

RÉSUMÉ :

L'étude comparative de l'activité des aires corticales sélectives de la voix montre une perception anormale des voix chez les autistes par rapport à une population normale et un défaut d'attention aux sons vocaux parlés.

Par ailleurs, il est établi que les patients atteints d'autisme ont des difficultés à traiter les paramètres acoustiques de la voix constituant la prosodie, facteur essentiel dans la mise en place du système linguistique maternel et dont les variations interviennent pour une part importante dans la compréhension du message verbal. Les paramètres acoustiques de la voix (hauteur, intensité, durée) sont donc porteurs de sens et sont à considérer dans la communication orale.

Aussi avons-nous mis en œuvre chez trois jeunes patients atteints d'autisme présentant un déficit attentionnel et un défaut de compréhension verbale, des séances de travail les amenant à prendre conscience des caractéristiques prosodiques de la voix et de leur rôle dans l'interaction verbale. Cette prise de conscience s'est faite en premier lieu à partir de leur propre expérience proprioceptive avant de pouvoir la généraliser à la perception de la voix d'autrui. Après un an d'une telle prise en charge, on a constaté chez ces trois patients une évolution positive dans l'attention et la capacité réceptive et des progrès majeurs dans la compréhension verbale.

Ce type de travail sur la voix paraît avoir son utilité dans la prise en charge orthophonique des patients atteints d'autisme.

MOTS-CLÉS :

Voix - Prosodie - Autisme - Perception verbale.

PERCEPTION DES PARAMÈTRES ACOUSTIQUES DE LA VOIX ET COMPRÉHENSION VERBALE CHEZ TROIS ENFANTS ATTEINTS D'AUTISME

par Marie-Christine PERRET, Lydie KLINK

SUMMARY : Perception of acoustic parameters and verbal understanding in three children with autism

Autistic persons have an abnormal perception of voice and don't pay attention to vocal sounds.

In addition, it's difficult to them to deal with the vocal acoustic parameters (pitch, intensity, length), making the prosody.

Three young patients with autism and an important deficiency in attention and verbal understanding were enrolled in a specific training program. Speech therapy allowed them to be conscious of their own voice by acting on acoustical pattern, breathing and then prosody since prosody seems to be a major determinant for speech ability and verbal understanding. At the end of a one year training period, attention, receptive ability and verbal understanding were drastically improved in all of them.

Such a way of acting on voice seems useful in children with autism.

KEY-WORDS :

Voice - Prosody - Autism - Verbal understanding.

Marie-Christine PERRET
Orthophoniste
mcp69@aliceadsl.fr

Lydie KLINK
Educatrice spécialisée
l.klink@laposte.net
Institut médico-éducatif
Camille Veyron
BP 346
38300 Bourgoin-Jallieu Cedex

INTRODUCTION

Les méthodes de rééducation de langage chez les patients atteints d'autisme se démarquent de celles appliquées au langage simple*. Elles essayent surtout de favoriser l'émergence du langage lors d'un engagement relationnel avec l'adulte, d'enrichir les possibilités d'expression verbale et surtout de permettre de trouver du plaisir à exprimer par la parole sa vie personnelle*. La rééducation a été intégrée dans des méthodes éducatives plus globales type Teacch*. D'autres méthodes non verbales se sont développées avec des supports d'images (PECS)*. L'ordinateur a aussi été utilisé dans la communication facilitée introduite en France par Vexiau*. Des séquences de jeux impliquant la communication ont été développées dans la thérapie d'échange et de développement*. Les aires corticales sélectives de la voix, qui ont été localisées le long du bord supérieur du sulcus temporal supérieur de manière bilatérale, peuvent maintenant être explorées dans leur dimension fonctionnelle. Les travaux de Gervais* et coll. montrent que l'activation corticale de cette région diffère chez les sujets normaux et chez les sujets atteints d'autisme. En effet, les autistes ne présentent aucune augmentation d'activation régionale en réponse aux voix par rapport aux bruits non vocaux, alors qu'on constate une activation significativement plus élevée à l'écoute de stimuli vocaux par rapport aux non vocaux dans une population normale.

