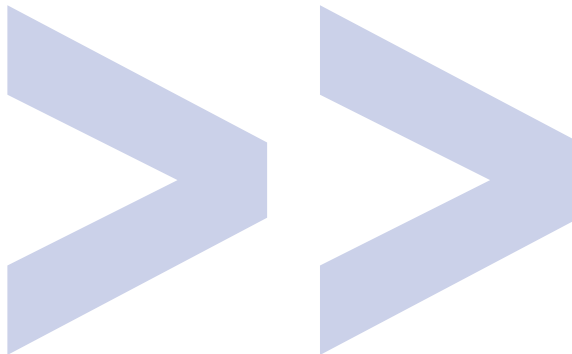


## 2. Chez le malentendant non appareillé

Le fait d'être exposé à une forme de langage oral ou gestuel à la naissance permet au nourrisson d'acquérir le rythme de la langue. Quel que soit le langage utilisé, les mêmes réseaux neuronaux latéralisés à gauche sont impliqués, dont notamment des régions temporales que l'on croyait jusqu'à un passé récent exclusivement dédiée au traitement des seuls indices acoustiques. La pratique de la langue des signes induit des activations supplémentaires temporales droites, probablement liées à une perception d'indices de mouvement utiles à la pratique de cette langue. La lecture labiale chez l'entendant permet une activation des régions temporales, notamment à gauche dont le degré d'activation dépend du degré de cohérence des informations audio-visuelles. Le fait de ne jamais avoir perçu de sons, engendre des activations différentes lors de la lecture labiale. Elles sont plus postérieures (visuelles) et temporales droites. L'imagerie anatomique dite par voxel permet d'objectiver le corrélat anatomique d'une privation auditive. Une moindre myélinisation du gyrus de Heschl est retrouvée, l'asymétrie gauche étant par ailleurs conservée. Dans les surdités post-linguales, des diminutions d'activité métaboliques cérébrales dans les régions temporales sont d'autant plus importantes que la durée de privation sensorielle est longue. L'imagerie cérébrale anatomique et fonctionnelle représentent l'espoir de caractériser l'expression centrale des

surdités génétiquement identifiées et de corréler la clinique à de subtiles modifications de l'organisation des cartes corticales. De plus en plus d'études tentent de développer une méthode d'imagerie fonctionnelle cérébrale qui permettrait de prédire le résultat attendu chez des candidats à l'implantation cochléaire.

Ainsi l'imagerie fonctionnelle cérébrale permet de révéler les réorganisations des cartes corticales en fonction de l'âge et de la durée de privation sensorielle et du mode de communication ainsi que les indices perceptifs pertinents à l'utilisation d'un langage donné. Lors de l'EPU 2006 des audioprothésistes, il sera abordé les effets de la correction de l'audition sur l'organisation de ces mêmes cartes chez le malentendant appareillé.



# LES XXIII<sup>ÈMES</sup> JOURNÉES

## DE LA SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE INTERNATIONALE DU PRÉ-RÉGLAGE

Les XXIII<sup>èmes</sup> journées de la Société Scientifique Internationale du Pré-Réglage se sont tenues à Padoue en Italie du 29 Octobre au 2 Novembre 2005. Comme d'habitude les journées étaient bien remplies, les conférences commençant à 9 heures le matin et se terminant au plus tôt à 18 heures le soir. Mais les gens qui s'y rendent savent pourquoi ils viennent : c'est pour travailler intensément et rencontrer des collègues de travail français et étrangers. Les échanges sont riches et l'amitié qui y règne est souvent forte entre les différents membres puisque c'est une société qui existe depuis plus de 23 ans. L'organisation avait été mise au point par Christian Renard de Lille et Nacho Martinez de Barcelone, tous deux responsables de l'organisation scientifique de la Société depuis l'année dernière. Les conférences étaient structurées autour de quatre pôles spécifiques :

