

CONNAISSANCES SURDITÉS

11 rue de Clichy 75009 Paris
Courriel : contact@acfos.org

Revue trimestrielle

Édité par ACFOS
*Action Connaissance FOrmation pour la
Surdité*
11 rue de Clichy 75009 Paris
Tél. 09 50 24 27 87 / Fax. 01 48 74 14 01

Site web : www.acfos.org

Directrice de la publication
Pr Françoise DENOYELLE

Rédactrice en chef
Coraline COPPIN

Courriel : contact@acfos.org

Comité de rédaction : Dr Denise
BUSQUET (ORL Phoniatre), Pr
Vincent COULOIGNER (ORL-
PUPH), Joëlle FRANÇOIS
(Orthophoniste), Nathalie
LAFLEUR (Audioprothésiste), Aude
de LAMAZE (Orthophoniste),
Ginette MARLIN (Enseignante
spécialisée), Dr Lucien MOATTI
(ORL Phoniatre), Monique
POUYAT (Psychologue) Isabelle
PRANG (Orthophoniste), Philippe
SÉRO-GUILLAUME (Linguiste,
Enseignant chercheur)

Couverture : DSMB
25 rue de la Brèche aux Loups
75012 Paris
Tél./Fax. 01 43 40 19 58
Courriel : dsmb@wanadoo.fr

Maquette : Coraline COPPIN

Impression : ACCENT TONIC
45-47 rue de Buzenval 75020 Paris

N° CPPAP : 1112 G 82020

ISSN : 1635-3439

Vente au numéro : 12 €

Abonnement annuel : 40 €

*La reproduction totale ou
partielle des articles contenus
dans la présente revue est
interdite sans l'autorisation
d'ACFOS*

S o m m a i r e

ACTU	4
COLLOQUE ACFOS 9	
Présentation de l'enquête nationale 1998-2009 du CTNERHI	6
par le Pr Jean-Emile GOMBERT	
Rééducation chez le jeune enfant : quel contenu, quels outils les 3 premières années ?	11
par Agnès RUSTERHOLTZ	
Traitement des émotions chez l'enfant implanté Cas clinique	14
par Jonathan CUNY	
Capacités auditives fonctionnelles dans le silence et dans le bruit	19
par Isabelle PRANG	
LINGUISTIQUE	
Langue des signes : iconicité ou scénarisation ?	25
par Philippe SÉRO-GUILLAUME	
PÉDAGOGIE	
Un projet Comenius au Ceop : la mesure	29
par Stéphanie NADAUD et Joëlle FRANÇOIS	
PARCOURS DE VIE	
Le témoignage de Romain	34

Éditorial

PAR FRANÇOISE DENOYELLE

Présidente

Chers lecteurs,

Les derniers mois ont été riches de rebondissements concernant la mise en place du dépistage néonatal de la surdité. Comme vous l'avez vu, les projets de Loi visant à généraliser le dépistage ont fait depuis l'automne 2010 des aller-retours multiples entre Assemblée nationale et Sénat. Le dépistage néonatal a fait finalement l'objet d'un arrêté en avril 2012, généralisant le dépistage néonatal sur tout le territoire français, avec une organisation à l'échelon des régions par les Agences Régionales de Santé, conditionnée par la rédaction d'un Cahier de Charges National. ACFOS se réjouit de cette généralisation qui va mettre fin à des disparités sociales et géographiques que l'on ne peut plus tolérer. Mais nous nous réjouissons prudemment car si le financement du dépistage est déjà prévu, la réalisation du cahier des charges est un préalable indispensable à la mise en œuvre pratique et c'est sur ce point qu'il va falloir maintenant travailler.

Vous trouverez dans ce numéro, comme tout au long de l'année 2012, la suite de la publication des conférences du colloque Acfos 9 de janvier consacré à l'implant cochléaire pédiatrique. La parution dans notre revue nous permet de rendre plus rapidement disponibles les conférences que lors de l'édition d'actes séparés, tout en faisant faire des économies à nos lecteurs fidèles qui n'ont pas à acheter le hors-série.

Nos prochaines journées d'études, dont l'avant programme est disponible sur notre site, auront pour thème : *“Etre jeune et sourd à l'ère d'Internet. Impact des nouvelles technologies sur l'insertion socioprofessionnelle des jeunes sourds”*. Ces journées ne sont pas la suite directe du colloque comme cela a souvent été le cas, mais elles ont une communauté d'esprit avec celui-ci. Acfos 9 nous a en effet permis de préciser les indications, limites et conditions d'utilisation optimale de l'implant cochléaire. Si un large consensus s'en est dégagé sur son effet facilitateur dans le développement de la communication langagière orale et écrite, d'autres progrès technologiques dans un contexte d'évolution globale de la société sont intervenus pour modifier les devenir possibles de la nouvelle génération de ces jeunes adultes sourds. Un des grands changements a notamment été l'importance de la dimension auditive accessible aux personnes sourdes grâce aux progrès des techniques et des prises en charge. De nouveaux horizons s'ouvrent, dont nous souhaitons débattre avec vous.

Au nom d'Acfos, je vous souhaite une bonne lecture et un très bel été. ❖

DES NOUVELLES DU GEORRIC 2012 : L'IMPLANTATION BILATÉRALE

Les critères d'implantation sont maintenant élargis et l'équipe du GEORRIC a choisi l'implantation bilatérale comme thème de discussion cette année.

Le Dr Michel Mondain du CHU de Montpellier a fait une revue de littérature montrant les avantages de la bi-implantation en termes de perception de la parole, de perception dans le bruit et de localisation sonore. Les études plaident soit pour 2 implantations simultanées soit pour 2 implantations séquentielles rapprochées. **L'intérêt de l'implantation bilatérale a été validé par une synthèse de la Haute Autorité de Santé (HAS) en janvier 2012.**

Les différentes équipes françaises et étrangères ont apporté des éléments de réflexion sur ce thème et sur l'effet de la bi-implantation sur la communication et la qualité de vie.

Le Pr Alain Uziel (Montpellier), a introduit ces Journées en présentant les 3 problématiques en jeu : les conséquences médico-économiques, les bénéfices et les contraintes de la bi-implantation cochléaire.

Le Pr Lionel Collet (CHU de Lyon) s'est intéressé à la **surdité unilatérale**. Les études faites depuis 1980 ont analysé les conséquences auditives et extra-auditives. La déficience auditive unilatérale entraîne :

- ♦ Un trouble de l'audition dans le bruit et de la localisation spatiale,
- ♦ Un retard de parole et de langage,
- ♦ Des difficultés comportementales et éducationnelles.

Que se passe-t-il au niveau du cerveau ? On observe une **réorganisation progressive vers une symétrisation**, le retard de parole et de langage est corrélé à une perte d'asymétrie. La région fronto-pariétale responsable de la mémoire de travail et des fonctions exécutives est aussi touchée par cette réorganisation.

On observe aussi un **effet du côté de la surdité** : c'est l'oreille droite qui montre une plasticité plus importante de réhabilitation auditive.

Pour les acouphènes on retrouve la même asymétrie avec des acouphènes à gauche plus handicapants

Une étude faite sur des patients sourds postlinguaux ayant une bonne récupération auditive

montre une activité forte du cortex visuel et auditif.

Puisqu' "on fait mieux avec 2 oreilles qu'avec une"...

Le Dr Michel Mondain a présenté les résultats des études et les arguments **pour et contre 2 IC**.

- ♦ Meilleure perception dans le bruit pour les enfants implantés en simultané par rapport aux IC séquentielles,
- ♦ Dans le cas d'implantations séquentielles, l'âge à la 1^{ère} implantaion et le délai entre les 2 implantations influencent les résultats chez l'enfant (4 à 5 ans maximum), pas chez l'adulte postlingual,
- ♦ Intervention chirurgicale plus longue (1 fois et demi) mais pas plus de risques sauf dans les pathologies associées,
- ♦ Pas d'augmentation des complications chirurgicales (le risque lié aux infections nosocomiales existe, bien que faible),
- ♦ Dans 40 % des cas, modification de la fonction vestibulaire avec une capacité de récupération chez l'enfant quelle que soit l'atteinte de départ, davantage d'effet négatif chez l'adulte,
- ♦ Les acouphènes apparaissent pour 10 % à 15 % des sujets biIC, ils sont aggravés dans 13 % des cas,
- ♦ Le coût de 2IC n'est pas multiplié par 2 car une négociation est possible avec les fabricants (le prix du 2^{ème} implant est de 40 % du premier au Royaume-Uni),
- ♦ Une étude anglo américaine (2008-2009) valide un effet positif sur la qualité de vie en plus des bénéfices auditifs.

Nadine Cochard, orthophoniste, présidente du GEORRIC a cité les différents rapports internationaux : le rapport CAHTA en Espagne - 2006/2009, le rapport NICE au Royaume-Uni, l'Etude Peters en 2007, justifiant la **synthèse de l'HAS** : *"L'implantation bilatérale a un intérêt dans la réhabilitation de l'audition chez l'enfant dans les surdités neurosensorielles après échec ou inefficacité de la prothèse contrôlatérale"*.

Actuellement aucune étude prospective randomisée n'a été effectuée d'où la mise en place du **registre EPIIC**. Les données cliniques concernent 100 à 150 enfants, recueillies jusqu'en juillet 2014. Elles permettront d'analyser l'efficacité de l'implantation bilatérale simultanée versus séquentielle.

Sandro Burdo, audiologiste à Varese en Italie, suite à une étude faite sur des sujets explantés, a

observé une **déprivation artificielle de l'oreille controlatérale** lors d'une implantation unilatérale. Quand le délai d'implantation est important (>à 10 ans), ce qui pour lui est une période critique. Peut-on obtenir une récupération satisfaisante ? Comment procéder pour tendre vers une équivalence entre les 2 oreilles ?

Pour Sandro Burdo, le travail de la 2^{ème} oreille seule ne suffit pas, il faut inhiber la première. L'expérience de stimulation s'est déroulée comme suit :

- ◆ Pendant les 3 premiers mois, ne porter que le 2^{ème} IC,
- ◆ Pendant une heure par jour, stimuler la 1^{ère} oreille implantée avec un bruit blanc via un Iphone,
- ◆ Porter le 2^{ème} IC en dormant, stimulé avec un programme de musique via un Iphone.

Cette expérience correspond à une inhibition active de la 1^{ère} oreille, le 1^{er} IC masquant le second, pour modifier l'écoute dichotique.

Les résultats ont montré une amélioration au bout de 3 mois, et un effet négatif si on prolonge cette expérience plus de 3 mois.

La Dr Sue Archbold, professeure de sourds à Nottingham (Ear Foundation) a posé la question suivante : la bi-implantation permet-elle aux enfants de **mieux comprendre et de mieux communiquer ?**

L'objectif en 2012 pour les enfants sourds est d'analyser les réponses auditives seules.

Une étude a porté sur 27 enfants avec 2 IC versus 23 implantés en monolatéral pour analyser le tour vocal sans regarder l'adulte, la prise d'initiative vocale et l'attention partagée. Les enfants ont été filmés avant l'IC et 12 mois après. Les résultats ont montré des scores 2 fois meilleurs pour les 2IC versus 1IC. Cette évaluation précoce est prédictive d'une compréhension naturelle du langage parlé. **L'amélioration des résultats avec 2IC** a été analysée et validée sur le plan qualitatif et quantitatif par

le programme NICE. Il reste un problème pour la perception dans le bruit lié au phénomène de l'écho.

Le Dr Leo de Raeye de Belgique a rappelé que la Flandre était la première région européenne à avoir **systématisé le dépistage néonatal de la surdité en 1998.**

Actuellement 70 % des enfants sont implantés avant l'âge de 2 ans, les 2/3 en bilatéral. En janvier 2010, suite aux résultats d'une étude portant sur 42 enfants implantés avec 2IC, le Ministère de la Santé belge a décidé de rembourser le 2^{ème} IC pour tous les enfants sourds implantés avant l'âge de 12 ans. C'est un challenge important pour les enfants sourds qui nécessite **l'adaptation des moyens de rééducation et l'amélioration de la formation des professionnels.**

L'équipe de Trousseau a montré que **l'évaluation de la latéralisation** était possible chez l'enfant normo entendant dès l'âge de 4 ans, fiable à partir de 5 ans. Ces résultats peuvent servir de référence pour les enfants sourds porteurs de 2IC.

Les 4 firmes d'implants cochléaires ont répondu aux questions sur les stratégies de réglage. Le temps de réglage pour un sujet bi implanté est 1,5 à 2 fois plus long. Il existe une **différence d'approche du réglage des 2IC** au cas par cas selon les régleurs.

Des études de cas et des témoignages vidéo ont ponctué ces journées en incitant les échanges avec la salle. ❖

*GEORRIC, 29 et 30 mars 2012 - Montpellier
Thème : "L'implantation bilatérale"*

INFORMATIONS :

- ◆ *Les prochaines journées parisiennes du GEORRIC auront lieu en juin 2013.*
 - ◆ *Le prochain congrès GEORRIC aura lieu à Lyon en mars 2014.*
- Site : www.georric.fr

Etre jeune et sourd à l'ère d'Internet
*Les nouvelles technologie
et l'insertion socioprofessionnelle des jeunes sourds*

Les prochaines journées d'études Acfos auront lieu les 09 & 10 novembre 2012 à l'Asiem, 6 rue A. de Laparent, Paris 7^{ème}. L'avant programme est disponible sur notre site www.acfos.org

Troubles de l'équilibre chez l'enfant
Comprendre et aider au quotidien

Le livret sur les troubles de l'équilibre chez l'enfant est dorénavant disponible. Vous pouvez vous les procurer auprès d'Acfos : conditions d'envoi sur www.acfos.org ou auprès d'Acfos 11 rue de Clichy 75009 Paris Tél 09 50 24 27 87 ; Courriel : contact@acfos.org

Présentation de l'enquête nationale 1998-2009

PR JEAN EMILE GOMBERT (UNIVERSITÉ RENNES 2) & JESÚS SÁNCHEZ (CTNERHI)

La conclusion du rapport final du CTNERHI "Suivi longitudinal sur 10 ans d'enfants sourds prélinguaux implantés" a été publiée in extenso dans le numéro 37 de Connaissances Surdités. Elle peut également être consultée sur le site d'ACFOS www.acfos.org dans notre base documentaire. Le professeur Jean Emile Gombert, président du comité scientifique qui a suivi et validé cette étude a présenté ce rapport au colloque ACFOS 9. Sont retranscrits ici les éléments essentiels de sa présentation qui complètent la conclusion déjà publiée.

On m'a sollicité il y a maintenant sept ans pour présider le comité scientifique qui a suivi cette expérience de suivi de 50 enfants sourds implantés sur 10 ans. J'ai eu un rôle de coordination avec pour objectif d'assurer la recevabilité scientifique du travail en cours. Il a été difficile de contrôler tous les facteurs d'une étude qui dure 10 ans mais nous avons essayé de nous écarter de toute approche polémique sur le sujet et de proposer une étude sérieuse et sereine.

Outre le comité scientifique en tant que tel, ont participé à ces séances deux représentants de la FNSF, qui ont démissionné à la fin du projet, mais qui ont quand même été présents tout au long de l'étude. Je voudrais saluer ici la mémoire de mon collègue Cyril Courtin, décédé il y a quelques mois, jeune chercheur en psycholinguistique de très grande valeur, qui a participé à notre travail sur la période 2007-2009, avec un regard tout à fait acéré. Un représentant de l'ANPEDA participait également à nos discussions.

Je vais donc vous présenter quelques flashes sur ce suivi de dix années.

Les objectifs du suivi longitudinal

Il s'agissait d'étudier le développement de la communication des enfants, d'essayer de regarder de façon détaillée ce qui se passe sur le plan de l'équilibre psychologique et émotionnel car il y avait des inquiétudes sur les effets de l'implant, d'examiner les aspects pédagogiques, l'intégration sociale et scolaire, et également d'interroger les familles de façon répétée et suivie pour avoir des retours sur l'intégration familiale et sur la satisfaction des parents et des enfants eux-mêmes.

La population des enfants suivis

Il s'agissait de 50 enfants sourds profonds (47 au bout des 10 ans), implantés dans quatre centres : Hôpital

Purpan (Toulouse), Hôpital St. Charles (Montpellier), Hôpital Armand Trousseau (Paris), Hôpital Edouard Herriot (Lyon).

Critères d'inclusion : les enfants ayant une surdité prélinguale, implantés avant l'âge de 7 ans, d'avril 98 à décembre 99. Notons que les implantations à cette période étaient beaucoup plus tardives qu'actuellement. Ont été exclus les enfants atteints de troubles associés repérés au moment de l'implantation ; il est cependant possible que, dans la population étudiée, tous les enfants n'en soient pas totalement exempts.

Détail de la population suivie :

- ◆ Genre : 26 garçons (52 %) et 24 filles (48 %).
- ◆ Milieu social : 21 favorisés (42 %), 21 moyen (42 %) et 08 défavorisés (16 %).
- ◆ Etiologie : 22 inconnue (44 %), 23 génétique (46 %), 2 cytomégalovirus (4 %), 2 méningites (4 %), 1 médicamenteuse (2 %).
- ◆ Age d'implantation : 15 < 3 ans (30 %), 16 entre 3 et 4 ans (32 %), 19 > 4 ans (38 %).
- ◆ Mode de communication : 16 LPC (32 %), 3 LPC + LSF (6 %), 17 LPC + FS (34 %), 4 LPC + FS + LSF (8 %), 1 FS (2 %), 1 LSF (2 %), 4 FS + LSF (8 %) et 4 oral seul (8 %).