Il est par ailleurs établi que les paramètres acoustiques de la voix qui constituent la prosodie* sont porteurs de sens et réalisent un support incontournable de la communication orale. De nombreuses études attestent du caractère proprement linguistique de la prosodie déjà chez le nouveau-né*. En effet, la prosodie fournit à l'enfant les principes de base de segmentation de la parole et l'amorçage des stratégies d'acquisition de la phonologie, du lexique et de la syntaxe*.

Or, chez l'autiste, des difficultés à intégrer la dimension prosodique de la voix ont été mises en évidence*.

Ces données nous ont incitées à proposer une rééducation vocale centrée sur les qualités acoustiques de la voix. Comme la voix est un support à la fois d'émission et de réception du message, il a paru pertinent de tenter d'obtenir une amélioration des performances à la réception par des exercices visant à faire prendre conscience de ses paramètres acoustiques au moment de son émission.

En effet, le geste vocal intégrant les notions de hauteur, d'intensité, de timbre et de durée* forme un ensemble que l'on perçoit et intègre d'un seul tenant**. L'acte de parole dont la voix est le support* est aussi un acte sensoriel** engageant l'ensemble du corps de celui qui le réalise*. C'est pourquoi nous avons travaillé la fonction vocale comme une activité de sensations proprioceptives* permettant de percevoir les variations intonatives par soi-même avant de pouvoir les percevoir dans la parole de l'autre*.

* Ferrari, 1994

* Ferrari, 1994

* Schopler, 1997

* Bondy, Frost, 1991

* 1996

* Lelord, Sauvage, 1991

* 2004

* Rossi, 1999

* Martel, 2003

* De Boysson-Bardies, 1996

* Martel, 2003

* Dinville, 1978, **Eliacheff, 1995

* Fournier, 1994, **Gelbert, 1995

* Eliacheff, 1995

* Dinville, 1978

* Martel, 2003

MÉTHODOLOGIE

PATIENTS

L'étude a porté sur trois patients de sexe masculin (Pa1, Pa2, Pa3) intégrés dans un centre médico-éducatif. Ils avaient respectivement 10, 13 et 15 ans au début du travail.

Ils avaient suivi tous les trois le même cursus scolaire avec intégration dans une classe de maternelle où ils étaient restés jusqu'à l'âge de 7 ans puis étaient arrivés dans l'institution, ne réussissant pas à entrer dans les apprentissages scolaires. Ils avaient alors bénéficié d'une prise en charge orthophonique en individuel et/ou en groupe qui fut abandonnée secondairement pour Pa1 et Pa2, alors que pour Pa3, elle s'était limitée à un bilan. Pa2 a été suivi par un psychiatre en CMP.

Pa1 et Pa3 étaient porteurs d'une trisomie 21.

L'autisme a été diagnostiqué selon les critères du CARS (Childhood Autism Rating

Scale)*, Pa1 obtient un score de 49, 50, Pa2 de 47, 50 et Pa3 de 57, ce qui les classe tous les trois dans la catégorie « sévèrement autistique ».

Si l'on décompose les résultats selon les différentes rubriques, on constate un comportement de retrait dans les relations sociales avec peu d'initiatives et une tendance à l'autocentrage. La communication verbale ne suppose pas l'utilisation d'un langage fonctionnel pour Pa3 mais plutôt l'usage de sons type onomatopée ou bruitage. Pa1 et Pa2 ont une communication verbale limitée à des particularités telles qu'écholalie et stéréotypies répétitives inadaptées au contexte. Il n'y a pas d'imitation de sons pour Pa3, alors que l'imitation existe pour Pa1 et Pa2 avec beaucoup de déformations phonologiques pour Pa2. En communication non verbale, il y a une capacité à indiquer sa volonté par gestes pour tous les trois. Les réponses visuelles montrent un évitement du regard et exigent une obligation constante de rappeler aux trois patients de regarder ce qu'ils font. Au niveau des réponses auditives, Pa1 sursaute et se couvre les oreilles à l'écoute d'un stimulus sonore, la réponse est différée pour Pa2 et Pa3 répond très peu aux bruits. On constate une inadaptation aux changements pour les trois sujets avec refus de coopérer pour Pa2 et Pa3 et des mouvements d'opposition et de colère pour Pa1. Les réponses émotionnelles sont le plus souvent sans rapport avec la situation et donnent lieu à des rires pour tous les trois, à des grimaces pour Pa1 et Pa2 et une raideur pour Pa2. L'utilisation du corps montre des mouvements bizarres des doigts pour Pa2, une fixation du regard, un balancement pour tous les trois et une démarche sur la pointe des pieds pour Pa1 et Pa2. Il y a focalisation sur un objet à l'exclusion de tous les autres, une insensibilité à la douleur, une peur persistante pour Pa1 et Pa2 et une peur trop faible pour Pa3. Les trois patients n'ont pas une intelligence aussi développée que celle d'un enfant du même âge et leurs capacités sont retardées dans tous les domaines.