- **Le premier** avait pour objectif la réflexion sur certaines données scientifiques récentes. Cette année, le thème était celui de la génétique. L'orateur était le Pr Felipe Moreno qui est directeur de l'Unité de génétique moléculaire de l'hôpital Ramon y Cajal à Madrid. Il a présenté l'organisation de la recherche comme un réseau européen de laboratoires dont il a rappelé que la coordination est faite par le Pr Christine Petit qui est actuellement professeur au Collège de France et à l'Institut Pasteur. La présentation organisationnelle avait pour objectif de bien faire comprendre la complexité de la tâche et la nécessaire parcellisation de celle-ci en entités plus ou moins spécialisées sur le territoire européen. Une revue de la production scientifique a été faite pour essayer de donner une vision aussi cohérente que possible de ce domaine difficile d'accès. On estime aujourd'hui à 320 le nombre de gènes impliqués dans la surdité et il n'y

en a que 30 à 40 dont la structure serait connue. A ce jour certains ne sont pas encore localisés. Le Pr Moreno a essayé de faire une classification des atteintes et, de la ou, des protéines en cause. Il a ainsi essayé d'expliquer aussi simplement que possible comment un dysfonctionnement différentiel dans le codage de deux protéines peut induire une surdité évolutive.

- **Le deuxième pôle** avait pour objectif de faire le point sur des questions à caractère technique ou scientifique dont la connaissance est utile à la pratique prothétique quotidienne. La première conférence avait pour titre : « La perte auditive (tonale) au casque et en champ libre » Ce thème était traité par Daniel Chevillard. Sa conférence reprenait les conclusions chiffrées d'une étude sur plus de 100 prises de mesures de seuil au casque et en champ libre dans des conditions expérimentales suffisamment soignées pour que celles-ci aient un sens. L'une des questions que s'est posé Daniel était de savoir ce que représente une réponse auditive. La réponse la plus classique est bien entendu l'ensemble des sons les plus ténus qu'un sujet peut percevoir dans un contexte expérimental donné (ex : casque ou champ libre). Mais ce que Daniel a essayé de montrer, c'est que la réponse pourrait être différente. Ce pourrait être « la plus petite valeur inscrite sur l'audiomètre qu'un patient indique comme étant perceptible. » Ces deux réponses sont-elles nécessairement équivalentes ? La réponse est loin d'être si simple. En effet, chacun sait que la fonction de transfert du CAE est éminemment variable d'un sujet à l'autre et donc 70 dB inscrits sur l'audiomètre pour une fréquence entre 1500 et 2000Hz n'ont absolument pas la même signification d'un patient à l'autre... Si on pousse un peu plus loin le raisonnement on doit observer que, à une valeur

inscrite sur l'audiomètre, correspond un intervalle de valeurs donc, un ensemble possible de valeurs numériques en fond de conduit. Mais, de l'autre côté, à cette valeur inscrite sur l'audiomètre, ne correspond qu'une valeur de correction auditive : celle donnée par la méthode de calcul utilisée et correspondant à la cible calculée! D'où, au passage, l'obligation de décliner la méthodologie de calcul dans le compte rendu de l'appareillage (signalons à ce sujet la prochaine publication des méthodes Françaises in-extenso dans les Cahiers). Donc à un ensemble de valeurs de seuils possibles ne correspond qu'un seul gain prothétique et dans les gains prothétiques qu'un seul gain fonctionnel possible. Le deuxième problème posé correspond au changement de référence. Mesure en dB SPL de la prothèse (courbe entrée/sortie) mesure en dB HL (que Daniel admet mal) en champ libre. Dans tous les cas de figures il est clair que les mesures en champ libre ou au casque (MAF, MAP) ont pour référence un ensemble de sujets moyens dont on ne connaît pas la fonction de transfert du CAE et dont la diversité des fonctions peut conduire à des écarts très sensibles par rapport à un sujet donné. Ce qui revient à dire qu'une transformation moyenne est acceptable pour un pré-réglage (comment faire autrement) mais que la valeur cible reste une valeur absolument déterminante de l'adaptation prothétique. Un meilleur pré-réglage passant par une mesure individualisée de la FT du CAE. Ne pas le faire conduit à une correction à postériori et peut par la même occasion conduire à s'apercevoir au dernier moment que l'aide auditive choisie n'est pas conforme à ce qu'on en attendait.