Un **protocole** très large a été élaboré par le groupe de travail et validé par le comité scientifique pour répondre aux objectifs de ce suivi. Des évaluations dans divers domaines ont été prévues.

Perception et compréhension du langage oral

- ◆ MAIS : test de perception auditive en situation du quotidien (Robbins et al. 1991).
- ◆ TEPPP (Test d'Evaluation des Perceptions et des Productions de la Parole, Vieu & al. 1999).

- ♦ EVIP : mesure du vocabulaire en réception (Dunn & al. 1993).
- ♦ VOCIM : mesure de l'intelligence verbale (Légé & Dague, 1976).
- ♦ O52 : épreuve d'évaluation des stratégies de compréhension en situation orale (Khomsî, 1987).
- ♦ ECOSSE : Epreuve de Compréhension Syntaxico-Sémantique (Lecocq, 1996).

Production du langage oral

Ont été utilisés :

- ♦ Des situations d'interaction verbale dans un contexte standardisé pour rendre les choses comparables. Une situation de jeu symbolique avec un matériel ludique qui était toujours le même (la Maison Fisher Price), a été choisie.
- ♦ Un récit à partir d'un livre intitulé "Grenouille, où es-tu ?", qui permet la production verbale.
- ♦ Un test plus standardisé, le GAEL-P (test d'analyse grammaticale du langage acquis, de S. Charton) qui étudie les capacités perceptives et expressives des enfants sourds de 3 à 6 ans.

Tests d'évaluation de la dimension psychoaffective

- ♦ PSA (Profil Psycho-Affectif, Lafrenière & al., 1990) : de 2 à 6 ans.
- ♦ Expression des émotions.
- ♦ Interaction avec les pairs.
- ♦ Interaction avec les adultes.
- ♦ TSEA (Test de Socialisation pour Enfants et Adolescents, Touma & Virole, 2004).
- ♦ Test projectif destiné à évaluer le vécu subjectif de l'enfant (à partir de 6 ans) et de l'adolescent (jusqu'aux jeunes adultes) en ce qui concerne le contexte relationnel, familial et social.
- ♦ Questionnaire Psycho-identitaire.
- ♦ Ce questionnaire porte sur les relations sociales, le vécu de la scolarisation, le sentiment d'appartenance communautaire et l'auto-appréciation de l'implant.

Evaluation clinique

- ♦ Par les psychologues des centres qui voyaient de façon régulière les enfants en utilisant un protocole harmonisé.
- ♦ Enfin, des **questionnaires basés sur les réponses des parents** rencontrés régulièrement qui concernent le mode de vie et la scolarisation, les modes de communication utilisés par les enfants et le ressenti des parents.

Mode de vie et scolarisation

Questionnaire ayant pour objet d'appréhender l'évolution du mode de vie et de scolarisation de l'enfant et l'interaction éventuelle entre l'implant et cette évolution. Ce questionnaire est rempli par les équipes lors de la première rencontre des parents, après l'entrée dans le suivi, puis tous les ans.

Mode de Communication

Renseigné également tous les ans, ce questionnaire porte sur les modes de communication utilisés dans le cadre familial, et hors de ce cadre par les divers intervenants professionnels.

Ressenti des Parents

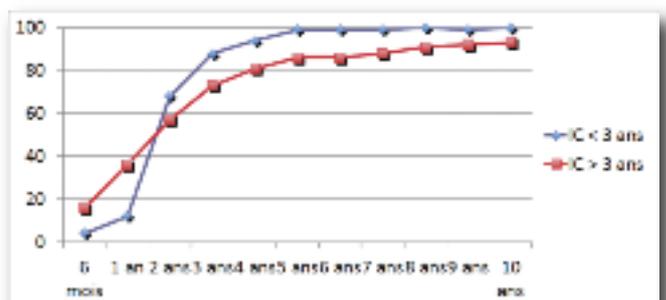
Tous les deux ans, des psychologues indépendants des équipes rencontrent les parents pour un entretien. Le premier entretien a été centré sur la découverte de la surdité de l'enfant par le milieu familial et la décision d'implantation.

Cet entretien permet d'évoquer les moments de la suspicion puis du diagnostic de la surdité, de repérer les positions que les parents ont alors adoptées, et d'enregistrer leur récit du processus ayant conduit à la décision d'implantation ainsi que les attentes qu'ils expriment à l'égard de l'implantation.

Principaux résultats

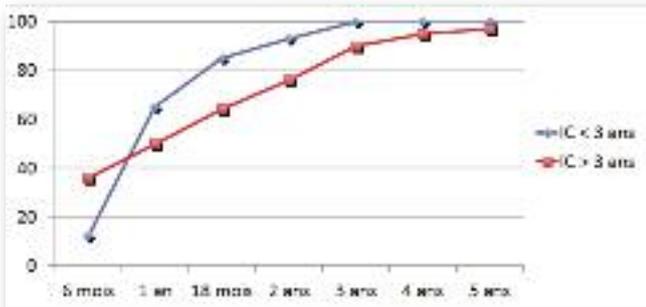
Je présente quelques flashes sur les principaux résultats concernant des catégories d'évaluations que j'ai citées. Les premiers résultats concernent la perception de la parole et comparent les enfants implantés avant 3 ans et les enfants implantés après 3 ans. Il s'agit d'âges post-implant, il faut donc ajouter aux années notées sur le graphique l'âge au moment de l'implantation ce qui permet d'avoir une lecture plus fine des résultats. Les enfants implantés après 3 ans sont dans l'ensemble beaucoup plus âgés que ceux implantés avant trois ans.

Identification des phonèmes



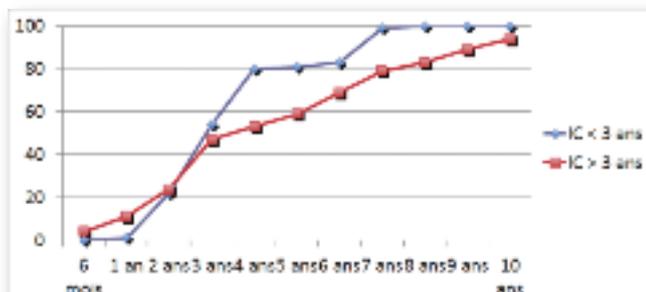
Dans l'ensemble de la population, au bout de dix ans, on arrive à une identification correcte des phonèmes, avec une progression beaucoup plus rapide chez les enfants implantés précocement. Ils identifient auditivement 90% des phonèmes à 6 ans, au moment de l'apprentissage de la lecture (ou entrée au CP).

Identification des mots



Autre donnée sur l'identification des mots : à 5 ans, il y a un effet plafond : tous les enfants reconnaissent 100% des mots qui leur sont présentés avec encore une fois une courbe différente dans le rythme d'acquisition de cette capacité.

Identification des phrases

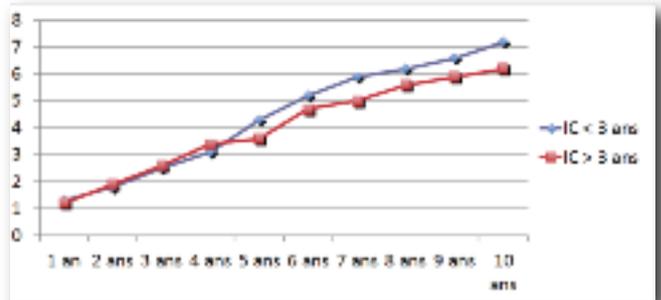


Pour l'identification de phrases on constate le même phénomène. Les performances sont parfaites ou quasi parfaites au bout de dix ans d'implantation. L'augmentation est plus rapide avec un effet plafond plus précoce chez les enfants implantés avant 3 ans.

Ces résultats montrent que globalement l'enfant implanté a une bonne perception de la parole, d'autant plus qu'il a été implanté avant 3 ans.

Cependant les graphiques ne montrent pas que, chez la plupart des enfants implantés, des difficultés d'audition demeurent dans des environnements sonores, et cela de façon plus importante que chez une population entendante. Il y a là une limite à prendre en compte.

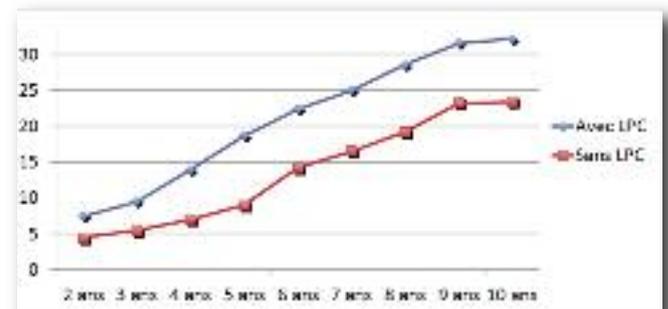
Longueur moyenne des énoncés



Acquisition du langage

En ce qui concerne la production du langage, une donnée toujours intéressante est celle de la longueur moyenne des énoncés, c'est-à-dire le nombre moyen de mots dans chacune des émissions verbales des enfants. C'est une mesure dont on connaît la relative fiabilité pour le développement du langage. Encore une fois, il y a un avantage pour les enfants implantés précocement, c'est un avantage qui se marque plutôt à l'arrivée, au bout de dix ans, et moins en cours d'évolution. On arrive à un écart d'un mot au bout de dix ans, ce qui n'est pas négligeable et qui signe, en quelque sorte, des différences en termes de production de langage.

Développement des mots outils

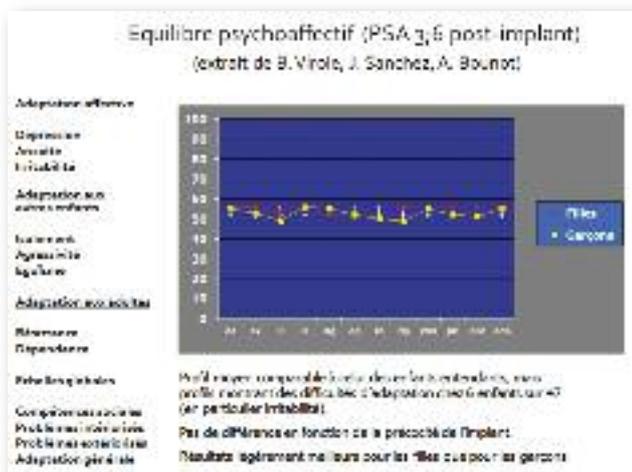


Une autre donnée intéressante est le développement des mots grammaticaux. Ce graphique différencie les enfants qui ont eu du LPC en accompagnement des stratégies rééducatives et ceux qui n'en ont pas eu. On constate ici le bénéfice du LPC sur l'utilisation des mots grammaticaux dans les productions linguistiques des enfants. Ces résultats sont basés sur l'analyse des productions spontanées dans des situations de jeux ou de récits.

Sur **l'acquisition du langage**, je reprends les **principaux résultats** :

- ♦ Progrès significatif des enfants implantés, mais en moyenne sans atteindre le niveau des enfants entendants, même au bout de dix ans.
- ♦ Erreurs ou omissions fréquentes pour les mots grammaticaux.
- ♦ Différences interindividuelles importantes, certains enfants sont tout à fait comparables à des enfants entendants.

L'avantage des enfants implantés précocement observé pour le développement du langage est vrai aussi pour la **parole**.



Equilibre psychoaffectif

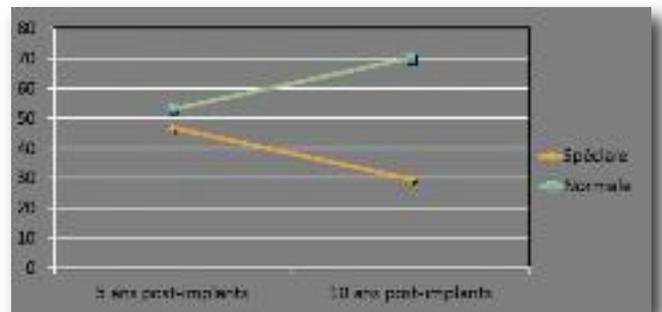
Chacun des points de ce graphique correspond à une dimension qui est testée. Dans l'ordre de gauche à droite, les trois premiers points correspondent à l'adaptation affective, donc il y a une mesure de la dépression, de l'anxiété, de l'irritabilité. Les trois suivants correspondent à l'adaptation de l'enfant aux autres enfants : isolement, agressivité, égoïsme. Enfin l'adaptation aux adultes : résistance, dépendance.

La zone de normalité, se situe autour de 50. En moyenne, tous les enfants sont dans cette zone.

Le profil moyen est donc comparable à celui des enfants entendants à qui l'on propose le même type de test, mais sur les 47 enfants qui restent en fin de suivi, il y a six enfants qui montrent des difficultés d'adaptation, et en particulier une irritabilité excessive et remarquable. Sur ce plan de l'équilibre psychoaffectif, il n'y a pas de différence en fonction de l'âge d'implantation.

En revanche, les points rouges correspondent aux filles, et les jaunes aux garçons, les résultats sont meilleurs pour les filles.

Evolution du mode de scolarisation



Les données de la scolarisation sont totalement objectives : à 5 ans post-implant, la répartition entre les enfants scolarisés en éducation spéciale ou intégrés dans des milieux scolaires standards normaux, et environ de moitié/moitié. Au bout de dix ans, 70% des enfants sont dans des cycles scolaires standards.

Mode de scolarisation des enfants en fonction de la Longueur Moyennes des Enoncés (LME) à 5 ans post-implants :

LME	Mode de scolarisation		Total
	Normale	Spéciale	
LME ≤ 3	5	19	24
	20,8	79,2	100
LME > 3	21	5	26
	80,77	19,23	100
Total	26	24	50
Chi2 : p<.0001			

Il est intéressant de croiser ces données concernant les modes de scolarisation avec d'autres facteurs, car il n'y a pas que le facteur de l'implant qui compte. Ce tableau montre qu'à 5 ans post-implant, la Longueur Moyenne d'Enoncés (indicateur de la qualité ou la richesse de production du langage), est corrélée de façon non surprenante au mode de scolarisation.

On s'aperçoit que les enfants qui ont des productions plus riches sont beaucoup plus souvent scolarisés dans des milieux ordinaires. En effet sont en milieu ordinaire, 80% des enfants qui ont des LME supérieures à 3, et seulement 20% des autres enfants.

Les enfants sourds implantés n'échappent pas à ce qui concerne tous les enfants. Le mode de scolarisation ordinaire va être plus fréquent lorsque les parents ont un niveau d'études supérieur ou égal au bac, que les parents qui ont des niveaux d'étude inférieurs. De la même façon, lorsque les enfants sont issus de milieu plutôt aisé, CSP intermédiaire ou supérieure, ils ont plus de chances de se retrouver dans des cycles scolaires standards.

Niveau d'études des parents	Mode de scolarisation		Total
	Normale	Spéciale	
< Baccalauréat	6	16	22
	27.27	72.73	100
>= Baccalauréat	20	8	28
	71.43	28.57	100
Total	26	24	50

Chi2 : p=0.0019

Au bout des dix ans, en termes de **niveau scolaire**, sur les 47 enfants, 28 sont à leur niveau de classe normal, 15 enfants ont un retard scolaire d'un an (ce qui n'est pas rare non plus dans l'ensemble de la population générale), 3 enfants ont un retard de 2 ans, et un enfant a un retard de 3 ans.

À 5 ans post-implant, 76 % des familles se déclarent satisfaites de l'évolution de leur enfant. C'est le cas de 85 % des familles à l'issue des dix ans de suivi.

Conclusions

Je conclurai en rappelant quelques données qui me semblent importantes.

Durant les cinq premières années après l'implantation, les résultats constatés sur les différents plans sont en moyenne bons, très bons pour la moitié des enfants, et moins satisfaisants pour l'autre moitié.

Sur les cinq années suivantes, il y a encore des progrès sensibles, notamment dans le domaine de la perception du langage et de façon plus nette encore dans la production du langage et de la parole.

70 % des enfants sont scolarisés en milieu ordinaire au bout des dix ans de suivi.

L'implant ne semble pas provoquer de troubles psychosociaux-affectifs. Il demeure toutefois un risque de trouble de l'estime de soi qui se manifeste chez quelques enfants. Il y a là une zone de fragilité, un point auquel il faut être attentif.

Il y a une forte proportion de parents satisfaits dès 5 ans post-implant, mais encore plus à 10 ans post-implant. Il reste cependant 15 % des familles qui expriment un sentiment d'insatisfaction ; c'est un point sur lequel il faut aussi se pencher de façon particulière.

À la fin de l'étude, 45 enfants sur 47 se disent satisfaits ou très satisfaits.

Il n'y a pas eu de mesure concernant le choix du mode de communication pendant ce suivi, mais les discussions avec les professionnels et au sein du comité scientifique suggèrent qu'une éducation bilingue, orale/LSF, serait utile pour les enfants implantés. C'est de la spéculation éclairée ; il serait intéressant qu'il y ait un vrai travail contrôlé sur le sujet.

Au-delà du rapport, il reste toujours à comprendre les différences interindividuelles... ❖

Pr Jean Emile GOMBERT, Professeur en psychologie cognitive, Rennes, rédigé avec Jesus SANCHEZ, coordinateur du CTNERHI

Rééducation chez le jeune enfant : quel contenu, quels outils au cours des 3 premières années ?

AGNÈS RUSTERHOLTZ, ORTHOPHONISTE, COD.A.L.I. , PARIS

Le SAPEP Codali reçoit des enfants sourds profonds de plus en plus jeunes depuis l'amélioration du dépistage précoce en Ile-de-France. L'équipe de ce service a acquis un savoir faire très performant dans l'accompagnement du bébé sourd et de sa famille et l'éventuelle décision d'une implantation cochléaire. A. Rusterholtz, orthophoniste ayant une longue expérience dans ce domaine, nous expose avec clarté et précision les fondements et la mise en œuvre de cet accompagnement.