La participation des patients à ce groupe supposait une homogénéité des résultats aux scores de développement du PEP. R (Profil Psycho Educatif Révisé)* dans quatre domaines (imitation (4/16 pour tous les trois), perception (4/13 pour Pa1, Pa2 et 7 pour Pa3), motricité globale (15/18 pour Pa1, 13 pour Pa2 et 16 pour Pa3) et performance cognitive (6/26 pour Pa1, 10 pour Pa2 et 9 pour Pa3) afin qu'il n'y ait pas de déséquilibre individuel dans la prise en charge.

La passation des tests de compréhension verbale O52* et TVAP** a été perturbée par un comportement de déficit attentionnel et d'agitation pour Pa1 (tourner le dos, passer sous le bureau) et Pa2 (sauter sur sa chaise, attention concentrée sur des gestes stéréotypés avec ses mains), d'inertie et de mutisme de Pa3. Des stéréotypies de parole (méchant, papy mamy pépé mémé, là) parasitaient complètement l'échange pour Pa1 et Pa2. Il y avait mutisme complet pour Pa3. La consigne ne paraissait pas être entendue et le matériel était soit détérioré soit détourné à des manipulations autocentrées. Le niveau de compréhension n'a pas pu être évalué.

Il n'y avait pas de troubles auditifs. Il n'y avait pas de compensation par d'autres modes de communication non verbaux.

Pour le bilan pragmatique (Children's Communication Checklist)*, l'évaluation a été faite par quatre adultes de l'établissement (une orthophoniste, une éducatrice spécialisée, une monitrice éducatrice et un aide médico-éducatif) ; tous connaissaient les patients depuis deux années au minimum. Les résultats se situaient à 29 pour Pa1, 32 pour Pa2 et 27 pour Pa3. L'étendue théorique des réponses se situant entre 84 et 162, un score inférieur à 132 différencie les testés avec et sans troubles pragmatiques*. Les résultats obtenus chez nos trois patients indiquaient la présence de troubles pragmatiques importants.

Pour le bilan vocal, on a d'abord vérifié l'intégrité des conditions anatomiques et physiologiques du système articulaire musculaire permettant la coordination de l'ensemble des organes impliqués dans la phonation. Au niveau des praxies bucco-phonatoires, on trouvait une hypotonie généralisée et une bouche ouverte au repos. Chez les

trois patients, la respiration vitale était thoracique - donc inversée- avec une très faible amplitude et des gestes très exagérés pour Pa1 et Pa2 (soulèvement des épaules, relèvement de la tête) ou au contraire une hypotonie du mouvement pour Pa3 avec affaissement de la tête et de la partie haute du thorax. Dans la phonation, la relation entre souffle et son n'était pas faite, Pa2 oralisant même sur l'inspiration. On était donc en présence d'une respiration selon le mode thoracique forcé avec une élévation des épaules sans abaissement diaphragmatique préalable. Il y avait soulèvement en bloc de l'ensemble de la cage thoracique et les côtes inférieures, également attirées vers le haut, tendaient l'abdomen qui se rétractait*.