- La deuxième conférence portait sur le thème de la compression et de la normalisation de sonie (Intervenant : F. Degove).

Calcul précis de compressions statiques, paramètres intervenant dans la compression dynamique (modulation, Ta, Tr nouvelles approches du champ dynamique etc...)

- La troisième conférence du genre portait sur les implants en général et l'évolution des technologies (Intervenant : M. Beliaeff et F.Lefebvre). Une revue en profondeur en particulier des implants d'oreille moyenne et les perspectives d'évolution en terme de technologie mais aussi de marché.

- **Le troisième pôle** de réflexion portait sur l'analyse de cas réels qui avaient posé des problèmes aux professionnels (Ch. Renard, S. Turchi, C. De Benito, Ph. Stoppey et B. Serra).

L'intérêt de telles questions réside essentiellement dans la diversité des approches possibles par des personnes de cultures différentes. Comment sont prises en charge les personnes atteintes d'acouphènes ou comment répondre à certains appareillages compliqués et sans fin... Les réponses en Espagne, en Italie en Belgique ou au Portugal ou en Suisse ne sont pas forcément identiques. C'est assez intéressant de l'entrevoir et cela permet de progresser surtout quand certains semblent particulièrement structurés dans ce genre de problème.

- **Le quatrième pôle** avait pour centre d'intérêt la production des nouveautés technologiques telles qu'elles étaient présentées dans les derniers congrès et en particulier

le congrès de Nuremberg. Une revue très détaillée et structurée du marché et des produits a été présentée par Nacho Martinez et B. Serra.

Enfin, dans un moment d'émotion pour un certain nombre de participants, notre ami et confrère R. De Bock a demandé à cesser son activité de Secrétaire Général de la SSIPR compte tenu du fait qu'il entre dans une période de ralentissement de son activité professionnelle et que 23 ans de bons et loyaux services au sein de la Société lui paraissent raisonnable pour transmettre ses pouvoirs. Il sera remplacé dans cette tâche par un confrère Espagnol.

François Degove

## LIVRES ET DOCUMENTS

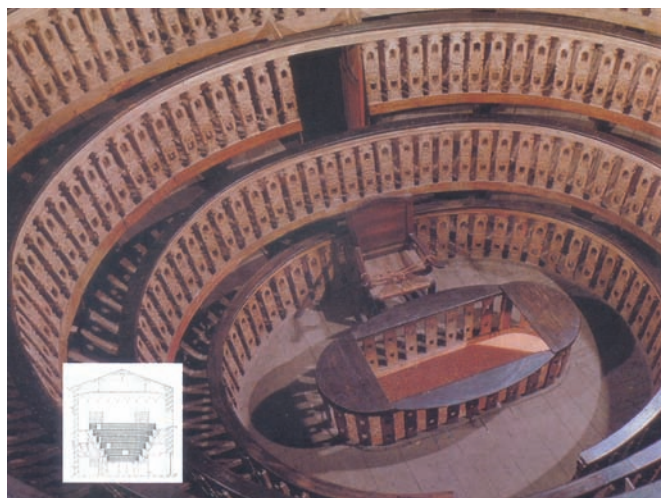
**L'organisation du PR à Montegrotto était l'occasion de faire une incursion à l'université de Padoue où enseigne notre collègue du Collège National Bruno Lucarelli au titre de membre correspondant étranger.** C'était pour nous

l'occasion de faire une incursion au palais Bo où se trouve actuellement le siège de l'université de Padoue.

Malheureusement les salles les plus belles étaient fermées et en particulier l'amphithéâtre Galileo Galilei ainsi que le théâtre anatomique (construit en 1594) qui fut le premier amphithéâtre permanent connu dans le monde.

Cette salle a la forme d'un cône inversé qui s'élève au-dessus de la table de dissection. Les leçons d'anatomie y étaient données à la lumière de torches. L'amphithéâtre fut utilisé jusqu'en 1872.