Je vous présente aujourd'hui la réflexion des orthophonistes du SAPEP de COD.A.L.I. et je remercie tout particulièrement Mmes Catherine Cotté et Isabelle Legendre, qui m'ont aidée à préparer cet exposé.

La prise en charge au cours des trois premières années est un vaste sujet, étant donné le bouleversement provoqué par l'arrivée de plus en plus précoce des enfants au sein des services de soin. C'est pourquoi je parlerai essentiellement des stimulations du bébé de 0 à 1 an.

Le dépistage à J+2 nous amène à recevoir de très jeunes enfants, âgés de quelques mois, voire de quelques semaines, d'où la nécessité de reconsidérer nos pratiques. L'enjeu majeur de la prise en charge précoce est de maintenir la relation mère-enfant, de ne pas la dénaturer par des stimulations trop nombreuses ou inadaptées, ou encore de restaurer des liens qui pourraient être cassés, voire ne pas s'être installés. L'accompagnement parental occupe une place prépondérante, les parents sont placés au cœur de la prise en charge. La réhabilitation précoce de la fonction auditive permet de valoriser la période pré linguistique, soit le babillage.

Le bébé sourd présente ensuite un développement linguistique proche de celui de l'enfant entendant, ses nombreuses compétences de communication peuvent être valorisées aux yeux de sa famille ; les stimulations deviennent ainsi plus naturelles. La perspective de trois années de suivi avant l'entrée à l'école permet de respecter, confortablement, les étapes du développement du jeune enfant.

Le suivi nécessite un travail pluridisciplinaire et interdisciplinaire. **En équipe ou en réseau**, médecin, psychologue, orthophoniste, psychomotricien, éducateur de jeunes enfants et assistante sociale accompagnent l'enfant et sa famille. Des liens sont indispensables avec les audioprothésistes, les centres d'implantation pédiatriques ainsi qu'avec les lieux de vie du bébé : nourrices, crèches, haltes-garderies. Si l'orthophoniste est l'interlocuteur principal, au cœur du dispositif, le psychomotricien y prend toute sa place, en raison de l'importance de la fonction vestibulaire. Les recherches des dix dernières années ont mis en évidence le rôle de l'équilibre, considéré comme un "sixième sens", aux yeux de certains. Le partenariat orthophoniste-psychomotricien permet de mettre en place, sur les lieux de prise en charge, comme au domicile, les meilleures conditions matérielles (positionnement dans l'espace, maintien corporel...) permettant de limiter la fatigue et le malaise de l'enfant.

ACCOMPAGNEMENT PARENTAL

L'orthophoniste transmet et partage avec les parents des connaissances techniques et spécifiques :

- ◆ Sensibilisation au développement global de l'enfant (moteur, visuel, auditif, affectif et cognitif) et à l'observation de ses compétences.



- ◆ Mobilisation de l'attention sur les différents signaux de communication du bébé.
- ◆ Attribution d'une intention communicative aux vocalisations du jeune enfant et imitations des productions vocales.
- ◆ Informations sur la surdité et ses conséquences, les appareillages et les projets éducatifs.
- ◆ Présentation des outils de communication : de la mimique expressive aux gestes signifiants et arbitraires (Signes, clés de la L.P.C.) afin que les parents les intègrent et se les approprient.
- ◆ Situations de communication à mettre en place pour une bonne dynamique du langage : désaccord, conflit, négociation, décision...

L'accompagnement parental, c'est aussi savoir s'adapter à chaque famille, présenter des "attitudes" de communication qui vont favoriser la réflexion et l'autonomie, dans la recherche d'une solution adaptée à chaque parcours (cf Attitudes de Porter). La dimension relationnelle est intimement liée à la technique. L'orthophoniste se remet en question, s'adapte en permanence, sans chercher à appliquer des recettes. Un réel partenariat est recherché entre le professionnel et le parent.

L'accompagnement parental est un subtil équilibre à trouver entre avancer dans la confiance et la réassurance, et respecter avec ses doutes le cheminement du parent (Chantal Descourtieux).

Charge à l'orthophoniste de développer des compétences d'écoute, d'empathie, de respect (choix éducatif de la famille, mode de vie...), de disponibilité (mettre de côté nos propres affects au profit des parents, disponibilité débordant parfois du cadre de la séance) et d'ouverture (s'ouvrir aux nouvelles technologies, savoir se remettre en question, accepter le regard et les points de vue de l'équipe pluridisciplinaire...).

La situation particulière de la prise en charge peut s'apparenter à la conduite d'entretien (nécessité de s'informer ou de se former). Les attitudes développées par le professionnel ont un effet sur la dynamique de la relation particulière, qui se joue à chaque séance. Quelques techniques, en particulier la définition des objectifs et des moyens, facilitent les relations.

La mise en place d'un **carnet d'accompagnement** se révèle un outil intéressant. Tiers dans la relation, il protège les familles, et permet de laisser une trace écrite des séances, en facilitant la réflexion et l'observation autour de l'enfant. Il permet également de faire le lien entre le père et la mère, qui - bien souvent - fonc-

tionnent et cheminent chacun à leur manière (cf. schéma N°2).



Les **ritualisations de communication**, l'utilisation de la **pause** et **l'attention conjointe** sont les fondements d'une communication de bonne qualité. **L'intentionnalité** précède les vocalisations, il faut la repérer, l'interpréter et y mettre du sens. Le dialogue s'établit dès lors que l'enfant ou le parent prend conscience de pouvoir agir sur l'autre.

Le **pointage, proto-impératif** dans un premier temps, démontre l'intérêt du jeune enfant pour l'objet ; ensuite le pointage **proto-déclaratif** atteste de l'intérêt pour les émotions et les ressentis de son interlocuteur. L'orthophoniste propose des modèles variés, des va et vient entre le Signifiant et le Signifié, et suscite l'évocation de l'objet absent, fonction principale du langage. Les activités faisant appel à la **polysensorialité** sont privilégiées.

VALORISATION DU BABILLAGE

Babiller, c'est utiliser des structures syllabiques CV contenant les éléments de la future organisation langagière, le rythme et la mélodie. Les éléments prosodiques, l'émergence d'énoncés à 2 éléments et l'allongement final sont des indicateurs fiables de l'entrée dans la syntaxe et d'un bon développement du langage. La LPC facilite l'accès à la syllabe, valorise les images labiales et développe le repérage visuel de suite d'éléments.

EVEIL AUDITIF

L'acceptation et le port de l'appareillage sont prioritaires. La **matérialisation** du handicap est parfois difficile à admettre par les familles, qui doivent être accompagnées et soutenues dans cette démarche. Les stimulations auditives précoces sont rapidement proposées, en raison de la plasticité cérébrale. Le bébé est

sensibilisé aux caractéristiques du son, puis **l'éducation auditive** à proprement parler se met en place (alerte, discrimination, reconnaissance et identification). Les bruits de l'environnement, instruments et jouets sonores sont présentés, et plus particulièrement la voix, parlée, modulée et chantée, qui constitue le matériel le plus approprié aux stimulations auditives du tout jeune enfant. La reprise du babillage constitue un matériel privilégié.

Une **écoute attractive** facilite l'acquisition du contrôle audio phonatoire. Naturel, inconscient et spontané chez l'enfant entendant, il demeure difficile voire inexistant chez l'enfant sourd profond. Grâce à l'implant cochléaire précoce, un réel contrôle audio-phonatoire devient possible chez le bébé atteint de surdité profonde, à condition qu'une éducation auditive ait été proposée dès le début du suivi orthophonique. Par la suite, l'intelligibilité s'en verra nettement améliorée.

EN PRATIQUE...

L'adulte est un **pourvoyeur de modèles**, en ce qui concerne la phonologie, l'articulation, les intonations et les productions vocales. Il reprend avec le plus de naturel possible les 1^{ères} émissions du tout petit, en voix parlée et en voix chantée. L'allongement syllabique, les imitations labiales et les jeux kinesthésiques sont valorisés (importance du toucher, du regard, de la parole rythmée), ainsi que les jeux phoniques et les 1^{ères} comptines. L'optimale de perception (place du phonème, caractéristiques acoustiques, rythme) est recherchée au service de la production.

Meilleure est la perception, meilleure sera la production (Denise Busquet).

Une **réhabilitation auditive** précoce de bonne qualité permettra par la suite au professionnel de s'appuyer sur l'audition, pour mettre en place un système phonétique complet. L'accès à la parole devient alors naturel, compte-tenu de la conscience phonétique développée, en particulier grâce à la L.P.C. Cet outil gardera toute sa place dans la rééducation, au sein d'exercices de correction et d'automatisation.

Dans le domaine linguistique, l'évolution doit être la plus proche possible de celle de l'enfant entendant. Des modèles linguistiques optimaux (Universaux de François) et syntaxiquement riches sont présentés. Les **parents** sont les mieux placés pour **imprégner** linguistiquement leur enfant, afin de faire vivre la langue. **L'orthophoniste**, quant à lui, est un **stimulateur** du langage.

Une fois ces bases mises en place, le jeune enfant poursuit son évolution vers une langue construite, selon la méthodologie la plus adaptée, celle-ci peut prendre diverses formes (cf. schéma N°3).



Pour conclure, l'implant cochléaire précoce a modifié la prise en charge du très jeune enfant sourd, lui permettant un développement langagier **plus spontané et naturel**, au service de son autonomie et d'une intégration sociale plus rapide. Toutefois, un **suiti orthophonique intensif** doit être poursuivi durant tout le cycle maternel. **La banalisation de la surdité est un risque** qui guette les parents tout comme les professionnels, lorsque le développement langagier est de bonne qualité. Les facteurs tels que l'audition en milieu bruyant, la localisation sonore difficile et la fatigabilité des enfants sont à prendre en compte. L'avenir réside très probablement dans les progrès apportés par la double implantation.

Je vous remercie de votre attention. ❖

Agnès RUSTERHOLTZ, Orthophoniste, Chef de service, Codali

Traitement des émotions chez l'enfant implanté : cas clinique

JONATHAN CUNY

Comment se développe la reconnaissance des émotions chez l'enfant sourd implanté? Ce questionnement qui s'appuie sur un travail de recherche original pointe les intrications existantes entre le développement cognitif, langagier, émotionnel et l'influence des expériences de vie perceptibles par l'enfant. L'illustration clinique, particulièrement pertinente et décrite en détail, nous permet de repérer incidemment l'intérêt d'une prise en charge cohérente d'un bébé sourd dépisté précocement, bébé qui devient aussi compétent, parfois plus, que son frère jumeau entendant.

Le travail qu'Audrey Colleau-Attou devait présenter et que je remplace aujourd'hui est un travail d'équipe¹. Cet exposé sur le traitement des émotions chez l'enfant implanté se fera au travers d'un cas clinique celui d'un enfant sourd implanté à douze mois dont le frère jumeau est entendant.

RAPPELS THÉORIQUES SUR LES ÉMOTIONS ET LEUR CARACTÈRE UNIVERSEL, SI CHER À DARWIN (1872)

- ◆ La fonction première des émotions concerne la **communication** et la régularisation des **interactions sociales**.
- ◆ La **réaction émotionnelle** constitue un préalable aux processus d'apprentissage : les émotions agissent sur nos capacités de mémorisation, notre rétention de l'information et notre attention (Alvarado 2002).
- ◆ Des processus mentaux complexes reposent sur l'interaction et la modification d'une "triade émotionnelle" avec une composante comportementale expressive, une composante neurophysiologique et une composante cognitivo-expérientielle (Scherer 2005).
- ◆ Les émotions de base : joie, colère, peur, tristesse, surprise, dégoût (Ekman 1992) se manifestent de façon universelle au travers des expressions du visage qui se retrouvent également chez le primate.
- ◆ La voix, véritable "**visage auditif**", s'associe aux expressions faciales pour en compléter et préciser le sens.

LE DÉVELOPPEMENT ÉMOTIONNEL HABITUEL

- ◆ A l'âge de 3 ans, la joie et la tristesse sont les émotions les mieux reconnues.
- ◆ Au fil du temps, vers 4-5 ans, ces discriminations s'enrichissent (repérage de la colère) avec une prise de conscience de ses propres états mentaux et de ceux d'autrui. En lien très étroit avec la reconnaissance des émotions, la capacité à accéder à l'état mental d'autrui ("la **théorie de l'esprit**") s'acquiert entre trois et cinq ans.
- ◆ Puis vers 6-8 ans, la surprise et le dégoût sont à leur tour reconnus (Gosselin, Roberge et Lavallée, 1995).
- ◆ Quant à la reconnaissance des émotions musicales (gaieté, colère, peur, tristesse, sérénité), elle apparaît dès 5 ans (Bigand, 2008). Certains enfants sont d'ailleurs très intéressés à cet âge par des comptines.

COMPÉTENCES ÉMOTIONNELLES DE L'ENFANT SOURD

Différents travaux montrent que la surdité remet en cause le **caractère multimodal des stimuli émotionnels**, d'où l'intérêt d'une réhabilitation précoce du canal auditif permettant une discrimination également précoce des émotions faciales.

- ◆ Pour B. Le Driant : "*Le bébé sourd ne peut pas associer les expressions faciales de ses partenaires avec des intonations vocales particulières. Cette expérience atypique avec les visages entraînerait des difficultés dans la discrimination des expressions émotionnelles*".

◆ Pour Koestler (1995) : la discrimination des émotions sur les visages est très précoce. Cependant la reconnaissance et la catégorisation des émotions dépendent d'une intégration progressive des informations émotionnelles dans laquelle **l'expérience et le développement cognitif et langagier jouent un rôle considérable**.

◆ Les données que nous avons concluent que les **émotions faciales** sont reconnues à l'identique chez les adultes normo-entendants (NE) et chez les adultes IC (Schorr 2005).

◆ **L'accès aux caractéristiques vocales des émotions** resterait limité chez les sujets IC (FU et coll. 2007).

◆ L'IC ne serait pas plus efficace que les autres aides auditives pour la perception des variations prosodiques car, même avec l'IC persistent des difficultés pour percevoir l'accent tonique et l'intonation (Peled 2007).

◆ Les sujets NE seraient plus performants dans des tâches de reconnaissance d'émotions langagières que les adultes avec IC (Luo, Fu et Galvin 2007).

◆ Les émotions vocales et faciales (**émotion "audiovisuelle"**) sont renforcées quand elles sont congruentes. Généralement, les sujets IC perçoivent moins bien les informations émotionnelles linguistiques. Ceci serait dû à des changements de fréquence fondamentale. (Suter, 2010).

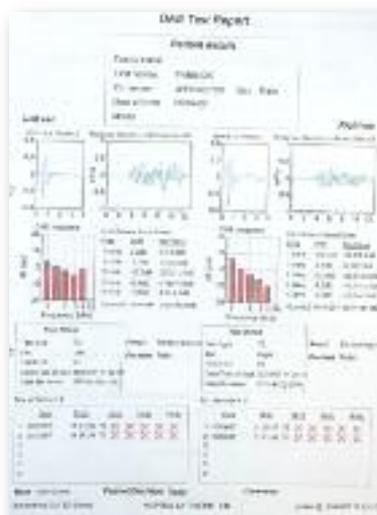
Pour la **perception de l'émotion musicale**, bien que "90% des sujets IC accèdent à une bonne compréhension de la parole en conversation", "seuls 50% arrivent à comprendre au téléphone ou à percevoir la musique comme autre chose d'une cacophonie" (Deggouj et Devresse 2006).

A partir de ces données et des connaissances dont nous disposons sur les adultes IC chez qui subsistent des difficultés dans la reconnaissance des émotions vocales et musicales nous allons nous interroger pour savoir ce qu'il en est chez l'enfant.

Une implantation cochléaire précoce qui conduit à de bons résultats langagiers permettrait-elle aussi une bonne reconnaissance précoce des émotions ?

CAS CLINIQUE : YANNICK

Pour tenter d'y répondre, je vais vous présenter l'histoire et l'évolution de cet enfant implanté dans notre service. Yannick et son frère jumeau (grossesse gémellaire par FIV), sont nés en avril 2007 à 33 semaines de gestation. Leurs constantes étaient normales.



A la maternité, après un séjour en couveuse (4 jours) le test auditif PPEA à J5 et 2 retests à J6 et J7 sont non concluants à droite comme à gauche pour Yannick. Après plusieurs examens à J21, J55 (PEA seuil >100 dB et absence d'OEA), un nouveau PEA et une audiométrie comportementale confirment à 3 mois le diagnostic de surdité bilatérale profonde.

La prise en charge se met alors en place avec des prothèses auditives (tube en Y puis contours d'oreilles), et une guidance au sein du CAMPS avec orthophonie (1/semaine).

Durant la première année, au vu du faible gain auditif (audiogrammes avec prothèses et absence de réactions comportementales aux stimulations sonores) des discussions autour de l'IC ont lieu.

Elles s'appuient sur les observations des professionnels :

◆ La psychologue constate que Yannick est bien dans l'échange et curieux de l'environnement. La mère semble avoir bien compris les implications de l'implant, elle est même impatiente ; le papa est plus inquiet, plus sceptique. Leur réflexion est saine.

◆ L'orthophoniste décrit une famille adaptée où la maman a réussi à adapter son comportement à son petit garçon sourd avec des gestes spontanés en lui parlant en face. La maman veut que son fils porte ses prothèses le plus possible "pour qu'il puisse bénéficier au maximum des bruits environnementaux et de la parole". Yannick est adroit, manipule avec dextérité les jouets. Il ne réagit pas aux stimuli sonores et a tendance à s'isoler quand il n'est pas stimulé physiquement.