L'examen de la voix n'a pas fait l'objet d'un enregistrement du fait de la peur inspirée par le magnétophone. L'analyse acoustique objectivait une hauteur aiguë pour Pa2 et une hauteur grave pour Pa1 et Pa3 pour lesquels il n'y avait aucune possibilité de variations, même dans le cri, alors que Pa2 réussissait une variation bitonale. La qualité du timbre était altérée avec un nasonnement pour les trois patients, auquel il fallait ajouter un phénomène de raucité pour Pa1. L'intensité était faible et non maîtrisée avec une variation subite en cri en fin d'émission. Le débit était soit très rapide pour Pa1 et Pa2, soit très lent pour Pa3. La durée d'émission était très courte, sans pause. On constatait des accidents de détails (désonorisation pour Pa1 et Pa3). La voix chuchotée n'était pas possible, la voix chantée non plus.

Ils présentaient donc tous les trois des difficultés à traiter et utiliser les caractéristiques prosodiques du langage*.

PRISE EN CHARGE

Cette prise en charge a obtenu l'assentiment de la direction de l'établissement après sa présentation aux parents des patients.

Elle a commencé en Septembre 2005 à raison d'une séance par semaine d'une durée de trente minutes au départ qui s'est allongée à une heure et quart à partir de Mars 2006. Chaque séance rassemblait ces trois patients, plus un quatrième qui n'entre pas dans l'étude, avec la présence d'une orthophoniste et d'une éducatrice spécialisée. Le cadre était une salle dévolue à la psychomotricité et à l'écart du bâtiment principal. Un pan de mur était recouvert de miroirs allant du sol au plafond ce qui permettait de se voir en pied même en se déplaçant. Des tapis de sport très épais recouvraient le sol à proximité des miroirs.

Au départ nous avons privilégié une approche informelle afin de mettre le groupe dans un climat de confiance et de détente pour que chacun soit vraiment lui-même*. Progressivement l'activité a pu se structurer, mais toujours dans un climat de plaisir et de jeu, ce dernier n'étant pas une fin en soi mais un moyen d'arriver à cette fin*, en essayant de concilier la pensée, les sensations et l'action. Cette prise en charge s'est organisée en quatre temps.

Le premier temps a consisté à s'efforcer de construire une attitude corporelle, en privilégiant trois aspects principaux, à savoir la dynamique vertébrale, l'obtention d'un équilibre et la souplesse dans la démarche*. Les deux axes majeurs de ce travail ont été la recherche d'un contact souple avec le sol (exercices de «la marche pesante de l'homme préhistorique, du saut de la grenouille**») avec une position de détente du bassin et du dos («le chien, enroulement sur soi-même») et un bon équilibre («arabesque, ramasser un objet entre ses pieds») puis une maîtrise des mouvements dans la démarche («décomposition de la marche, funambule, film au ralenti, arrêt sur image» *). Il s'agissait d'imposer son corps dans l'espace.

Le deuxième temps a introduit de la relaxation. Les patients devaient se familiariser avec la position horizontale selon les principes de Le Huche*, le but étant une prise de conscience de son propre corps. L'introduction des soupirs entrecoupés de pause a précédé le temps de crispation-relaxation de la méthode «Les yeux ouverts».

Le troisième temps a été consacré à la pédagogie du souffle puisque la voix parlée est avant tout de l'air sonorisé. La respiration dans la voix parlée étant différente de la res-