Il est fort heureux aujourd'hui



que le développement des arts et de la culture conduisent à préserver les sites marqués par l'histoire des sciences et de la médecine mais aussi que des expositions de plus en plus nombreuses montrent le rapport que les sciences ont entre-tenu avec leur temps au travers de l'expression artistique. Il nous a été ainsi donné d'apercevoir (par manque de temps comme toujours) à l'université de Cagliari une exposition

impressionnante de modèles anatomiques en cire dus à Clemente Susini. L'histoire qui est attachée à la présence des travaux de Susini et à l'université de Cagliari est exemplaire de l'ouverture qui restera de tout temps un modèle d'évolution pour le progrès, la recherche et la connaissance qui devrait toujours guider nos pas. Revenons un peu sur l'histoire. Ainsi, Francesco Antonio Boi obtint des responsables de

l'université de Cagliari, capitale de la Sardaigne, une subvention pour aller étudier dans les plus prestigieuses écoles d'anatomie italiennes. Après avoir éprouvé ses connaissances auprès de grands maîtres, il se rendit à Pise et à Florence où paradoxalement il n'y avait pas, à cette époque, d'universités spécialisées dans ce domaine. Mais, malgré cela, un certain nombre d'études anatomiques très sérieuses avaient été entreprises sous la direction d'un certain Paolo Mascagni (1755-1816). Très vite Boi décida de séjourner plus longtemps à Florence tant il apprenait et, de fait, il y resta jusqu'en 1805 c'est à dire 4 années.

Un heureux hasard fit que le maître auprès de qui Boi apprenait l'anatomie fut un ami très proche du fondateur du musée de cire de La Specola. Boi travailla beaucoup pendant ces 4



années et une partie de ses dissections furent reproduites par C. Susini qui était le chef des céroplasticiens du musée. Ces reproductions lui parurent si importantes pour l'apprentissage de l'anatomie qu'il obtint de la direction de l'université de Cagliari une subvention de près de 15000 lire pour en faire l'acquisition pour la chaire d'anatomie de l'université.

Nous ne pouvons reproduire l'ensemble de ces représentations. Mais nous nous permettons par la présentation de quelques modèles de suggérer vivement à ceux d'entre vous qui se rendront à Cagliari d'aller visiter ce petit musée (vous trouverez l'adresse dans tous les guides).

On ne peut évidemment aujourd'hui qu'admirer la précision du travail de C. Susini et surtout l'importance que revêt une telle précision dans la connaissance de l'anatomie qui trouve une suite et des applications plus de 2 siècles plus tard à un niveau encore un peu plus fin et plus profond. Ces connaissances sont le point de départ d'un questionnement scientifique, dont la génétique va permettre de comprendre l'origine des différences anatomiques. Celles-ci, sans doute, auraient été jugées atypiques il n'y a encore pas si longtemps. Aujourd'hui elles sont perçues