◆ Le bilan pédiatrique et les examens radiologiques (TDM et IRM) sont normaux.

Un IC sur l'oreille gauche est posé à 12 mois.

Les séances d'orthophonie deviennent plus fréquentes (2 par semaine) et ont lieu en présence du frère jumeau.

♦ Un mois plus tard des réactions positives sur quelques fréquences dans les extrêmes (graves et aiguës) à forte intensité s'observent et permettent l'affinement des réglages IC.

♦ A 3 mois de recul, Yannick paraît plus épanoui et souriant, selon sa maman. Il réagit à son prénom, produit quelques mots isolés et fait la différence entre silence et son.

♦ A 12 mois de recul post IC l'évolution langagière est satisfaisante : compréhension de consignes simples en situation, reproduction de bruits, d'onomatopées, de comptines, développement lexical ("bateau, avion, voiture, yaourt, au revoir, merci, ballon,...") et début d'association de mots ("bébé tombé"). Yannick signale si l'implant ne fonctionne pas.

♦ A 15 mois de l'implantation, Yannick est en pleine **progression** dans **l'acquisition de son langage** avec une première réelle participation au conditionnement lors du réglage.



♦ A 2 ans ½ post IC, Yannick âgé de 3 ans ½. Il suit une petite section en maternelle en milieu scolaire comme son frère jumeau. Il n'a pas d'autre soutien que son orthophonie.

Ses seuils auditifs en tonal avec IC se situent sur toutes les fréquences entre 30 et 40 dB.

Une évaluation post-implant de la perception et du langage est alors effectuée :

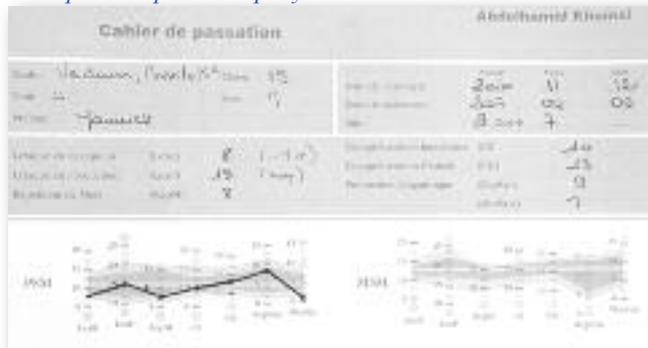
Perception auditive (TEPPP, TERMO).

Ce bilan met en évidence une très bonne identification de mots en liste ouverte (LO = 90) et fermée (LF = 100%). L'identification de phrases est possible mais imparfaite en liste ouverte (LO = 50%).

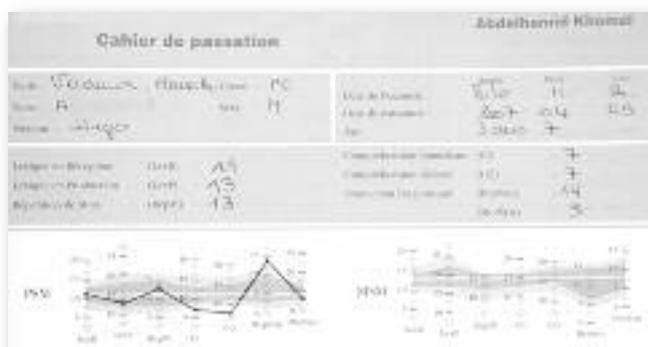
Évaluation du langage oral (ELO - Khomsi).

Niveau de langage correct au vu du profil PSM

Lexique en réception - Morphosyntaxe



Compréhension immédiate et globale - Répétition syntaxique.



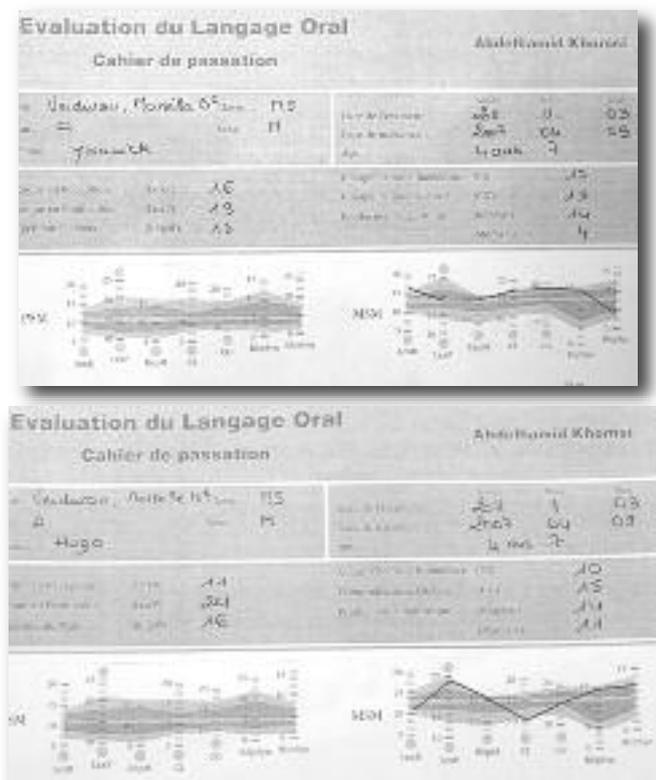
Le profil langagier de Yannick est satisfaisant par rapport à la moyenne. Au centre de la partie grisée correspondent les intervalles de confiance. Il est donc possible de converser avec lui sans l'appui de la lecture labiale. Il a des expressions et l'accent marseillais ! Son frère jumeau entendant est également évalué à cette époque.

♦ A 3 ans ½ post implant, Yannick est âgé de 4 ans ½, il poursuit sa scolarité en intégration en MS maternelle. Les seuils auditifs en tonal se situent alors entre 20 et 30 dB sur toutes les fréquences.

La nouvelle évaluation de la perception auditive (TEPPP, TERMO, BIA) met en évidence toujours une excellente identification de mots en liste fermée (LF = 100%) et une bonne identification en liste ouverte (LO = 90%). Celle des phrases est maintenant excellente même en liste ouverte (LO = 100%).

La compréhension de texte (la galette) est délicate (une seule bonne réponse - score 25%) or, les résultats de son frère jumeau entendant sont identiques ! Cet exercice est réitéré avec un autre texte (la poupée) qui sera beaucoup mieux réussi pour chacun des jumeaux (score 80%). On peut expliquer cette variation par le rôle de l'expérience sociale : à Marseille la "galette des rois" est plutôt appelée le "gâteau des rois".

Le langage oral évalué (ELO – KHOMSI) montre un niveau correct au vu du profil MSM.



On observe que le profil de son frère est plus hétérogène... La conversation est toujours aisée sans lecture labiale.

Voici un échantillon des échanges langagiers observables sur une vidéo : les deux frères sont filmés dans une situation de jeu spontané en présence de l'orthophoniste (Ortho) qui leur pose des questions.

- Ortho : "Est-ce que vous avez une maison comme ça chez vous ?"
- Yannick : "On a une ferme"
- Ortho : "Avec des animaux ?"
- Y : "Oui"
- Ortho : "Quel est ton animal préféré ?"
- Y : "Tu as dit quoi ?"
- Hugo : "Moi j'aime le orange et le bleu"
- Ortho : "Ton animal ?"
- Y : "Je ne sais pas".

Dans ce passage, il est intéressant de voir les difficultés de compréhension pour Yannick et Hugo. Signalons que c'est Hugo qui prend le plus souvent l'initiative dans les échanges.

C'est à cette date que nous avons pu proposer à Yannick et à son frère le protocole exposé dans un mémoire

d'orthophonie "Reconnaissance des émotions verbales et musicales chez les enfants implantés cochléaires"². Ce travail s'est appuyé sur une population de 18 enfants, de 4 à 8 ans, sourds profonds, sans troubles associés et ayant été implantés depuis au moins un an avec une population témoin d'enfants normo-entendant du même âge. Voici le détail de ce protocole.

1. Pour l'identification visuelle des émotions, est présenté à l'enfant un matériel visuel (photos de visages expressifs du jeu des visages de Nathan). On lui demande alors "comment est l'enfant sur la photo ?" en le laissant choisir dans une liste fermée s'il est "content, triste ou en colère". En cas de difficultés langagières il est possible de présenter un choix de 3 des pictogrammes : les émotactiles. Il devra pointer le pictogramme correspondant à la photo du visage présenté.

Dans cette étude, la population d'enfants IC a des résultats en identification visuelle des émotions identiques à ceux du groupe témoin d'enfants NE. Ce résultat rejoint les données de la littérature.

2. Identification auditive (verbale et/ou musicale) des émotions à partir d'enregistrements :

- ♦ D'une voix de comédienne énonçant trois phrases : "Youpi, on est en vacances !" pour la joie ; "Tu es puni, va dans ta chambre !" pour la colère ; "Oh, non, j'ai cassé ma poupée !" pour la tristesse.
- ♦ D'extraits musicaux contrastés : les quatre saisons de Vivaldi, la nuit sur le mont chauve de Moussorgski et l'adagio d'Albinoni. On demande à l'enfant si la musique lui fait penser au bonhomme qui est content, en colère ou triste. Il peut dénommer ou désigner le pictogramme correspondant.

L'identification auditive est plus difficile pour les enfants sourds IC que les enfants NE du groupe témoin. L'émotion est plus facilement perçue au travers de la voix qu'à partir de la musique qui reste très complexe à identifier pour les enfants IC.

L'influence de l'âge et du niveau langagier a été très clairement déterminante. La précocité et la durée de l'implantation semblent avoir une influence sur ces tâches.

3. Identification en situation contextuelle utilisant du matériel sonore (lecture à haute voix) et du matériel visuel (lecture d'un livre d'images). Dans cette situation contextuelle des émotions les enfants IC n'ont pas de difficultés. On s'attendait en effet à ce que cette épreuve leur pose moins de problème.



Pour apprécier la compréhension différée des émotions, un temps favorisant le langage spontané est proposé ensuite à l'enfant avec le support du livre ou de marionnettes digitales.

LES RÉSULTATS DE YANNICK

Test Novembre 2010 : âge 3 ans ½, recul IC 2 ans ½

- ♦ Pour l'identification visuelle des émotions : seule la colère est reconnue.
- ♦ En identification auditive des émotions :
- ♦ Phrases : la colère est l'émotion la mieux reconnue, sinon les réponses sont aléatoires.
- ♦ Musique : épreuve difficile, les réponses sont aléatoires, pas de lien direct entre l'écoute de la musique et l'émotion ressentie.
- ♦ L'identification en contexte des émotions : le support livre (visuel) couplé à l'histoire racontée (auditif) rend l'épreuve plus attractive. Des émotions sont nommées.

On constate donc qu'il n'y a pas à cet âge de corrélation entre son niveau de langage évalué comme normal et ses compétences médiocres dans la reconnaissance des émotions. Diverses hypothèses interprétatives ont été alors envisagées (fatigue, enfant trop jeune ou difficultés réelles, influence probable de l'expérience ?).

Les enfants NE testés dans la recherche ne montraient à cet âge aucune difficulté pour la reconnaissance des émotions faciales et vocales. Des résultats mitigés ne subsistaient pour eux que pour les émotions musicales, alors que tous les enfants IC testés de cet âge échouaient totalement comme Yannick. Étaient également repéré que les enfants implantés avant leur 2 ans avec un recul IC plus important avaient tendance à être plus performants dans toutes les épreuves de discrimination des émotions.

Test Novembre 2011 : âge 4 ans ½, recul IC 3 ans ½

- ♦ Excellente reconnaissance des émotions visuelles (photos de visages 100%) et vocales (phrases 100%).
- ♦ Chez Yannick et son frère pourtant NE le repérage de la tonalité émotionnelle d'airs de musique reste délicat quoique en progrès, les réponses étant moins aléatoires que l'année précédente (joie reconnue dans 2/3 des cas; colère repérée dans 2/3 des cas; la tristesse n'est réussie que dans 1/3 des cas). Ces résultats montrent la persistance de difficultés dans ce domaine

de la reconnaissance émotionnelle musicale, comme chez les adultes sourds IC.

- ♦ Identification en contexte : les émotions sont maintenant toutes bien dénommées.

En comparant cette évolution à celle des populations d'enfants testés pour la recherche on constate qu'à 4 ans les reconnaissances des émotions visuelles et auditives sont excellentes chez les enfants IC comme chez les enfants NE, en lien avec les données de la littérature. Seules les émotions musicales peuvent rester moins bonnes chez les enfants IC que chez les NE. L'âge au moment de l'implantation et la durée de la période avec port de l'IC (recul IC) restent des facteurs déterminants. L'IC suffisamment précoce permettrait l'accès à l'intelligence émotionnelle dans les mêmes tranches d'âge que pour les enfants NE.

Certes, ce travail ne peut apporter de conclusions généralisables pour la population des enfants avec implant cochléaire précoce, mais permet pour conclure de vous proposer des pistes de réflexion :

- ♦ Le facteur "expérience" est déterminant chez l'enfant implanté précocement, compte tenu de la familiarité qu'il acquiert par une exposition environnementale aux émotions vocales et musicales rendues perceptibles par l'IC.
- ♦ Les liens sont étroits entre la Perception, les Emotions et la Cognition (PEC).
- ♦ L'IC permet le développement du langage de l'enfant, en tant que professionnel il est important d'accompagner ce développement pour y mettre du sens.
- ♦ De même, la pratique clinique en encourageant également la perception de l'émotion auditive participera à développer les facultés communicatives du petit, objectif premier de l'IC. En effet, les émotions font partie de la vie et ont évidemment un lien fort avec la vie sociale.
- ♦ Le contenu émotionnel apporté par la musique peut être aussi considéré comme primordial avec la notion de plaisir qui y est associé. Or, nous avons vu qu'une implantation cochléaire à 12 mois de vie permettrait à l'enfant sourd d'accéder plus rapidement au développement de cette "intelligence émotionnelle"... ❖

Jonathan CUNY, Orthophoniste

1. J. Cuny, A. Colleau-Attou, S. Roman, C. Silhol, M.C. Beaud, M.D. Guarella, J.M. Triglia, Hôpital d'enfants de la Timone - Service de chirurgie cervico-faciale - Unité d'implantation cochléaire
2. Aix-Marseille universités : Mémoire d'orthophonie de J. Bellier-Clary, C. Berthier, Orthophonistes

Capacités auditives fonctionnelles dans le silence et dans le bruit de 80 patients sourds congénitaux implantés unilatéralement

ISABELLE PRANG, VINCENT PÉAN, NATALIE LOUNDON

Dans sa conférence intitulée “Accompagnement des adolescents implantés, point de vue de l’orthophoniste” lors du colloque Acfos 9, I. Prang a mis en évidence le rôle de l’implant cochléaire dans la communication quotidienne d’adolescents et de jeunes adultes sourds implantés depuis plusieurs années. S’appuyant sur l’analyse des résultats des différents tests proposés, elle a insisté sur l’importance de l’accompagnement orthophonique précoce faisant une large place à l’éducation auditive et au maintien d’un contact au fil du temps permettant au jeune sourd d’avoir un recours en cas de besoin.

Nous vous proposons dans ce numéro un article reprenant en détail l’ensemble des résultats observés. L’intervention sur le point de vue de la psychologue sera publiée dans le prochain numéro de Connaissances Surdités.

Résumé : l’apport de l’implant cochléaire dans la réhabilitation de l’audition a été largement validé dans la littérature. Néanmoins nous voulions vérifier si les bénéfices étaient acquis sur le long terme et dans les situations complexes de communication.

Objectifs : les buts de la présente étude étaient de vérifier si les capacités fonctionnelles auditives étaient maintenues en situation de bruit (S/B+10dB) et d’évaluer les facteurs ayant un effet significativement positif sur la réception du message oral dans la vie quotidienne.

Population : l’étude analytique uni centrique (Hôpital A. Trousseau) porte sur **80 sujets sourds** congénitaux implantés unilatéralement depuis plus de 5 ans et âgés de 15 à 30 ans. Les sujets ont été répartis en 3 groupes significativement différents. Les sujets **sourds congénitaux profonds d’emblée, implantés avant l’âge de 4 ans (G1)**, ceux **sourds profonds d’emblée et implantés après l’âge de 4 ans (G2)** et les sujets **atteints de surdité congénitale sévère à profonde (G3)**.

Méthodologie : ces tests avaient été proposés dans la situation habituelle du sujet : IC seul ou IC+ prothèse (38 %). Les évaluations perceptives sans lecture labiale étaient réalisées avec les tests suivants : identification de phonèmes, de mots, de phrases dans le silence et de phrases dans le bruit. Les pourcentages étaient calculés sur les phonèmes, mots et phrases entières correctement répétés.

Ont été mesurés le niveau lexical (EVIP) et l’intelligibilité (SIR Nottingham). Des critères secondaires comme l’étiologie, le port d’une prothèse et le suivi orthophonique ont été analysés.

Pour la comparaison des groupes nous utilisons :

- ◆ Le test non paramétrique de Kruskal-Wallis à $p < 0,05$ et pour les tests post-hoc associés la correction de Bonferroni.
- ◆ Le test non paramétrique de Mann-Whitney.

Pour l’analyse des effets de variable sur les scores et les groupes nous utilisons des analyses par modèle mixte.