* Cornut, 1959

*Courtois Du Passage, Galloux, 2004

*Storms,1984

*Storms,1984

*Fournier, 1994

*Fournier, 1994

*Fournier, 1994

*Le Huche, 1984

* Dinville 1978

*Hop Toys

*Le Hucho, 1984

*Le Hucho, 1984

*Dinville 1978

*Di Cristo, 1981

*Le Hucho, 1984

*Martel, 2003

*Rossi, 1999

piration vitale au niveau du rythme et de la durée de l'expiration*, des exercices ont été réalisés dans ces directions. Nous avons commencé à travailler le temps expiratoire en tant que mouvement actif, l'inspiration n'étant alors qu'un mouvement passif. Initialement et en position debout, nous avons dû passer par l'intermédiaire de petits instruments pour établir une relation entre le mouvement demandé et une visualisation du résultat (pipes, spiromètre, objets sonores*). Ces exercices ne visaient en aucun cas l'augmentation de l'amplitude thoracique mais plutôt l'acquisition d'une souplesse et d'une précision des mouvements avec une dépense d'énergie minimale. Lorsque l'enchaînement des mouvements a pu se faire d'une manière naturelle sans l'intermédiaire d'objet et en position couchée, des temps de pause ont été introduits entre les gestes expiratoire et inspiratoire. Ce temps sans souffle ne devait induire ni peur, ni crispation, ni geste désordonné, ce qui nous a permis d'aborder différents rythmes respiratoires avec une alternance de lenteur et de rapidité dans l'inspiration et l'expiration. En dernier lieu, nous avons associé le geste phonatoire et la verticalité en transposant ce qui avait été acquis à la position debout afin d'instaurer le mécanisme de projection vocale c'est-à-dire l'acte vocal correspondant à une intention déclarée d'agir sur autrui*.

Le quatrième temps a porté sur les exercices vocaux proprement dits. Il a été nécessaire de développer la capacité auditive perceptive des sujets par des jeux d'attention et de reconnaissance auditive (présence /absence de bruit, repérage de timbres d'instruments et de la localisation d'un bruit) et par des jeux de perception de qualités acoustiques (hauteur, intensité et durée) ; tout ce travail s'est fait avec des instruments différents (trompette, tambour) ou des instruments identiques variant sur la hauteur (série de clochettes). Après cette étape de perception des paramètres acoustiques à partir de sons non vocaux, nous avons fait intervenir des émissions vocales reprenant les différents critères acoustiques précédents associés à des activités motrices. Nous avons utilisé ensuite un support graphique symbolique pour chaque élément, les patients devant montrer les variations qu'ils percevaient puis traduire vocalement l'ordre graphique. Nous avons continué par des exercices simples en voix chantée, insistant d'abord sur les sensations de vibration, soit buccales («La mouche»)*, soit au niveau des cavités de résonance (exercices de vocalisation et d'articulation* en mettant l'accent sur l'intonation et la durée avec la notion de pause. La reproduction a d'abord concerné un son puis deux sons espacés de quatre tons, puis trois et quatre notes successives. On a insisté sur les sensations en voix de tête et en voix de poitrine, sur la longueur de l'émission vocale en relation avec le souffle, sur l'importance de l'arrêt de l'émission et de son anticipation. Enfin, nous avons transposé ces acquis à la voix parlée en constituant des groupes intonatifs afin d'actualiser l'agencement linéaire des constituants syntaxiques*, d'abord avec des supports d'images puis sans. Il y a eu correspondance entre les groupes de souffle («le Sagittaire»)*, les groupes syntaxiques (groupes sujet, verbal et complément) et les groupes intonatifs (traits plat, montant et descendant)*, l'intonation désignant la mélodie ou hauteur musicale*.

Le déroulement de ces quatre temps de prise en charge n'a pas été suivi d'une façon figée au cours de l'année. Les exercices de prise de conscience des paramètres acoustiques vocaux ont été abordés rapidement ainsi que les exercices en voix chantée.

RÉSULTATS

RÉACTIONS OBSERVÉES

Les réactions lors du premier semestre de la prise en charge ont été de trois ordres. D'abord d'ordre moteur et proprioceptif avec des réactions de jubilation face au miroir lors des exercices d'attitude corporelle coïncidant avec la découverte de leur unité corporelle et de leur réalité d'être parlant. Cette prise de conscience du corps et des sensa-

tions corporelles s'est accompagnée de réactions le plus souvent violentes avec des sauts suivis brutalement de roulements par terre, soit individuel, soit les uns sur les autres, d'étranglement de l'autre ou à l'inverse d'effusions intempestives. On a aussi observé des comportements d'entassement les uns sur les autres en essayant d'enrôler les adultes dans ces manifestations. L'évolution posturale est passée par l'adoption de la position couchée avec des mouvements dans tous les sens et une agitation des membres et de la tête incontrôlée, avant d'atteindre une position horizontale calme et détendue.