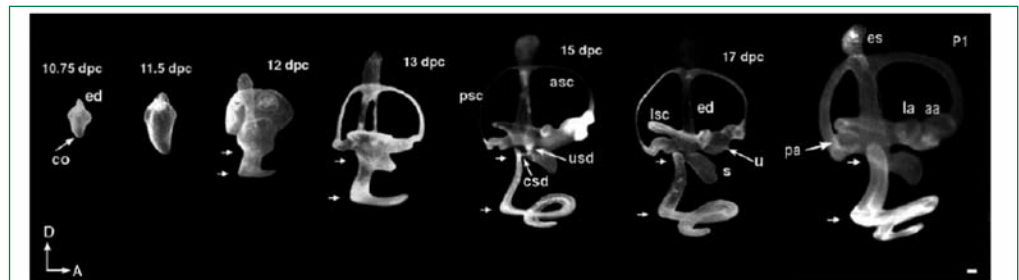


Fig. 1. Lateral views of paint-filled membranous labyrinths. Membranous labyrinths of inner ears from 10.75 dpc to postnatal day 1 were filled with latex paint solution as described. At 10.75 dpc, the protrusions of the endolymphatic duct in the dorsal and the cochlear anlage in the ventral portion of the otoocyst are evident. By 17 dpc, the gross anatomy of the inner ear is mature. Arrowheads identify the proximal region of the cochlea. aa, anterior ampulla; asc, anterior semicircular canal; co, cochlea; csd, cochleosaccular duct; ed, endolymphatic duct; es, endolymphatic sac; la, lateral ampulla; lsc, lateral semicircular canal; pa, posterior ampulla; psc, posterior semicircular canal; s, saccule; u, utricle; usd, utriculosaccular duct. Orientation: D, dorsal; A, anterior. (Scale bar = 100  $\mu$ m) [Adapted with permission from Morsli et al. (4) (Copyright 1998, The Society for Neuroscience).]

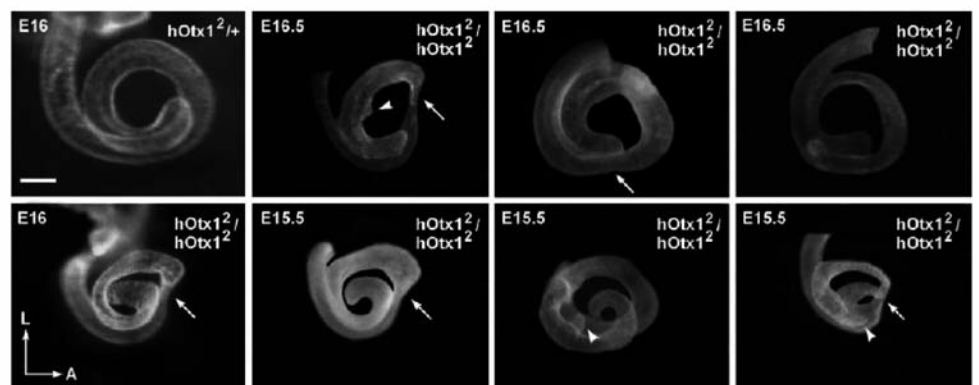


Fig. 5. Ventral views of cochleae from heterozygous and  $hOtx1^2/hOtx1^2$  mutant mice. Each of the mutant cochleae demonstrates abnormalities in both number of coils and shape (arrows). In addition, some coils have aberrant protrusions (arrowheads). En, embryonic day n. Orientation: A, anterior; L, lateral. (Scale bar = 200  $\mu$ m.)

De la représentation en cire aux représentations anatomiques du labyrinthe en embryologie et à l'intérêt que de telles connaissances apportent aujourd'hui à la biologie. (Ces représentations sont tirées de :R. Cantos et Col Oct. 24, 2000 PNAS)

comme étant plus ou moins typiques de certaines particularités génétiques!

Mais, revenons à cette tradition du voyage et de l'apprentissage. Celle-ci ne s'est pas, bien entendu, cantonnée à l'Italie comme a pu nous le montrer une exposition présentée à Edinburg à la Scottish National Portrait Gallery et qui avait pour thème : « The

Healing Touch » (le geste qui guérit). Cette exposition rappelait au visiteur que les progrès de la médecine en Ecosse passèrent aussi par le voyage, les médecins se rendant en France ou en Hollande. C'est en effet lors de ces déplacements que fut pris conscience du rôle de l'évolution des savoirs dans les domaines de la physiologie et de l'anatomie. Leur importance comme piliers de la connaissance médicale ne faisait déjà pratiquement plus de doute. Cette prise de conscience conduisit alors les autorités d'une ville comme Glasgow à prendre des dispositions pour que la population prenne, elle aussi, acte du fait qu'elle ne devait plus attendre des guérisseurs itinérants des résultats probants immédiats. En fait, cela revenait à faire accepter

l'idée essentielle de cette réalité naturellement jugée un peu inquiétante qui est que : la guérison n'est pas une procédure spontanée. L'autre aspect de cette prise de conscience était que la prise en charge thérapeutique nécessitait du temps et parfois du tâtonnement mais surtout la présence de professionnels sédentaires pour prendre en considération les éléments permettant d'évaluer l'évolution plus ou moins positive de la prise en charge médicale. Ce point de vue reste évidemment très actuel et trouve sa traduction dans le droit contemporain et dans l'interdiction du colportage ou de toute autre pratique qui s'y rapporte pour l'exercice de professions telles que les nôtres.