Résultats : l’effet d’âge à l’implant sur tous les scores perceptifs a été confirmé ($p=0,006$). Pour l’identification des phonèmes (listes cochléaires de Lafon), les scores étaient de 87,6 % pour le G1 et 74,9 % pour le G2 ($p=0,002$), 82,7 % pour le G3. Pour la reconnaissance des phrases, les résultats similaires pour G1 et G3 passaient dans le bruit de 69,4 % à 52,9 % ($p < 0,0001$) et la reconnaissance de phrases entières passaient de 45 % à 32 % ($p=0,005$). Le niveau lexical et l’intelligibilité des sujets étaient corrélés aux scores perceptifs ($p < 0,0001$).

Discussion : les résultats perceptifs et linguistiques à long terme étaient satisfaisants pour chaque groupe. Les meilleurs résultats étaient obtenus parmi les enfants sourds profonds ayant reçu l’IC à un jeune âge, et en particulier meilleurs que ceux observés pour les enfants présentant une surdité sévère à profonde. La situation de bruit proposée dans cette étude (S/B+10dB), même sans être très exigeante, restait difficile pour tous.

Les différents facteurs influençant les résultats sont discutés.

INTRODUCTION

L'implant cochléaire est un outil de réhabilitation de l'audition et il est proposé aujourd'hui en cas de surdité sévère à profonde, quand les appareils conventionnels apportent un gain limité. Les résultats en France et dans de nombreux pays ont validé le bénéfice de cette "super prothèse auditive". Cependant, les questions du devenir à long terme des jeunes implantés et de l'implantation chez le grand enfant restent discutées.

L'objectif est d'évaluer les capacités auditives fonctionnelles des jeunes patients implantés au plus près des situations de la vie quotidienne.

Le suivi régulier réalisé sur de nombreuses années auprès des jeunes sourds implantés à l'Hôpital Trousseau a permis une analyse qualitative et quantitative des résultats observés sur la perception du langage oral et le niveau linguistique ainsi que sur la compréhension de la parole en situation de bruit.

Mots clés : implant cochléaire - enfant - adolescent - perception - audition dans le bruit - score lexical - intelligibilité - prothèse controlatérale.

1. POPULATION

Depuis 1991, 1 050 enfants ont été implantés à l'Hôpital Trousseau, et 152 étaient âgés de 14 à 31 ans au moment de l'étude. Parmi ces 152 jeunes patients, 18 avaient déménagé, transférés vers un autre centre d'implantation, 5 étaient perdus de vue, 8 ne portaient plus leur implant - parmi ceux-ci 2 le portaient à nouveau suite à la naissance d'un enfant. **Parmi les patients restants, 80 avaient un recul de plus de 5 ans et ont été inclus.** Le sexe ratio F/G était de 1,3.

Tous portaient un implant cochléaire unilatéral.

Les sujets (N=80) avaient été répartis en 3 groupes :

- ♦ 20 sujets étaient atteints de surdité congénitale profonde d'emblée (G1), avec un âge moyen de 17 ans 8 mois. L'âge moyen à l'implantation était de 3 ans et le recul moyen de 14 ans 6 mois. Dans ce groupe, 25 % portaient une prothèse controlatérale.
- ♦ 30 sujets étaient atteints de surdité congénitale profonde d'emblée, implantés tardivement (G2) avec un âge moyen de 20 ans 5 mois, un âge moyen à l'implantation de 8 ans et un recul moyen de 12 ans 6 mois. 40 % d'entre eux portaient une prothèse controlatérale.
- ♦ 30 sujets (G3) étaient atteints de surdité sévère à profonde avec un âge moyen de 22 ans 8 mois et un âge moyen à l'implantation de 10 ans 4 mois. Le recul

moyen était de 12 ans 5 mois. 43 % portaient une prothèse controlatérale.

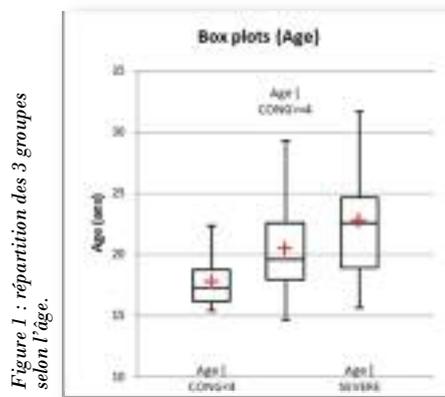
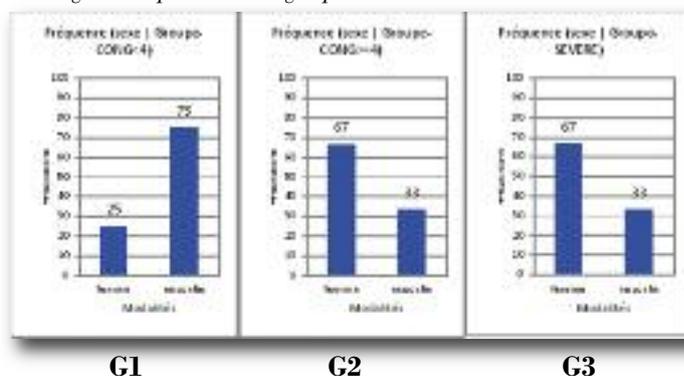


Figure 1 : répartition des 3 groupes selon l'âge.

Figure 2 : répartition des 3 groupes selon le sexe.



2. MESURES

Les résultats perceptifs étaient obtenus sur les tests suivants à 65dB :

1. Liste ouverte de phonèmes (2 listes cochléaires),
2. Liste ouverte de mots (dissyllabique de Fournier),
3. Liste ouverte de phrases (MMBA enregistrée) nombre de mots identifiés et nombre de phrases entières, dans le silence et dans le bruit (S/B+10dB).

Auxquels s'ajoutaient le niveau lexical (EVIP) coté de 1 (faible) à 4 (bon) et l'intelligibilité (SIR Nottingham) coté de 1 (pré linguistique) à 5 (intelligible par tous). Ces tests avaient été proposés dans la situation auditive habituelle du sujet : IC seul ou IC+prothèse.

3. PROCÉDURES

La session d'évaluation se déroulait dans une pièce tranquille, dans les mêmes conditions pour tous (opérateur, lieu, matériel, étalonnage). Un sonomètre a été utilisé pour calibrer les niveaux de sortie. La tâche consistait à répéter les mots et les phrases. Une version imprimée des listes servait de feuille de notation.

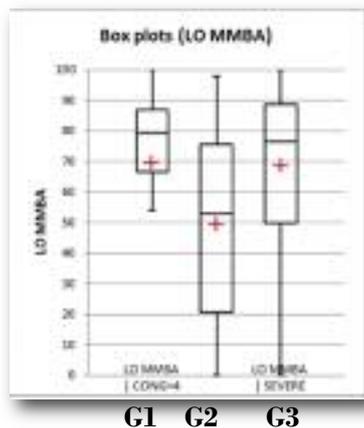
L'analyse des résultats portait sur les listes ouvertes de phrases (MMBA) enregistrées sur CD dans le silence et dans le bruit. Nous avons noté les attentes et les remarques des jeunes sujets concernant la communication et la compréhension de la parole dans les différentes situations de la vie.

4. RÉSULTATS

Le critère principal pour sélectionner les réponses était le pourcentage de phonèmes, de mots et de phrases entières correctement répétés.

4.1 Liste ouverte de phrases dans le silence (nombre de mots identifiés)

Figure 4 : scores des 3 groupes LO de phrases dans le silence



Les résultats des G1 et G3 étaient similaires avec une moyenne légèrement supérieure pour les sujets sourds profonds d'emblée comparés aux surdités sévère à profonde : la moyenne du G1 était de **69,4 %**, la médiane était de 79%, pour G3 la moyenne était de **68,5%** avec une médiane de 76,5%. Les résultats de ces

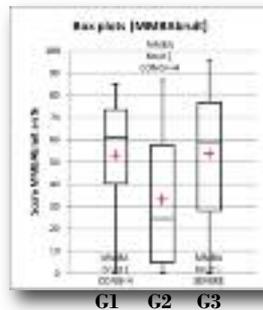
2 groupes étaient nettement supérieurs au G2 (moyenne=**49,4%**) dont les sujets ont un âge à l'implant supérieur à 4 ans. Certains sujets de ce dernier groupe atteignaient des scores aussi élevés que les meilleurs scores des 2 autres groupes.

Il y avait une différence significative entre les scores moyens de G1/G3 et de G2 (p-value=0,017). En revanche la différence entre les scores moyens des groupes G1 et G3 était faiblement à l'avantage du groupe G1 mais non significative.

4.2 Liste ouverte de phrases dans le bruit (nombre de mots identifiés)

La compréhension de la parole dans le bruit, qui relève du système auditif est une des fonctions les plus importantes et les plus difficiles pour la communication (Figure 5). Les résultats des G1 et G3 étaient similaires : la moyenne du G1 était de **52,9 %**, la médiane était de 61 %, pour G3 la moyenne était de **53,7 %** avec une

Figure 5 : scores des 3 groupes LO de phrases dans le bruit (S/B+10dB)



médiane de 59%. Les résultats de ces 2 groupes étaient nettement supérieurs au G2 (moyenne=**33%**). On notait une dispersion importante des scores pour ce 3^{ème} groupe, qui variait de 0% à 95%. Il y avait une différence significative entre les scores moyens de G1/G3 et G2 (p-value=0,011).

La différence entre les scores des groupes G1 et G3 était faiblement à l'avantage du groupe G3 pour l'audition dans le bruit, mais non significative. Les scores concernant l'audition dans le bruit chutaient en moyenne de 15 points pour les 3 groupes par rapport à l'audition dans le silence.

4.3 Nombre de phrases entières identifiées, dans le silence et dans le bruit

Cette modalité se rapproche de nombreuses situations de la vie quotidienne.

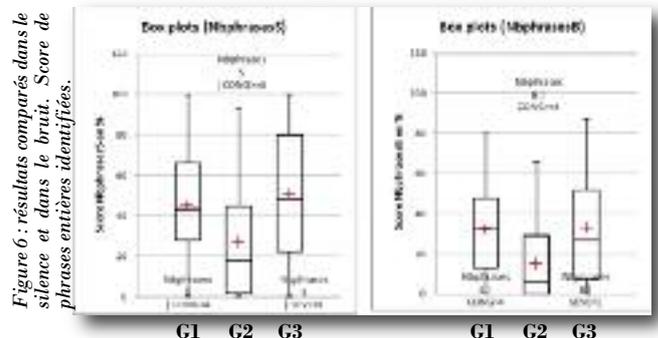


Figure 6 : résultats comparés dans le silence et dans le bruit. Score de phrases entières identifiées.

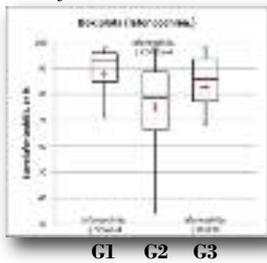
Dans le silence, les scores ne dépassaient pas 50% en moyenne avec une moyenne relativement faible de **27,2%** pour le G2 pour lequel l'implant a été posé tardivement (>4 ans). Les résultats des groupes G1 et G3 étaient nettement supérieurs au groupe G2, avec une différence significative (p=0,005) entre G3 et G2. Le score moyen du groupe **G3 (50,6%)** était légèrement supérieur au groupe **G1 (45%)** mais non significatif.

Dans le bruit, les résultats étaient similaires pour le G1 et le G3 (**32%/ 32,6%**). La différence était significative (p=0,01) entre les scores moyens de ces 2 groupes avec le groupe 2.

4.4 Listes cochléaires : phonèmes et mots

Si on considérait le nombre de phonèmes identifiés (Fig. 7), il y avait une différence statistique significative (p=0,002) entre les résultats moyens du G1 (**87,6%**)

Figure 7 : scores de phonèmes identifiés

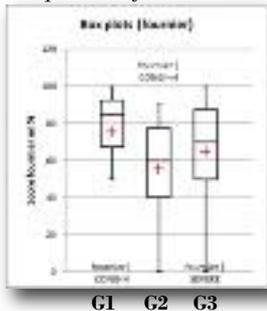


et du G2 (**74,9%**) en rapport avec l'âge à l'implantation, pour les 2 groupes de sujets sourds profonds d'emblée.

La différence était marquée entre le G2 et G3 (p faible=0,072). Nous mettions en évidence un meilleur score moyen pour le G1 (87,6%) par rapport au G3 (82,7%).

Pour les 3 groupes les scores moyens d'identification de mots étaient respectivement 71,5%, 50,9% et 63,2%. On retrouvait un meilleur score pour le G1 et la même différence significative entre G1 et G2 ($p=0,003$). Ces résultats sont à mettre en faveur de l'IC dans le traitement de la parole d'autant que 75% des sujets du G1 ont passé les tests en modalité IC seul.

Figure 8 : scores de mots disyllabiques identifiés



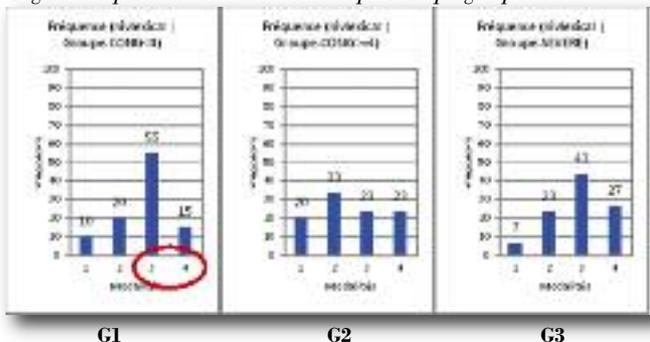
4.5 Listes ouvertes de mots dissyllabiques

Les résultats du G1 (75,5%) étaient meilleurs que ceux du groupe G3 (64,6%) mais la différence n'était pas significative. 75% des sujets de G1 portaient un IC seul. On observait une différence significative ($p=0,003$) entre G1 et G2 (55,3%).

4.6 Niveau lexical (EVIP)

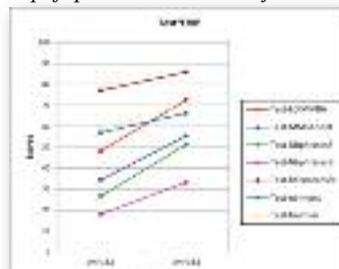
70% des sujets des G1 et G3 avait un score égal ou supérieur aux scores de leur classe d'âge (niveau 3 et 4, moyen et bon) versus 46% pour le groupe 2. Il n'y avait pas de différence significative entre les 3 groupes.

Figure 9 : répartition des scores lexicaux pour chaque groupe



Si on étudiait l'effet de l'EVIP sur l'ensemble des résultats aux tests perceptifs, on observe un effet significatif ($p<0,001$) des niveau 3 et 4.

Figure 10 : corrélation EVIP/tests perceptifs pour l'ensemble des sujets

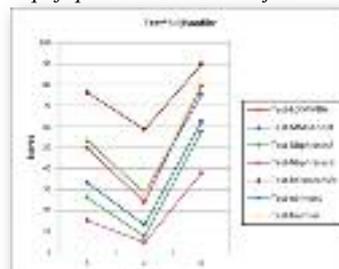


L'effet diffère selon les tests, il est plus fortement marqué pour les LO de phrases dans le silence et dans le bruit (Fig. 10).

4.7 Intelligibilité (SIR de Nottingham de 1 à 5)

Le score moyen d'intelligibilité pour l'ensemble des sujets était de 4,36/5. Le niveau 5 était atteint pour 60% des sujets du Groupe 1, 23% du Groupe 2 et 76% du Groupe 3. L'observation des résultats montrait que plus le SIR était élevé (5), plus on avait une concentration de sujets ayant des bons scores perceptifs. L'effet SIR=5 était significatif ($p=0,001$) sur les résultats perceptifs de tous les tests.

Figure 11 : corrélation SIR/tests perceptifs pour l'ensemble des sujets

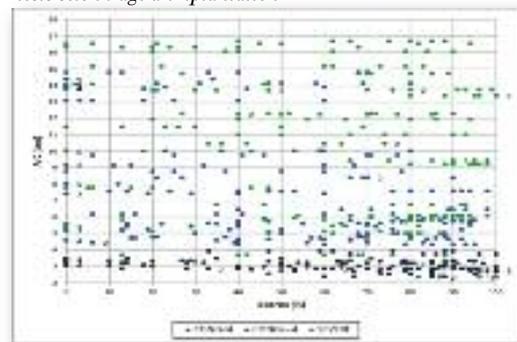


L'effet était variable selon les tests, plus marqué pour les scores d'identification de phrases dans le silence et dans le bruit (Fig 11).

5. ANALYSE DES VARIABLES EXPLICATIVES

5.1 Age à l'IC et recul à l'implantation

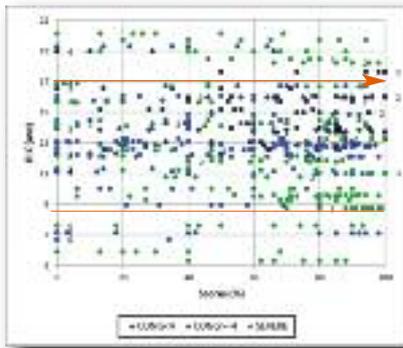
Figure 12 : ensemble des sujets (N=80) pour l'ensemble des tests selon l'âge d'implantation



Pour les G1 et G2, on observait une concentration de points vers les scores élevés d'autant plus forte que l'âge à l'implant était faible. La répartition était plus dispersée pour les surdités sévères à profondes.

Pour les variables : groupes, tests et âge à l'IC, l'analyse de la variance montrait un effet négatif de l'AIC ($p=0,006$) et des tests dans le bruit ($p<0,0001$). Les scores étaient inversement proportionnels à l'âge à l'implant. On n'observe pas d'effet significatif du recul à l'implantation sur les 3 groupes.