En second lieu, des réactions d'ordre psychologique ont été enregistrées avec une inhibition très forte concernant l'attitude d'abandon qui a été l'objet de réticences instinctives avec repli sur soi. Enfin, des réactions d'ordre respiratoire sont apparues avec une traduction des émotions par des manifestations physiologiques (sudation, rougeurs, accélération de la respiration et faible amplitude respiratoire). Nous n'avons pas contesté ces réactions, nous les avons admises avec eux en les amenant à essayer de vivre la réalité corporelle au niveau de la sensation concrète. Au terme du premier semestre nous avons structuré définitivement les séances avec le respect des étapes de la méthodologie.

Les patients ont découvert leurs possibilités vocales par rapport aux variations des paramètres prosodiques et ils ont appris à connaître leur voix dans ses aspects positifs et ses limites, ainsi qu'à percevoir les différences interindividuelles. L'étendue vocale qui représente la totalité des sons que peut émettre la voix au niveau intonatif s'est élargie à trois tons pour Pa1 (fa3→la3) et Pa3 (ré3→fa3), alors qu'aucune variation tonale n'était possible en début de prise en charge, et à six tons pour Pa2 (do4→la4) dont la variation bitonale de départ (do4/mi4) excluait le ton intermédiaire. La qualité du timbre n'a pas été modifiée, l'intensité s'est différenciée avec une perception des variations « fort » et « doucement », le débit s'est stabilisé avec l'intégration des temps de pause. L'enregistrement des voix est devenu possible. Chacun d'eux a pu reconnaître sa propre voix et celle d'autrui. Tous ont découvert et pratiqué la voix chantée. Une attitude d'écoute et d'attention s'est progressivement installée, permettant en début de séance l'annonce et l'explication orale du déroulement de cette même séance, les patients étant assis et nous regardant.

Elle a rendu possible la réalisation d'un bilan de compréhension de langage dans des conditions conventionnelles au douzième mois.

BILAN DE COMPRÉHENSION DU LANGAGE

Capacité réceptive lexicale (TVAP 3ans-5ans Forme A)*.

Nous nous sommes limitées à l'épreuve de désignation d'images. Pa1 obtient un score de 39, ce qui le situe à un âge de développement de 3 ans et 3 mois avec un début de perception phonologique (il désigne quille pour jonquille, clown pour clou). Pa2 obtient un score de 42, soit un niveau de développement de 3 ans et 6 mois. Pa3 obtient un score de 26, le plaçant à un âge de développement inférieur à 3 ans. Les erreurs sont hétérogènes et ne présentent pas de profil type, sauf pour trois éléments (trébucher, canif et jonquille) qui étaient inconnus chez les trois.

Capacité réceptive syntaxique (052)*.

Les énoncés ont été proposés en utilisant les caractéristiques prosodiques étudiées mais sans exagération ; nous n'avons pas cherché à employer un ton le plus neutre possible.

La compréhension immédiate N1 donne les résultats suivants : 23 énoncés compris pour Pa1, 37 pour Pa2 et 20 pour Pa3.

*Deltour, Hupkens, 1980

*Khomski 1987

Tableau 1

	Enoncés lexicaux	Enoncés morphosyntaxiques	Enoncés complexes	Désignation aberrante
Pa 1	10	7	5	1
Pa 2	15	16	5	1
Pa 3	8	5	1	6

La compréhension globale N2 donne des résultats de 25 pour Pa1, 44 pour Pa2 et 37 pour Pa3.

En moyenne d'âge Pa1 a donc obtenu un niveau de compréhension de 3,5 ans en N1 et 5 ans en N2, Pa2 un niveau de 5 ans en N1 et N2 et Pa3 un niveau inférieur à 3 ans en N1 et de 4 ans en N2. Il y a donc une véritable capacité d'attention et d'écoute à la fois de la consigne mais aussi une capacité cognitive d'admettre l'erreur et de modifier sa réponse.