A partir de cette période, l'importance accordée à l'ensei-

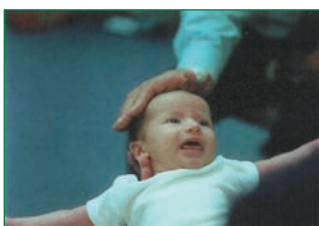


Représentation en cire des organes de l'audition et de l'équilibre. C. Susini.

gnement et à la formation des futurs professionnels de santé conduisit les Ecossais à fonder le Collège Royal de Chirurgie d'Edinburgh. En 1697 l'institution fut dotée d'un pavillon pour abriter les enseignements et les premiers statuts concernant les conditions de la pratique professionnelle furent précisés par écrit.

L'exposition en question reprenait une série de tableaux et de portraits de personnages qui ont jalonné l'histoire de la médecine dans ce pays qui, il faut le souligner, n'est sans doute pas différente de ce qui s'est passé dans les autres pays d'Europe. Dans leur conclusion sur la médecine actuelle, les responsables de l'exposition soulignaient que l'approche globale -holistique- du patient, aujourd'hui, est une des caractéristiques de la médecine moderne. La pratique médicale ayant pour but de soigner des hommes et non des symptômes se plaisaient-ils à rappeler fort opportunément.

L'exposition se terminait sur une remarque très évocatrice : « The healing touch is a crucial aspect of patient care and as medicine itself, it is an integral part of the healing process » ainsi que part une représentation photographique: Tender, No 5 de I. Steward. Remarque et image que devraient méditer beaucoup de praticiens parfois trop bousculés ... FD



Tender No 5 I. Steward



Johann Zoffany, William Hunter lecturing at the Royal Academy.

## LA LUMIERE

AU SIÈCLE DES LUMIÈRES & AUJOURD'HUI  
ART ET SCIENCES  
SOUS LA DIRECTION DE : J. P. CHANGEUX  
ODILE JACOB 347P 2005.

Puisque nous sommes dans les arts pourquoi ne pas y rester avec la magnifique exposition que nos amis nancéens ont pu admirer à Galeries Poirel jusqu'au 16 Décembre : « La lumière au siècle des lumières et aujourd'hui ».

Soulignons tout d'abord pour qui ne connaîtrait pas que J. P. Changeux est professeur au Collège de France et à l'Institut Pasteur de Paris, Membre de l'Académie des Sciences car ce n'est pas seulement un scientifique de renom que certains connaissent peut-être pour les livres qu'il a publiés chez Odile Jacob soit personnellement, le plus connu d'entre eux étant l'« Homme Neuronal » soit à 2 sous forme d'entretiens mais il est aussi conseiller pour les collections auprès des musées nationaux. C'est plus qu'à un amateur éclairé de peinture que la ville de Nancy a fait appel pour organiser cette exposition. L'homme n'en était d'ailleurs pas à son premier coup d'essai.

Il avait déjà organisé une exposition avec la ville de Meaux et le Musée Bossuet sur le thème des sources du classicisme de Nicolo dell'Abate à Nicolas Poussin il y a une bonne quinzaine d'années. Le catalogue de l'époque paraît bien triste avec ses représentations en noir et blanc à côté du travail réalisé par les Nancéens et les éditions Odile Jacob.