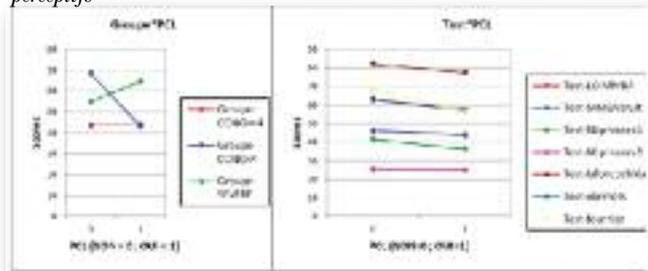
Figure 13: ensemble des sujets répartis selon le recul à l'IC



5.2 Prothèse controlatérale

Dans la population, 61,2% des sujets ne portaient pas de prothèse contro latérale. Il n'y avait pas d'effet PCL significatif, néanmoins on observait une tendance, selon les tests, à retrouver des scores améliorés avec l'implant seul (Fig. 14).

Figure 14: nombre de sujets portant une PCL. Corrélation avec les scores perceptifs



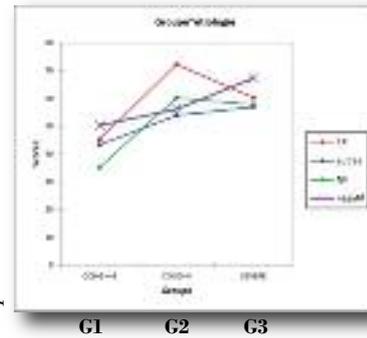
5.3 Etiologie

L'étiologie était connue pour 64% des sujets.

Figure 15: Répartition des sujets en fonction de leur étiologie

Etiologies	Effectifs	%
Connexine (CX)	25	31
Usher	3	4
CMV	5	6
Waardenburg	5	6
Non fait	14	18
Méningite	7	9
Négatif	14	18
Ototoxique	2	3
PDS	5	6

Figure 16: répartition des classes étiologiques dans les 3 groupes pour tous les tests



Il n'existait pas d'effet "étiologie". Les sujets "Connexine" représentaient 31% des étiologies connues. Le bilan étiologique n'avait pas été fait pour 18% et pour 18% le résultat était négatif.

5.4 Orthophonie

Le suivi orthophonique était différent selon les groupes. L'orthophonie était liée à l'âge et au niveau scolaire. Les sujets du G1 étaient plus jeunes que les autres groupes et poursuivaient leurs études pour une grande majorité. A l'opposé, dans le G3, 30% travaillaient et 35% étaient en formation supérieure

Orthophonie	G1	G2	G3
Oui	80%	60%	30%

L'analyse statistique n'avait pas mis en évidence un effet orthophonie significatif.

6. DISCUSSION

Pour les résultats perceptifs observés dans les surdités congénitales, l'effet âge à l'implant était confirmé ce qui était un résultat attendu compte tenu de la littérature. Les résultats perceptifs observés dans le cas des surdités sévères à profondes étaient plus dispersés avec une tendance à avoir de meilleurs scores si l'implantation était précoce. La dispersion pouvait s'expliquer par l'histoire auditive des sujets et par le délai parfois important entre l'aggravation de la perte auditive et la date d'implantation.

Pour tous, les scores lexicaux et le niveau d'intelligibilité étaient significativement liés à la perception, ce qui est largement confirmé dans le quotidien pour tous les enfants implantés. Ceci montre bien l'importance du travail d'éducation auditive intensif dans les 2/3 premières années et qui est un pré requis à tout langage oral de qualité.

Les tests les plus sensibles pour évaluer les difficultés perceptives résiduelles au quotidien étaient les listes ouvertes de phrases et les tests dans le bruit. Les

scores dans le bruit étaient chutés pour tous dans une situation de bruit relativement aisée (S/B +10dB). Actuellement la tendance est d'évaluer les patients dans des conditions plus difficiles, telles que S/B à +5 ou 0 dB, ce qui sensibilise notablement l'évaluation et rend compte de façon plus réaliste du quotidien (4).

Les meilleurs résultats observés pour l'identification des phonèmes et des mots dans le groupe des sourds congénitaux implantés précocement par rapport aux sujets ayant une surdité sévère corroborent les avancées dans les indications cliniques de l'implantation cochléaire. Les dernières publications et notamment celle de Leigh et al. montrent la pertinence de proposer précocement l'implantation cochléaire comme un outil de réhabilitation en cas d'audition résiduelle et de surdité sévère. Les enfants sourds sévères ont 75% de chance de voir leurs résultats perceptifs et linguistiques améliorés avec un implant cochléaire précoce (5-6).

Plus de 60% des sujets avaient abandonné la prothèse controlatérale et on constatait des scores améliorés implant seul versus implant plus prothèse pour les sujets implantés précocement, ce qui doit faire se poser plusieurs questions : celle du réglage de cette prothèse, des restes auditifs utilisables et en cas de non efficacité, de la question de l'implantation controlatérale.

CONCLUSION

Les éléments d'observation sur le long terme apportent des arguments concernant **la précocité de la réhabilitation et l'importance de l'éducation auditive dans les premières années, qu'il s'agisse de surdités congénitales profondes ou sévères.**

L'implantation bilatérale pourrait apporter des réponses aux difficultés rencontrées dans le bruit, plainte récurrente des patients implantés en unilatéral, même en cas de très bons résultats perceptifs, et sachant que la plupart des enfants implantés ont une surdité sévère à profonde bilatérale d'emblée.

Il serait intéressant de compléter les données présentées par une analyse des résultats à long terme pour des enfants implantés très précocement. ❖

*Isabelle PRANG IFIC-Hôpital A. Trousseau,
Vincent PÉAN IFIC, Natalie LOUNDON Hôpital
A. Trousseau-Paris, 2012*

**IFIC Institut Francilien d'Implantation Cochléaire
La Deauvillaise Hôpital Rothschild
5 rue Santerre 75012 Paris
Tél. 01 53 24 24 40 - Fax. 01 53 24 18 68
Courriel : ific@wanadoo.fr
Site : www.implant-ific.org**

- 1- Habib MG, Waltzman SB, Tajudeen B, Svirsky MA. Speech production intelligibility of early implanted pediatric cochlear implant users. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2010 ;74(8):855-9. 2010.
- 2- Vlastarakos PV, Proikas K, Papacharalampous G, Exadaktylou I, Mochloulis G, Nikolopoulos TP. Cochlear implantation under the first year of age-the outcomes. A critical systematic review and meta-analysis. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2010;74(2):119-26.
- 3- Sampaio AL, Araújo MF, Oliveira CA. New criteria of indication and selection of patients to cochlear implant. *Int J Otolaryngol.* 2011;2011:573968.
- 4- Davidson LS, Geers AE, Blamey PJ, Tobey EA, Brenner CA. Factors contributing to speech perception scores in long-term pediatric cochlear implant users. *Ear Hear.* 2011;32(1 Suppl):19S-26S.
- 5- Leigh J, Dettman S, Dowell R, Sarant J. Evidence-based approach for making cochlear implant recommendations for infants with residual hearing. *Ear Hear.* 2011 ;32(3):313-22.
- 6- Skarzynski H, Lorens A. Electric acoustic stimulation in children. *Adv Otorhinolaryngol.* 2010;67:135-43.



“Ce petit opuscule traite de la question de la surdité. Avec un style de langage courant, pratiquement oral, il apporte une information de fond et relate toute une série de situations pratiques. Sa place s'impose à côté des textes médicaux. Des “leit-motive” sont martelés : accepter de prendre conscience de sa malentendance - et avant cela, prendre conscience du trésor qu'est l'audition : préservez-la !” (extrait de la préface du Pr Bruno Frachet).

**“L'Audition - Ne faites plus la sourde oreille !” de Françoise Bettencourt Meyers
Prix : 4 €**

Commande en ligne :
www.audition-nefaitespluslasourdeoreille.com
Ou Bulletin de commande à imprimer et à retourner à :
**IFIC
Hôpital Rothschild - Pavillon La Deauvillaise
5, rue Santerre - 75012 Paris**

Langue des signes : iconicité ou scénarisation ?

PAR PHILIPPE SÉRO-GUILLAUME

Depuis les années 80, Philippe Séro-Guillaume mène une recherche sur la Langue des Signes. Grâce à des observations rencontrées dans sa pratique de formateur d'interprètes en Langue des Signes, il pose de nouvelles problématiques et enrichit sa réflexion et la nôtre pour une meilleure approche éducative et pédagogique au service des jeunes enfants sourds.

Ces réflexions et ces analyses sont guidées par l'esprit du linguiste Gustave Guillaume dont on peut dire que Philippe Séro-Guillaume le reconnaît comme son maître à penser. Cet article nous permet de mieux comprendre un des aspects originaux de la communication humaine qui ne se borne pas à transmettre des mots/signes mais qui tient compte de "la transmission des contenus accompagnés de l'amplification scénique nécessaire à la compréhension".

La conception officielle du bilinguisme français/langue des signes pose que cette dernière est l'outil de médiation privilégié de l'ensemble des enseignements disciplinaires y compris celui de l'enseignement du français. A ce sujet rappelons le propos d'Hervé Benoît du CNEFEI¹ : "On sait, par exemple, que l'appropriation de l'écrit suppose un effort de décentration par rapport à la relation dialogique pour constituer le code en objet d'étude, ce qui est la définition même de la posture métalinguistique" (50). "Cette capacité de mise à distance peut tout à fait s'acquérir grâce à des pratiques pédagogiques spécifiques en LSF comme l'analyse d'un discours signé enregistré (filmé). L'accès au concept de grammaire suppose en effet que l'on ait constitué une langue, peu importe laquelle, en entité référentielle autonome. Les procédures d'analyse construites dans une langue sont, par définition transférables dans une autre" (50)².

“ On imagine sans peine combien la conception théorique qu'on se fait des langues peut influencer sur leur enseignement et la pratique qu'en font les enseignés ”

Cette conception ne concerne pas seulement les équipes pédagogiques des établissements qui se réclament d'un projet bilingue *stricto sensu*. Elle intéresse aussi les nombreux enseignants qui utilisent à des degrés divers la langue des signes en classe et qui sont à la recherche d'un cadre pédagogique. En effet, dans ce contexte, lorsqu'il est question d'enseignement du français se pose la question de la **comparaison des deux langues**.

En ce qui concerne la langue des signes ce sont les linguistes Christian Cuxac et Agnès Millet qui donnent le *la* et inspirent les programmes de l'Education nationale. Dès 1987, le premier a proposé pour la langue des signes une "logique structurelle de l'iconicité" : "On défi-

nira l'iconicité comme le continuum d'un rapport entre l'appréhension pratique et perceptive d'expériences réelles et leur transposition dans un système symbolique. (...) L'iconicité d'une langue dépend (...) des conditions de production : l'utilisation du canal visuel-gestuel qui permet la conservation des quatre dimensions de l'espace-temps, liée à l'exigence d'iconicité mentionnée plus haut, rend compte de la forte adéquation iconique entre les langues des signes et l'expérience"³.

La seconde pose que les langues "utilisant le canal audio-vocal (...) suivent la logique profondément linéaire de ce canal. Par contraste, les langues gestuelles utilisant le canal visuel-corporel, suivront les logiques de la perception visuelle"⁴.

L'iconicité de la langue des signes se manifeste essentiellement par les conduites dites de **transfert personnel**, lorsqu'il s'agit d'endosser successivement l'identité des protagonistes d'un récit, **transfert situationnel** lorsqu'il s'agit de figurer avec ses mains les entités, personnages, objets ou animaux et leurs situations respectives dans l'espace et/ou leurs déplacements. Ces transferts qui constituent l'essentiel des cours de "grammaire signée"⁵ sont jugés plus idiomatiques que le recours aux signes conventionnels dont l'occurrence est pourtant plus fréquente.

On imagine sans peine combien la conception théorique qu'on se fait des langues peut influencer sur leur enseignement et la pratique qu'en font les enseignés.

Lorsqu'il est question de présentation contrastive du français et de la langue des signes cette dichotomie langue visuelle/langue vocale est celle qui prévaut et qui, par là même, entraîne une interrogation légitime si on adhère à la théorie de l'iconicité. Les difficultés inhérentes au passage d'une langue à l'autre, à l'interprétation proprement dite ne sont-elles pas majorées du fait du caractère radicalement opposé des deux langues en présence ?

Ou en d'autres termes, la spécificité de la langue des signes ne complique-t-elle singulièrement pas la tâche des personnels spécialisés ?

En effet, comment peut-on poser dans le même temps que les procédures d'analyse construites dans une langue, [la langue des signes] sont, par définition **transférables** dans une autre [le français] et **opposer la logique visuelle quadri-dimensionnelle synthétique de la première à la linéarité de la seconde, audio-vocale** ?

Sont concernés par cette interrogation :

- ◆ Les enseignants, les orthophonistes, les éducateurs qui sont constamment amenés à reformuler, à interpréter à vue des textes français pour leurs élèves sourds et qui procèdent aussi à l'opération inverse, qu'il s'agisse d'une interprétation à proprement parler ou, par exemple, d'une aide à la rédaction à partir de la production signée d'un élève,
- ◆ Les interprètes, bien sûr et,
- ◆ Au premier chef, les élèves sourds dont l'acquisition du français est conditionnée par l'enseignement qui leur est dispensé.

Une première remarque s'impose. Il est surprenant d'affirmer que la langue des signes est une langue à part entière - on y voit même des verbes et des noms⁶, comme dans les langues indo-européennes - et dans le même temps qu'elle est d'une **nature** totalement différente des autres langues audio-vocales. Les recherches concernant les régions du cerveau impliquées dans le traitement du langage fournissent des éléments d'appréciation dans ce domaine.

"L'on s'entend aujourd'hui sur le fait qu'il y a, autour du sillon latéral de l'hémisphère gauche, une sorte de boucle neurale impliquée dans la compréhension orale du langage et sa production par la parole. À l'extrémité frontale de cette boucle, on trouve l'aire de Broca, habituellement associée à la production du langage. À l'autre extrémité, plus précisément dans la partie supérieure et postérieure du lobe temporal, se situe l'aire de Wernicke, associée au traitement des paroles entendues, autrement dit à l'input du langage. L'aire de Broca et

l'aire de Wernicke sont connectées par un important faisceau de fibres nerveuses appelé le faisceau arqué. Cette boucle est présente dans l'hémisphère gauche chez environ 90% des droitiers et 70% des gauchers, le langage étant l'une des fonctions traitée de manière asymétrique dans le cerveau. Étonnamment, on la retrouve aussi au même endroit chez les sourds qui s'expriment en langue des signes"⁷.

Les affirmations de Millet et Cuxac ne seraient validées que si "les utilisateurs de la langue des signes voyaient leur hémisphère droit prendre en charge ce langage étant donné sa prédilection pour les tâches visuo-spatiales. Or il n'en est rien : on retrouve autant de signeurs que d'entendants latéralisé à gauche. La langue des signes est gérée par la région cérébrale affectée au langage"⁸.

Parler de **langue visuelle** n'est donc qu'une **facilité de langage triviale** pour traduire le fait que la langue des signes se **perçoit visuellement** mais inexacte au plan scientifique. La langue des signes n'est pas une copie du réel, comme toute langue, elle est un univers de pensée. Comparer, comme le font les promoteurs de l'iconicité, les prestations d'un signeur sourd racontant

“ La langue des signes n'est pas une copie du réel, comme toute langue, elle est un univers de pensée ”

une histoire à un texte français écrit, nous conduit à une incongruité scientifique, par ailleurs lourde de conséquences au plan pédagogique en matière d'enseignement des langues aux jeunes sourds.

Il conviendrait, en la matière, de comparer ce qui est comparable, les prestations d'un sourd signant et d'un entendant parlant racontant une histoire. On s'apercevrait que la prise en charge corporelle mise en avant s'agissant de la langue signée accompagne le discours de l'entendant : transfert personnel, imitation. Notons que le parallèle est d'autant plus saisissant que le propos s'inscrit dans le registre ludique.

Si les conduites de transfert personnel sont observables dans les discours signés et parlés c'est tout simplement parce que ces conduites ne constituent pas un **fait de langue** inscrit dans une logique perceptive bien hypothétique, mais un **fait de discours**, un procédé qui peut être mis en œuvre quelle que soit la langue utilisée.

J'ai nommé **scénarisation** cette opération de discours et c'est donc à dessein que j'ai choisi un extrait de l'in-

terview radiodiffusée d'une jeune fille entendant s'exprimant spontanément en français pour illustrer ce qu'il faut entendre par scénarisation.

Cette dernière déclare : "C'est l'esprit de... *"tu me dis ça, je te dis le contraire!"*. Le tout avec le changement d'intonation approprié. Son propos est très clair. Elle explique tout simplement qu'elle a l'esprit de contradiction. Cette façon de procéder consiste à actualiser le schéma actanciel ("*Qui fait quoi?*") sous-jacent à l'expression consacrée "esprit de contradiction". Avec ce procédé nous vérifions qu'en dernière instance un signifié est toujours une coordination d'action.

Ce dernier point est d'autant plus important qu'il est question de confronter le français et la langue des signes. **La représentation cognitive, qui sous-tend toute activité de langage, n'est pas réductible au canal qu'elle utilise pour s'exprimer.**

Fondamentalement, et ce que l'on considère un sourd ou un entendant, elle n'est à proprement parler, ni visuelle ni auditive. La genèse de cette représentation est éclairante et mérite d'être rappelée.