Tableau 2

	Taux d'autocorrection	Taux de persévération	Taux de changement de désignation	Désignation de désignation aberrante
Pa 1	10 %	53 %	47 %	0 %
Pa 2	50 %	12 %	18 %	0 %
Pa 3	60 %	5 %	35 %	2 %

Si l'on considère les profils d'homogénéité des notes en fonction de N1, ceux de Pa2 et Pa3 étaient dans la norme. Pa1 présentant un pic nettement supérieur pour N2.

Considérant les notions testées, la transformation négative n'a été possible que pour Pa2, les prépositions relatives à l'espace (devant, sur) étant les deux seules comprises par les trois patients. L'opposition temporelle futur/passé et la transformation passive n'ont été comprises par aucun tandis que l'opposition pluriel/singulier n'a été saisie que par Pa2. Il est également le seul à comprendre les pronoms personnels compléments ainsi que les termes de comparaisons.

DISCUSSION

Cette prise en charge éducative et rééducative s'inscrit dans une pratique de traitement institutionnel*. Elle fait partie d'une rééducation plus large du langage visant à en favoriser l'émergence lors d'un engagement relationnel avec autrui et surtout de permettre de trouver du plaisir à découvrir par sa propre expérience ses possibilités de communication*.

Cette étude préliminaire a été volontairement limitée à trois patients en regard de la charge de travail qu'elle représentait et devra être vérifiée sur des effectifs plus importants. Ces patients d'âge variable étaient comparables sur le plan de leur pathologie autistique qui était déterminante dans leur trouble du langage. Bien que deux d'entre eux aient été par ailleurs atteints de trisomie 21, notre travail n'a pas porté sur les conséquences de cette pathologie sur le langage mais sur celles attribuables à l'autisme. En effet, dans la trisomie, ces conséquences sont dominées par des troubles récurrents d'articulation et de parole, une compréhension du langage meilleure que l'expression qui est le plus souvent sémantiquement et syntaxiquement altérée*. Nous nous sommes intéressés aux troubles perceptifs de la voix, de l'attention et de l'élaboration proso-

*Geissmann, 1984

*Ferrari, Epelbaum, 1994

dique qui appartiennent à la séméiologie classique de l'autisme* et dont les approches rééducatives sont totalement différentes de celles à opposer aux troubles précités. Les évolutions des trois sujets ont été suffisamment synchrones et homogènes en bénéfique pour leur avoir permis de toujours travailler dans le même groupe.

Les résultats observés sont très positifs sur plusieurs plans. Les progrès dans la capacité d'écoute ont été déterminants pour la passation de tests de compréhension qui ont ouvert la voie à des rééducations de langage plus larges concernant le versant expressif ; le fait que les variations intonatives et la durée constituent l'image sonore intervenant pour 37% dans la compréhension du message verbal*, montre toute l'importance de pouvoir les percevoir et les reconnaître.

Un travail centré simultanément sur la voix et la prosodie ne paraît pas encore avoir été envisagé. Ces bons résultats illustrent parfaitement le constat que les troubles du langage découlent fondamentalement de difficultés « en entrée »*. Les troubles expressifs ne sont en général que l'expression des écueils contre lesquels la compréhension et le traitement du langage se sont heurtés*.

La découverte de la possibilité de chanter et du plaisir à écouter des chansons a été un bénéfice inattendu pour les trois patients. La perception des paroles et des mélodies suggère que l'éducation musicale influence le processus de la cognition dans le domaine de la mémoire et de l'attention*, la pratique du chant nécessitant le recours à une mémoire active (mémoire de texte, mémoire de la mélodie*).

Dans leur vie quotidienne au sein de l'institution, cette nouvelle capacité à écouter et comprendre des consignes simples leur a permis d'intégrer des groupes d'activité, Pa3 se montrant apte à suivre la formation dispensée dans les ateliers d'apprentissage.