Pourquoi un neurobiologiste s'intéresse-t-il à l'histoire de l'art ? Sans doute par goût personnel mais aussi parce que de par sa spécialité s'il est un des domaines de la recherche qui ne manque pas d'intérêt pour un esprit curieux c'est bien la « neuroesthétique ». Ce terme comme le rappelle J P Changeux dans un de ses cours a vu le jour officiellement en 2002 lors du premier congrès qui s'est tenu à San Francisco sur ce thème. Nous n'entrerons pas dans le détail de l'exposition ni du catalogue dont nous soulignerons simplement qu'il contient de très nombreux éléments intéressants qui rappellent à la fois le rôle des artistes vis-à-vis de la connaissance mais aussi parfois les erreurs qu'ils ont contribué à propager

par exemple dans les représentations en cire non moulées du cerveau qui n'accordaient aucune valeur particulière aux différentes circonvolutions et à leurs dispositions relatives.

Dans d'autres domaines c'est une découverte aussi importante que celles qui ont permis de réaliser des microscopes plus puissants (cf Galilée en Italie) grâce à des empilements de lentilles. Si les grossissements étaient améliorés, les défauts de chromatisme n'étaient pas sans poser de problèmes aux microscopistes. Mais l'imagination associée à la connaissance ont conduit l'un d'entre eux, particulièrement habile, du nom de A Van Leeuwenhoek à confectionner un tel instrument avec une lentille sphérique qui donnait un grossissement plus important dont l'étroitesse extrême du champ dû aux défauts de sphéricité laisse imaginer que son utilisateur était un véritable virtuose de l'observation.

C'est aussi avec un certain plaisir que nous avons retrouvé les présentations en cire colorée d'artistes différents, l'une d'entre elles provenant de C. Susini. Cette œuvre est actuellement conservée et visible au Muséum national d'histoire naturelle. On trouve ici encore les traces du voyage dans la formation des scientifiques puisque c'est par le truchement d'un chirurgien français G. Desnoues parti travailler à Gênes qui, à l'occasion d'un voyage à Paris présenta à l'Académie des sciences, certains de ces travaux en cire colorée.

A lire et à méditer : les lumières contre l'obscurantisme ! FD

### CONGRÈS DES AUDIOPROTHÉSISTES 18, 19, 20 MARS 2006

CNIT Paris La Défense

Pour tout renseignement :

Groupe SPAT S.A.

Nathalie LAFONTAINE

34, rue de l'Eglise

75015 Paris

Tél : 01 44 26 26 26

Fax : 01 45 54 23 86

E-mail : nlafontaine@spat.fr

Bulletin d'inscription à télécharger sur le site internet : [www.unsaf.net](http://www.unsaf.net)

### CONGRÈS DE LA SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'AUDIOLOGIE 31 MARS ET 1<sup>ER</sup> AVRIL 2006

VENDREDI 31 MARS 2006

DE 14 H À 17 H 30 :

ATELIERS PRATIQUES D'AUDIOMÉTRIE

14 h 00 à 15 h 30, au choix :

- Le masquage en audiométrie, René Dauman
- Ce que le médecin doit savoir de l'aide auditive, Bernard Meyer et Eric Bizaguet.
- L'audiométrie de l'enfant, Monique Delaroche et Robert Faggiano
- Les protections auditives et leur contrôle, Xavier Renard et Domenica Di Vincenzo

16 h 00 à 17 h 30, au choix :

- L'audiométrie vocale, Françoise Artières et François Le Her,
- L'appareillage du patient acouphénique

et/ou hyperacousique, Hervé Bischoff et Martine Ohresser,

- L'audiométrie de dépistage, Christian Meyer Bisch et Bruno Frachet,
- Les zones inertes en pratique, Paul Avan et Catherine Catelain.

### SAMEDI 1<sup>ER</sup> AVRIL 2006 : COLLOQUE DE LA SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'AUDIOLOGIE

Deux thèmes :

9 h 00 - 12 h 30 :

« Bruit sans risque auditif ? »

14 h 00 - 17 h 30 :

« Surdité à audiogramme normal »

Ces deux journées se dérouleront à l'UICP, 16 rue Jean Rey 75015 PARIS, Métro : Bir Hakeim.