À l'origine, chez le tout petit, ce ne sont pas les seules caractéristiques visuelles ou sonores des objets qui donnent matière à représentation, mais leur **insertion dans un schème sensori-moteur** (préhension, succion, etc.), schème irréductible aux seules perceptions.

Si, comme l'indique Piaget, chez l'adulte, les concepts sont les héritiers de ces schèmes sensori-moteurs, c'est en ce sens qu'ils consistent, en dernière instance, en une **coordination d'actions**. Pour s'en convaincre, il suffit de consulter la définition, de concepts aussi abstraits que ceux... d'abstraction ou de concept, précisément ! On peut étendre ce constat à l'activité discursive. En effet le soubassement cognitif de tout **discours**, aussi abstrait soit-il, est décomposable en **événements** qui impliquent des entités et des comportements. Notons au passage que c'est à ce niveau, délié des langues naturelles, que travaillent les interprètes.

Le choix de la scénarisation opérée par la jeune femme avec "*C'est l'esprit de... tu me dis ça, je te dis le contraire!*" n'est pas imposé par les contraintes de la langue audio-vocale qu'elle parle. Il relève d'une opération mentale sous-jacente à l'énoncé. Cette opération que l'on pourrait appeler une dia-thèse (le fait de poser les actants et les interactions, qui sont impliqués dans le concept), s'accompagne ici du recours à la forme dia-

logique "*Tu me dis ça, je te dis le contraire*", forme la plus accessible du langage dont nous savons qu'elle est à l'origine de la production individuelle qui, comme l'indique Philippe Geneste : "*commence au dialogue puis s'intériorise pour se construire (la langue et le sujet) et retourner au discours*"⁹.

La jeune femme n'a pas de visée ludique. Elle ne décrit aucune scène particulière, aucun événement vécu mais propose une saynète qui condense le sens et rend son propos encore plus accessible en impliquant son interlocutrice.

L'analyse des conduites dites de transferts personnels en terme de scénarisation permet d'identifier des procédés discursifs observables quelles que soient les langues utilisées. Elle respecte **l'activité** qui est celle du **sujet parlant ou signant**. *A contrario*, dans le cadre de

la théorie de l'iconicité, cette activité se voit dictée par la seule perception visuelle et cette analyse rend étranger, singulier voire difficile à mettre en œuvre un procédé de discours familier. La différence, car il y en a tout de même une, c'est que s'agissant du français c'est **son écrit qui en**

constitue la forme canonique et exclut ces tournures réservées à l'oral. Qui plus est l'"oral savant" les bannit.

C'est pourquoi le concept de **scénarisation** fournit un cadre fort utile et efficace pour la formation des interprètes de français en langue des signes. En effet, essayer de reformuler un discours en se posant la question de savoir comment on signe tel ou tel mot, c'est courir à l'échec. Et ce, d'autant plus qu'il est question de domaines inédits en langue de signes.

Avant de se poser la question de comment signer, il convient de se poser la question "*Qui fait quoi?*" Pour scénariser le texte, je dirais même plus, de procéder à une amplification scénique, car ici l'opération est délibérée. Ce travail peut être effectué en français.

Si l'on est confronté à un énoncé tel que "*J'ai l'esprit de contradiction*" : plutôt que se demander d'entrée de jeu comment signe-t-on "*esprit de contradiction*", il convient, principe du "*Qui fait quoi?*", de construire les **interactions dynamiques sous-jacentes au texte** pour aboutir dans ce cas de figure à "*Tu me dis ça, je te dis le contraire*". Ceci fait, on peut aborder la mise en signes avec plus de sérénité et d'efficacité.

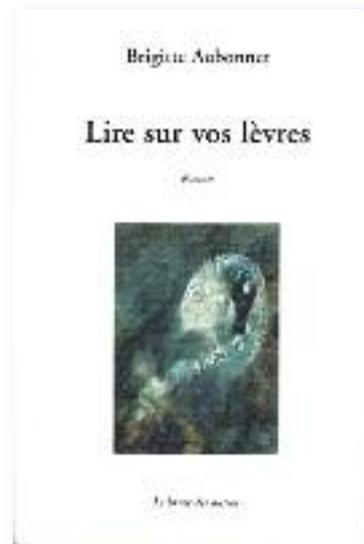
“ Essayer de reformuler un discours en se posant la question de savoir comment on signe tel ou tel mot, c'est courir à l'échec. Et ce, d'autant plus qu'il est question de domaines inédits en langue de signes ”

Bien évidemment il serait possible de signer littéralement et approximativement [ESPRIT] [CONTRAIRE] au risque de n'être compris que si le destinataire connaît l'expression française. **L'amplification scénique implique une réelle préparation des sujets abordés** - documentation, compréhension des arguments, connaissance des circonstances des protagonistes, etc.- dont le lecteur pourra se faire une idée avec ce passage d'un article de journal : "Alors même qu'une unanimité existe pour condamner le clonage humain à visée reproductive, la législation de divers pays occidentaux laissait la porte ouverte aux apprentis sorciers". Ceci dit, seule cette façon de procéder permet une véritable transmission des contenus tout particulièrement lorsqu'ils sont inédits en langue des signes.

Eu égard à l'espace qui m'est imparti, en matière de conclusion, je me contenterai d'une remarque au plan pédagogique qui concerne non seulement la mise en œuvre du **projet bilingue strict où la langue des signes est considérée comme l'oral du français, prioritairement abordé sous sa forme écrite** mais aussi tout projet qui accorde une place à la langue des signes. La comparaison langue des signes/ français ne peut consister à présenter constamment discours signés scénarisés et vivants d'une part et énoncés canoniques écrits nécessairement plus contraints d'autre part. Il serait bon que les jeunes sourds aient accès aux tournures authentiquement orales du français. ❖

Philippe SÉRO-GUILLAUME, Linguiste, Enseignant, Chercheur, ESIT

1. Centre National d'Étude et de Formation à l'Enfance Inadaptée, devenu depuis INSHEA (Institut national supérieur de formation et de recherche pour l'éducation des jeunes handicapés et les enseignements adaptés).
2. Hervé Benoît L'Apprentissage de la lecture et l'appropriation de l'écrit dans l'éducation bilingue, *La Nouvelle revue de l'AS, Hors-série de juin 2005, Cnefei*. Cet article a été commenté dans le n° 15 *Connaissances Surdités* la revue *Acfos* p. 26 à 31.
3. Christian Cuxac, *Transitivité en langues des signes, structures de l'iconicité* in *La transitivité et ses corrélats, Cycle de conférences organisées par Denise François-Geiger, Centre de linguistique, travaux no 1, Université René Descartes U.E.R. de Linguistique Générale et Appliquée, Paris, 1987, p. 18.*
4. Agnès Millet, *Entretien croisé avec Christian Cuxac et Agnès Millet, Langues et Cité, Bulletin de l'observatoire des pratiques linguistiques, n°4, novembre 2004, p. 2.*
5. Francisco Gaiola Elizabeth *Un exemple de travail au collège sur la linguistique de la LSF, CONTACT sourds-entendants, Grandir et apprendre en langue des signes, oui mais comment ? p. 71 à 88, L'Harmattan, 2012.*
6. Christian Cuxac, *Expression des relations spatiales et spatialisation des relations sémantiques en langue des signes française* in *Fuchs Catherine et Robert Stéphane, (eds), Diversité des langues et représentations cognitives, Paris, Ophrys, 1997, pp.150-161.*
7. Institut de recherche en santé du Canada Internet.
8. *ibid.*
9. Philippe Geneste., Gustave Guillaume et Jean Piaget, *Klinsieck, Paris, 1987, p. 60 et 61.*



Etre sourd, c'est être muet, c'est ne rien entendre, ne rien comprendre. Parler à un sourd, c'est perdre son temps.

Cette histoire nous dévoile la souffrance engendrée par les idées reçues, la méfiance et l'indifférence.

Précilia est une adolescente sourde scolarisée avec des jeunes qui sont entendants. Comment va-t-elle se construire, surmonter les embûches, se révéler à elle-même et aux autres ?

Ce roman se base sur l'histoire de Cécile Garnier, que nous avons reçue en compagnie de Brigitte Aubonnet lors de nos journées d'études de novembre 2009 "Parler, lire et écrire... Pas si simple pour un enfant sourd !" (voir le N°35 de *Connaissances Surdités*). Elles nous avaient parlé de l'importance des ateliers d'écriture et de l'apport de la littérature dans la prise en charge orthophonique. Ce roman est l'aboutissement de cette réflexion et de cette expérience partagée.

Brigitte Aubonnet signe ici son troisième livre. Orthophoniste, elle se passionne pour la communication entre les êtres. Elle anime des formations "écriture et orthophonie", et un atelier d'écriture en milieu carcéral. Depuis 2003, elle participe à des missions au Bénin pour partager les expériences de travail auprès des enfants sourds. ❖

Editions Le bruit des autres, 2011, 216 p., 18 €
Site : www.lebruitdesautres.com

Un projet Comenius au C.E.O.P : la mesure

PAR STÉPHANIE NADAUD ET JOËLLE FRANÇOIS

Un projet Comenius est un programme de travail patronné par l'Union Européenne. Il permet les échanges et la coopération entre des établissements scolaires en Europe, de la maternelle au lycée. Chaque année, en Europe, Comenius relie 11 000 établissements, 100 000 enseignants et 750 000 élèves. Ces partenariats scolaires sont destinés à développer la coopération entre élèves et enseignants de pays européens autour d'une thématique choisie en commun : arts, sciences, langues, développement durable, patrimoine culturel, lutte contre l'échec scolaire, etc.

Idéalement, les activités du projet sont intégrées au programme scolaire des élèves qui y participent. Pendant deux années scolaires, les équipes pédagogiques de différents établissements européens collaborent à un projet commun et se rencontrent pour échanger lors de réunions et de visites.

Les auteures nous font partager ici le travail réalisé par le CEOP au sein d'un projet Comenius sur le thème de la mesure, dont la particularité était d'associer des enfants sourds de l'établissement aux enfants entendants des autres écoles parties prenantes du projet.

POURQUOI CE NOM DE COMENIUS ?



Ce nom a été choisi afin de rappeler l'héritage européen en matière d'éducation. En effet Jan Amos Komenský (dit Comenius) (1592-1670) écrivain, pédagogue, philosophe, théologien, humaniste et homme politique, fût un des pères fondateur de l'enseignement moderne.

C'est en Moravie, à partir des années 1614, qu'il commence une carrière d'enseignant. Dès lors, il préconise une réforme générale de l'éducation et de l'école, en s'inspirant des méthodes de Bacon (1561-1670) et en les appliquant à l'éducation des jeunes.

Il préconise une **pédagogie s'appuyant sur des exemples avant de s'élever à la règle**. Afin de développer l'esprit d'un enfant il est nécessaire de lui **présenter des faits dont il dégagera les règles abstraites**. Il insiste sur l'importance de suivre la nature de l'enfant dans son développement continu et progressif.

L'observation et l'expérimentation sont la base de toute connaissance. Il importe "d'inculquer" le moins possible des vérités toutes faites.

QUELS SONT LES OBJECTIFS ACTUELS ?

Le programme Comenius s'adresse à tous les niveaux de l'enseignement scolaire. De la maternelle à la faculté ainsi qu'à l'enseignement professionnel. Il concerne aussi bien l'école que tous les organismes ayant des liens avec celle-ci. Ses objectifs sont à la fois théoriques et pratiques :

♦ Contribuer à améliorer la qualité de l'enseignement et les approches pédagogiques :

- ♦ Aider les jeunes à acquérir les qualifications et les compétences de bases nécessaires à leur épanouissement,
- ♦ Promouvoir la coopération européenne entre des écoles,
- ♦ Encourager les relations entre élèves des différents pays,
- ♦ Améliorer la connaissance des cultures et des langues des pays partenaires,
- ♦ Développer l'ouverture d'esprit et la tolérance,
- ♦ Favoriser le travail interdisciplinaire et le travail d'équipe,
- ♦ Apprendre à utiliser les nouvelles technologies.

♦ Contribuer à la mise en place d'un projet :

- ♦ Publication d'un guide très détaillé,
- ♦ Mise en place d'un site.

COMMENT ET AVEC QUI INITIER UN PROJET ?

Un projet doit impliquer toute la communauté scolaire. Il est donc important de définir très précisément sa finalité, ses participants et ses partenaires européens. Il est également indispensable de rédiger un document servant à préciser les activités choisies, à les intégrer dans le programme scolaire. Enfin il faut se définir dans un contexte de partenariat européen. Ce dernier peut être multi ou bilatéral. La recherche des partenaires est une étape essentielle : diverses aides sont mises à disposition. A partir de là un calendrier des rencontres est élaboré.

POURQUOI UN PROJET COMENIUS AU CEOP ET LE CHOIX DE CE THÈME : "LA MESURE" ?

Le CEOP (centre expérimental orthophonique et pédagogique) a souvent mené des réflexions sur les pratiques et l'évolution des techniques comme de pédagogies.

Dans ce registre, de nombreux professionnels s'étaient déjà intéressés à la pédagogie des mathématiques et avaient fait intervenir Mme Bernadette Guéritte-Hess dans le cadre d'une formation.

C'est au travers de son expérience de pédagogue auprès d'enfants sourds que Mme Guéritte-Hess a découvert les moyens de mise en place des outils du raisonnement mathématique. Elle a revisité les procédés d'enseignement de cette matière et construit, en se basant sur les travaux de Jean Piaget, une démarche de raisonnement en lien avec les recherches du GEPALM (Groupe d'étude sur la psychopathologie des activités logico-mathématiques, qui forme des spécialistes à la pensée logico-mathématique).

Le domaine de la mesure est un des domaines des mathématiques pour lequel **l'expérimentation et l'exploration** sont quotidiennes dans l'univers de l'enfant, porte à réflexion et permet ainsi la **naissance de la pensée scientifique dès le plus jeune âge**.

Aussi, de 2007 à 2009, une équipe du Ceop constituée de 6 professionnels (orthophonistes et professeurs pour enfants sourds), a travaillé sur le thème de l'apprentissage de la mesure en classes maternelles et pri-

maires, ceci en interaction avec 6 écoles européennes, situées en Belgique, Espagne, Finlande et France. Il est à noter que le Ceop était le seul établissement recevant des enfants sourds.

QUELS PARTENARIATS ?

6 établissements :

- ◆ En Belgique : Ecole en couleurs et école Hamaide (écoles Decroly),
- ◆ En Espagne : Collegio San Cernin à Pamplune (école privée catholique),
- ◆ En Finlande : Ecole Haviseva à Kangasala et Ecole franco-finlandaise à Helsinki,
- ◆ En France : Ecole Pluie de Roses à Villeneuve d'Ornon (école publique).

QUELS OBJECTIFS ?

Vue le choix du thème les objectifs plus spécifiques consistaient à :

- ◆ Mettre en place des ateliers "Mesure" auprès des enfants dans des classes de niveaux différents.
 - ◆ Mettre en place des fichiers internes avec matériel et vidéos correspondants pour permettre et faciliter une diffusion de cette pédagogie vers d'autres enseignants.
 - ◆ Créer un "instrumentarium" avec tous les outils utiles à la mesure.
 - ◆ Diffuser sur un blog les travaux réalisés.
- ◆ Créer une exposition interactive avec la participation effective des élèves du CEOP.
- ◆ Réaliser un film de synthèse.

QUEL DÉROULEMENT DE L'EXPÉRIENCE AUPRÈS DES ENFANTS ?

- ◆ Ce sont mobilisés pour cette aventure 35 enfants de 5 à 12 ans.
- ◆ Différents ateliers touchant les 7 domaines de la mesure : masse - temps - capacité - espace - longueur - aires - volumes - et angles ont été réalisés durant 2 ans.

C'est pourquoi il est important de parcourir toujours les trois étapes :

- ◆ 1^{ère} étape (concerne la mise en place des structures logico-mathématiques) : comparaison, sériation, clas-

sification, conservation, transport et évaluation dans chacun des domaines abordés.

◆ 2^{ème} étape : graduation, qui permet d'introduire du nombre dans le continu, et l'équivalence numérique (par exemple: 1 Jaune= 2 bleus).

◆ 3^{ème} étape : les ateliers se poursuivent, par la découverte du système métrique qu'ils construisent eux même dans ces mêmes domaines, en utilisant la graduation conventionnelle et universelle.

1^{er} ATELIER. STRUCTURES LOGICO-MATHÉMATIQUES : CAPACITÉS

Première étape : idée de la proportion. Passage de la 2^{ème} à la 3^{ème} dimension

Présentation du matériel aux enfants : 1 bouteille avec du liquide rouge et une bouteille vide de la même taille manipulée par l'enseignant.

Les enfants sur leur bouteille en carton (de la même taille que la bouteille de l'adulte) doivent montrer à l'aide de la paille le niveau du liquide. La bouteille en carton est tenue debout sur la table (plan vertical). Le professeur varie les quantités de sa bouteille et les enfants doivent montrer les différents niveaux, toujours à l'aide de leur paille.

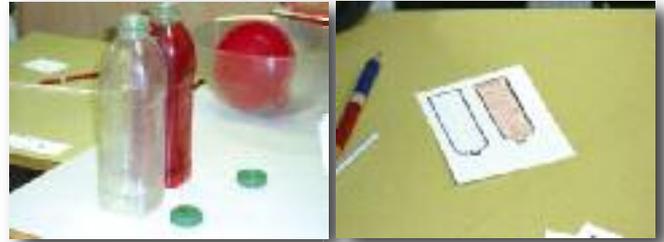


Même exercice mais les enfants doivent poser la bouteille en carton à plat sur la table. Même exercice mais les enfants ont un dessin de bouteille en plus petit format sur du papier: changement d'échelle.

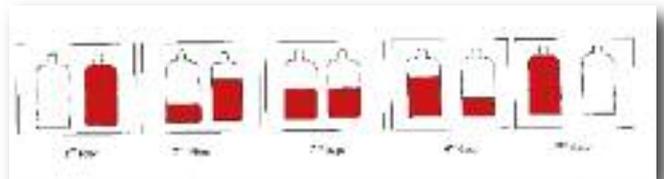


2^{ème} temps (sériation temporelle par transvasement)?

Chaque enfant a une feuille de papier avec le dessin des deux bouteilles. L'enseignant a sur la table deux vraies bouteilles lui aussi. Une bouteille est entièrement remplie de liquide rouge, l'autre est vide. Les enfants doivent représenter la situation donnée par l'enseignant en coloriant en rouge, reproduisant ce qu'ils voient.



Puis le professeur vide un peu de liquide dans l'autre bouteille. Sur une nouvelle feuille de papier, les enfants le représentent en coloriant leurs deux bouteilles en rouge, à l'identique de ce qu'ils voient (respect des niveaux). Et ainsi de suite à chaque étapes (en tout 5 étapes).



Les enfants doivent ranger leurs dessins côte à côte, de la 1^{ère} à la dernière étape. L'enseignant intervient deux dessins que l'enfant doit retrouver et remettre dans l'ordre (transfert d'un même liquide d'une bouteille à l'autre par transvasement régulier).



2^{ème} étape : la Graduation

Chaque enfant a devant lui une petite bouteille en plastique (50 cl), un verre, un entonnoir, une bassine remplie d'eau et des élastiques.

L'enseignant demande combien il faut de verres pour remplir la bouteille.

Les enfants remplissent un verre, le versent dans leur bouteille et marquent le niveau à l'aide d'un élastique. Ils répètent cette opération jusqu'à ce que la bouteille soit pleine (le nombre n'existe pas dans le continu et les

“1” ne se voient pas. En mettant un élastique au fur et à mesure du remplissage, la graduation apparaît, ainsi que le nombre].



2ÈME ATELIER SYSTEME METRIQUE : CAPACITES

Présenter aux enfants différents flacons d'une capacité de 1 litre, mais non marqués.



Transvaser le contenu de l'un à l'autre en demandant aux enfants de faire des pronostics et de les justifier.

Ne jamais dire non, laisser constater.

Écrire ensuite 1 litre, 1l ou 1L au tableau.



L'enfant doit verser 1 litre d'eau dans 10 verres plastiques. Apprendre alors qu'il s'agit de déc/i/litre avec i qui veut dire “je coupe” et dec veut dire 10, donc un litre coupé en 10 soit dl.



Ensuite, l'enfant versera 1 verre dans 10 godets à crème. Pour faire = partager en 10. Pour dire = référence à l'unité litre. Donc il s'agit de cent/i/litre avec i qui veut dire coupé. Donc un litre coupé en 100.



Avec une petite seringue, verser le contenu d'un godet dans 10 bouchons de compote. Pour le faire = partager en 10. Pour le dire = référence à l'unité litre. Donc il s'agit de mill/i/litre. Soit un litre coupé en 1 000.

Suite des manipulations : placer sur la table la bouteille, le verre en plastique, le godet et le bouchon en désordre. Demander aux enfants de ranger ces objets dans l'ordre décroissant.

Poser sur un carton des étiquettes :
L dl cl ml

Les enfants doivent replacer les objets face aux étiquettes.

Puis pendant que les enfants ont les yeux fermés, faire des modifications sur ce carton ; inverser les objets ou inverser les étiquettes.

Ensuite, autre exercice, les yeux ouverts : demander aux enfants “comment s'appelle” chacun des objets en langage système métrique.

Puis ensuite, demander aux enfants : “Montre-moi 1dl, 1l”...

Ensuite faire des demandes comme : “Combien y a-t-il de verres en plastiques dans une bouteille ?” en présentant les objets, en procédant tout d'abord de proche en proche, puis de loin en loin. Puis également : “Je partage le verre en combien pour trouver un godet ?” toujours en présentant les objets et progressivement de loin en loin.

Exemples d'exercices consécutifs :

Conversions

Il faut .dl pour faire 1l.

Il faut .ml pour faire 1cl.

Il faut .cl pour faire 1dl.

Il faut .ml pour faire 1dl.

Avec plusieurs :

3cl = . ml 7l = .dl

30ml = .dl 4dl = .ml

De tels ateliers ont eu lieu au Ceop toute l'année, dans les différents domaines, mais ils ont été ensuite présentés par les élèves du Ceop eux-mêmes à des élèves d'écoles voisines, au cours d'une exposition durant trois jours à la Mairie du XV^{ème} à Paris. Les élèves interagissaient avec leur public à partir des manipulations et des apprentissages réalisés.

Qu'est-ce qu'un “instrumentarium” ?

Sur les étagères d'une salle du CEOP le matériel est inventorié dans des malles spécifiques à chaque domaine (espace, temps, capacités, masses). Sont joints les vidéos et les fichiers permettant son utilisation. Ceci reste à disposition des professionnels, qui n'auront pas à faire la collecte des fournitures nécessaires avant les ateliers, dont les trames sont également préparées.

POURQUOI ET COMMENT UNE EXPOSITION PARTICIPATIVE À LA MAIRIE DU XIV ?

Ce fût un moment important et fructueux :

♦ La confection de tableaux, par thèmes, autorisa la révision et la mise en place des différents éléments de l'instrumentarium. Ces tableaux seront le point de départ d'une présentation, d'explications et de démonstrations.

♦ La confection de deux livrets qui seront distribués aux visiteurs ont permis de faciliter la communication et permettront de laisser une trace (un livret illustrant quelques "signes" et un livret à fiches, à remplir durant les expériences).



Prenons l'exemple de la mesure du volume :

Devant le tableau récapitulatif trois enfants démontrent comment ils vont **mesurer le volume de la main de la maîtresse** :



Cassandra met un seau dans un grand récipient, Mohamed-Aziz remplit le seau d'eau à ras bord, Amatou met un élastique au poignet de la maîtresse et plonge celui-ci dans le liquide du seau.

De l'eau déborde dans le grand récipient.

On verse cette eau dans un cube transparent, on indique la hauteur de son niveau avec un élastique. On jette l'eau que l'on remplace par des petits centimètres cubes en bois préalablement préparés. On compte le nombre de petits cubes utilisés. Les visiteurs peuvent alors remplir leur petit fichier.

On remplace l'eau par des cubes de 1 centimètre cube.



La fiche à remplir :



CONCLUSION : QUELS APPORTS ET QUELLE SUITE DONNER À CETTE EXPÉRIENCE ?

Cette aventure n'aurait pu avoir de tels retentissements sur l'équipe du Ceop comme sur les enfants sans l'apport de l'expérience d'une vie de travail de Mme Bernadette Guéritte-Hess.

La mise en place de cet enseignement de la mesure met de toute évidence du sens aux apprentissages. Les enfants, mobilisés par la réflexion face aux manipulations, étaient toujours désireux de comprendre, de **mettre en lien** et de se **représenter mentalement** ces notions mathématiques. La dynamique était immédiate.

D'autre part, ce travail a constitué une expérience enrichissante pour les enfants sourds qui se sont sentis en **capacité d'être qualifiés pour faire état d'un savoir à des pairs**, entendants ou non.

Pour les professionnels, les échanges avec les partenaires européens ont été riches tant sur le plan pédagogiques que culturel. Le travail en interne a permis une investigation sur les pratiques, à travers les échanges et des enseignements apportés.

Cette aventure se voulait productive : elle est diffusée sur le site du CEPEAME www.comeniuslamesure.eu, qui met en ligne toutes les activités proposées par les participants européens.

D'autre part, cette exposition a intéressé Cap Sciences Bordeaux (centre d'animation et d'exposition ouvert à tous les publics pour la découverte et la compréhension des phénomènes scientifique), qui présente du 07 février au 31 août 2012 les structures logico-mathématiques en préparation à la numération, dans le cadre de son exposition "Mathissime" (www.cap-sciences.net).

En outre, la présentation d'une partie de cette exposition en lien avec le travail réalisé par le Ceop est envisagée dans un institut pour enfants sourds à Paris à l'intention des enfants sourds de la région parisienne, en 2013. ❖

Stéphanie NADAUD et Joëlle FRANÇOIS, orthophonistes, CEOP

Nouveau “parcours de vie” d’une personne sourde, voici le témoignage de Romain J., sportif de haut niveau et... champion de France de VTT handisport !

Quel est votre type de surdité ?

J’ai une perte bilatérale profonde 1^{er} groupe (il faudrait vérifier car je pensais être au 2^{ème} groupe, bref je ne sais pas trop !).

Connaissez-vous l’origine de votre surdité ?

Je n’ai pas fait le test approfondi pour savoir pourquoi je suis sourd. Mais ma femme a le gène de la connexine 26. Nos 2 enfants sont entendants.

A quel âge le diagnostic a-t-il été fait ?

Ma mère a soulevé le problème au pédiatre quand j’avais 1 an car je ne produisais aucun son sauf “BRRR” pour les petites voitures. Le pédiatre a constaté cela et a dit “*cet enfant entend très bien*” !

Quand j’ai eu 18 mois, ma mère en a reparlé à la visite au pédiatre. Il nous a envoyé chez le professeur Mme P. à Bordeaux : une surdité profonde a été diagnostiquée.

Avez-vous porté des appareils et si oui, à quel âge ?

J’ai eu un appareillage avec boîtier à 18 mois. Puis la rééducation : une séance tous les 15 jours au centre de Gradignan. La démutisation a été faite à Bordeaux. Je faisais des séances au SUVAG (gros appareil avec amplificateur) à la maison. Maintenant j’ai des appareils numériques.

Quel est votre mode de communication privilégié ?

Au travail, j’utilise souvent l’oral mais quand ça ne passe pas, j’utilise l’écrit. Mais la communication est souvent superficielle et ça dépend aussi de la personne qui prend le temps de bien articuler ou pas.

En famille, étant petit, mes parents utilisaient le LPC mais petit à petit on est passé à l’oral et la LSF signée. Avec ma femme sourde et mes enfants entendants, j’utilise la LSF ou l’oral. Avec ma sœur, sourde, en LSF.

Quel a été votre type de scolarisation ?

Mme P. voulait que mes parents me mettent en internat à 2 ans à Gradignan (à 200 km de Pau) “*confiez-le nous*”.

Ma mère a cherché une autre solution et a visité différents centres (Bourg en Bresse, Chambéry, Arras, Lyon). J’ai fait 1 an à Lyon. Puis mon père a dû travailler à Paris et sur les chantiers à l’étranger. Mes parents ont alors rencontré le Dr B. qui était responsable du centre d’Argenteuil (95). Ils ont entendus aussi parler du Ceop (Paris XV) mais mon père ne voulait pas habiter Paris et mes parents ne voulaient pas que je fasse des heures de transports. Le centre du Dr B. leur a paru très bien. Ce fut Argenteuil jusqu’à fin CM2, puis 2 ans à Asnières. Le cours Morvan avait la

réputation d’être très dur et très élitiste à l’époque.

A Argenteuil, on proposait le collègue à St Gratien, mais mes parents n’ont pas apprécié le contact lors de l’entretien avec la directrice qui lui a dit : “*Vous avez le choix ?*”. J’ai fait un BEP électronique, puis un Bac électronique et un BTS électronique. Je voulais faire des études d’ingénieur mais on m’a refusé à cause de ma surdité (n’oubliez pas que c’est il y a 20 ans !).

Quel est votre “vécu” de la surdité ?

J’ai une sœur sourde. La surdité ne m’a pas dérangé. Sauf quand je ne comprends pas des personnes, ça m’agace car je m’isole pour éviter les malentendus. C’est souvent le cas au travail.

Pourquoi cette orientation professionnelle ? Comment cela se passe-t-il ?

J’ai choisi l’électronique car je pensais que ça me plairait mais petit à petit j’ai trouvé que je ne pouvais pas évoluer. Le sport m’a beaucoup aidé à tenir. Depuis que j’ai arrêté les compétitions de VTT je vais pouvoir me consacrer au bilan de compétence. Je vais en commencer fin mars. J’espère trouver autre chose et faire une formation. Puis changer de travail car je suis dans la même boîte depuis 16 ans !

Quels sont vos centres d’intérêts, vos passions ?

Je suis passionnée de VTT. J’ai participé à plusieurs compétitions. Je suis arrivé 4 fois vice-champion de France de VTT Handisport. Et en 2010, je suis champion de France de VTT Handisport ! J’étais tellement content d’arriver premier après des années d’entraînements, de stratégie et de la patience de ma femme.

Avez-vous rencontré des difficultés spécifiques dans la vie sociale ou professionnelle dues à la surdité ?

Certaines personnes ne me comprennent pas quand je parle. C’est très dur car ça m’empêche de communiquer. Je suis très frustré. Souvent ces personnes abandonnent la communication. Je prends en général un interprète en LSF pour les réunions ou entretiens.

Avez-vous d’autres remarques à faire ?

Je pense toujours au positif. J’ai donné quelques cours de LSF à la classe de ma fille en CE1. J’ai beaucoup aimé. Et la classe m’en redemande ! Quand je croise un des camarades de ma fille à l’école, ce dernier n’hésite pas à signer avec moi. C’est très agréable. J’aimerais travailler pour les sourds, car je pense que je serai plus à l’aise et que je pourrai évoluer plus facilement. ❖

Romain J.

A photocopier ou à découper, et à retourner à :

ACFOS, 11 rue de Clichy 75009 Paris – France

Compte bancaire :

Société Générale 75009 Paris Trinité

30003 03080 00037265044 05

HORS SÉRIE N°4 : les Actes du Colloque ACFOS VII

Je commande le Hors Série N°3 de Connaissances Surdités sur les Actes Acfos VII "Scolarisation des jeunes sourds en 2008 : des attentes à la mise en oeuvre" au prix de 30 €

(32 € pour l'étranger et les Dom-Tom)

Nom/Prénom

Adresse

Code Postal

Ville

Tél.

Profession

Ci-joint un chèque à l'ordre d'ACFOS

Je règle par virement bancaire à ACFOS

Date et signature obligatoire :

A photocopier ou à découper, et à retourner à :

ACFOS, 11 rue de Clichy 75009 Paris – France

Compte bancaire :

Société Générale 75009 Paris Trinité

30003 03080 00037265044 05

Connaissances Surdités

Je m'abonne pour **un an** au prix de 40 €

Je souscris un **abonnement de soutien** à Acfos pour un an à partir de 60 €

Je commande le **N° ...** au prix de 12 €

Abonnement groupé (pour une même adresse)

- 3 abonnements : 25 % de réduction, soit 90 €

(au lieu de 120 €)

- 5 abonnements : 30 % de réduction soit 140 €

(au lieu de 200 €)

Abonnement Adhérents/ Parents/ Etudiants : 25 €

(Faire tamponner le bulletin par un professionnel de la surdité ou une association/Photocopie de la carte étudiant)

Tarifs Dom-Tom/ Etranger : 47 €

Nom/Prénom

Adresse

Code Postal

Ville

Tél.

Profession

Ci-joint un chèque à l'ordre d'ACFOS

Je règle par virement bancaire à ACFOS

Date et signature obligatoire :

Glossaire

AFIDEO Association française pour l'information et la défense des sourds s'exprimant oralement

ANPEDA Association nationale de parents d'enfants déficients auditifs

CAMSP Centre d'action médico-sociale précoce

CEDIAS Etablissements et entreprises des secteurs sanitaire et médico-social

CIS Centre d'information pour la surdité

CLIS Classe d'intégration scolaire

CMPP Centre médico-psycho-pédagogique

CNAMTS Caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs salariés

CNSA Caisse nationale de solidarité pour l'autonomie

COTOREP Commission technique d'orientation et de reclassement professionnel

CTES Commission territoriale de l'éducation spécialisée

CTNERHI Centre technique national d'études et de recherches sur les handicaps et les inadaptations

DAP Déficience auditive profonde

EN Education nationale

EVS Emploi vie scolaire

FNAPSY Fédération nationale des patients en psychiatrie

FNSF Fédération nationale des sourds de France

GERS Groupe d'études et recherches sur la surdité

GEORRIC Groupe d'étude et d'optimisation de la rééducation et des réglages de l'implant cochléaire

IC Implant cochléaire

IJS Institut de jeunes sourds

INJS Institut national de jeunes sourds

INPES Institut national de prévention et d'éducation pour la santé

INS HEA Institut national supérieur de formation et de recherche pour les jeunes handicapés et les enseignements adaptés

LPC Langue parlée complétée

LSF Langue des signes française

MDPH Maison départementale des personnes handicapées

MDSF Mouvement des sourds de France

NTIC Nouvelles technologies de l'information et de la communication

PPS Projet personnalisé de scolarisation

RAMSES Réseau d'actions médico-psychologiques et sociales pour enfants sourds

RMI Revenu minimum d'insertion

SAFEP Service d'accompagnement familial et d'éducation précoce

SEHA Section pour enfants avec handicaps associés

SESSAD Service d'éducation spéciale et de soins à domicile

SSEFIS Service de soutien à l'éducation familiale et à l'intégration scolaire

UNPS Union nationale des professions de santé

UPI Unité pédagogique d'intégration

UNAFAM Union nationale des amis et familles de malades mentaux

UNISDA Union nationale pour l'insertion sociale du déficient auditif

URAPEDA Union régionale de parents d'enfants déficients auditifs