### PRIX D'INSCRIPTION

(comprenant le repas et les pauses café)

Pour les membres SFA :

- Avant le 1er mars 2006 :

Colloque : 100 euros,

Ateliers et colloque : 135 euros

- Après le 1er mars 2006 :

Colloque : 130 euros,

Ateliers et colloque : 165 euros

Pour les non membres SFA :

- Avant le 1er mars 2006 :

Colloque : 120 euros,

Ateliers et colloque : 155 euros

- Après le 1er mars 2006 :

Colloque : 150 euros,

Ateliers et colloque : 185 euros

Des prix préférentiels sont accordés aux internes, étudiants et retraités sur justificatif.

Pour toute information, se mettre en relation avec le secrétariat du colloque :

10 rue Falguière 75015 PARIS,

Tél : 01 43 35 35 30,

Fax : 01 40 47 68 57,

Mail : [falguier@club-internet.fr](mailto:falguier@club-internet.fr)

### ENSEIGNEMENT POST-UNIVERSITAIRE ANNEE 2006

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, sera :

#### "MESURES ET CORRECTION AUDITIVE DE LA PERCEPTION DE LA PAROLE"

Cette manifestation aura lieu les **Vendredi 8 et Samedi 9 Décembre 2006**

dans les locaux de la CITE DES SCIENCES ET DE L'INDUSTRIE au

**Centre des Congrès de LA VILLETTE**

30, avenue Corentin Cariou à **PARIS**

(19<sup>ème</sup>) et sera rehaussée par

une exposition des industriels fabricants et importateurs de matériels d'audioprothèse et d'audiophonologie.

Pour tout renseignement,

merci de contacter :

Danièle KORBA

COLLEGE NATIONAL

D'AUDIOPROTHESE

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](mailto:College.Nat.Audio@wanadoo.fr)

## OFFRE D'EMPLOI

### Recherche un(e) audioprothésiste pour renforcer une équipe

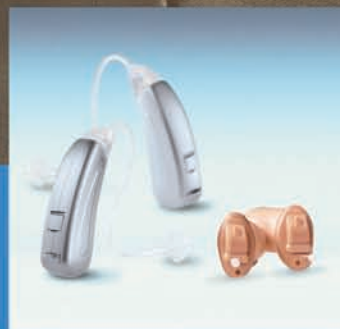
LABORATOIRE NORD DE LA FRANCE

Poste à temps plein en CDI

Contactez directement : Christian RENARD au 03 20 57 85 21



Ce que vous attendiez...  
...et plus encore



## ARTIS et CIELO

Innovation, efficacité.

La réponse aux attentes de tous.

La recherche Siemens a créé il y a quelques mois ACURIS. Aide auditive numérique de 4<sup>ème</sup> génération, haut de gamme plébiscitée par le plus grand nombre, et dont l'efficacité n'est plus à prouver.

Aujourd'hui nous déclinons la technologie ACURIS dans 2 nouvelles familles afin d'offrir des solutions plus abordables, tout en permettant à vos patients de profiter des avantages d'un circuit très haut de gamme.

- Puce numérique de 4<sup>ème</sup> génération
- CIELO et ARTIS conservent l'interface conviviale d'ACURIS
- Nouveau Connexx => Gestion dynamique et gestion fréquentielle très souple (CK, CR et fréquences de coupure réglables)
- Canaux hyper-sélectifs et non chevauchants => Réglages très précis
- Dynamique interne agrandie : 100 dB => pour plus de clarté et de confort
- Nano Protect (répulsif pour l'eau) => Plus de fiabilité et moins de panne

# SIEMENS





**Xtra** Précis

**Xtra** Technique

**Xtra** Confortable



**Xtra** Résultats



La nouvelle génération est dotée d'un anti-larsen par opposition de phases.

Le nouveau design du tube et de l'embout KlearFit™ est destiné à optimiser le confort et la tenue dans l'oreille.

**Xtra** Satisfaisant



STARKEY FRANCE

23 rue Claude Nicolas Ledoux Europarc 94045 CRETEIL CEDEX  
Tél. 01 49 80 74 74 • Fax 01 49 80 04 92 • [www.starkeyfrancepro.com](http://www.starkeyfrancepro.com) • [www.starkey.fr](http://www.starkey.fr)