Ce travail s'inscrit dans l'évolution des prises en charge où les volets éducatif et rééducatif font partie de l'accompagnement au même titre que le volet médical*. La pérennité de ces bons résultats ne sera établie qu'après un recul suffisant qui permettra de dire si les patients ont franchi définitivement un seuil de développement où s'ils demeurent tributaires d'un entretien de la rééducation. On peut cependant noter que ce temps rééducatif est devenu un moment privilégié pour les patients qui ont manifesté leur désir de le poursuivre pour continuer à progresser. Par ailleurs, on peut se demander si cette méthode ne pourrait pas bénéficier à d'autres situations pathologiques comme la dysphasie.

*Martel 2003

*Mehrabian, 1972

*Bishop, Léonard, 2000

*Montfort, 2005

*Fujioka et coll., 2006

*Cullin, 2006

*Rogé Coulange, 2004

BIBLIOGRAPHIE

- BISHOP, D.V.M. (1998). Development of the Children's Communication Checklist (CCC) : a method for assessing qualitative aspects of communicative impairment in children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 39, 6, 879-892.
- BISHOP, D.V.M., LEONARD, L.B. (2000). Hove, UK : Psychology Press.
- BONDY, A., FROST, L. (1991). *The Picture Exchange Communication System : It's relation to verbal behaviour*. Atlanta, GA : Association for Behaviour Analysis Annual Convention.
- BOYSSON-BARDIES DE, B. (1996). *Comment la parole vient aux enfants. De la naissance jusqu'à 2 ans*. Paris : Editions Odile Jacob.
- CORNUT, G. (1959). *La mécanique respiratoire dans la parole et le chant*. Paris : P.U.F.
- COURTOIS DU PASSAGE, N., GALLOUX, A. S. (2004). Langage et bilan orthophonique chez l'enfant atteint d'autisme. *Glossa*, 88.
- CUILLERET, M. (2007). *Trisomie et handicap génétiques associés. Potentialité, compétences, devenir. 5^e édition*. Paris : Masson.
- CULLIN, O. (2006). *L'image musique*. Paris : Fayard.
- DELTOUR, J. J., HUPKENS, D. (1980). *Test de vocabulaire actif et passif pour enfants (TVAP)*. Paris : Editions et Applications Psychologiques.
- DINVILLE, C. (1978/1993). *Les troubles de la voix et leur rééducation*. Paris : Masson, collection d'Orthophonie, 2^{ème} édition.
- DI CRISTO, A. (1981). L'intonation est congruente à la syntaxe : une confirmation. In *L'intonation de l'acoustique à la sémantique*, ouvrage collectif, Études linguistiques, XXV, 272-289. Paris : Klincksieck.
- ELIACHEFF, C. (1995). L'action du langage sur le corps. *Rééducation orthophonique*, 182.
- FERRARI, P., EPELBAUM, C. (1994). *Psychiatrie de l'enfant et de l'adolescence. Psychoses infantiles*. Paris : Editions Odile Jacob, collection "Sciences humaines".

- FOURNIER, C. (1994). *La voix, un art et un métier*. Seyssel : Editions Comp'Act.
- FUJIOKA, T., ROSS, B., KAKIGI, R., PANTEV, C., TRAINOR, L.J. (2006). One year of musical training affects development of auditory cortical-evoked fields in young children. *Brain*, 129 (Part 10), 2593–2608.
- GEISSMANN, C., GEISSMANN, P. (1984). *L'enfant et sa psychose*. Paris : Dunod.
- GELBERT, G. (1995). Sensorialité et langage : les troubles de type aphasique. *Rééducation orthophonique*, 182.
- GERVAIS, H., BELIN, P., BODDAERT, N., LEBOYER, M., COEZ, A., SFAELLO, I., BARTHELEMY, C., BRUNELLE, F., SAMSON, Y., ZILBOVICIUS, M. (2004). Abnormal cortical voice processing in autism. *Nature Neuroscience*, 7, 801-802.
- KHOMSI, A. (1987). *Épreuve d'évaluation des stratégies de compréhension en situation orale, O52*. Paris : Les Editions du Centre de Psychologie Appliquée.
- LE HUCHE, F. (1984). *La voix. Anatomie et physiologie des organes de la voix et de la parole*. Paris : Masson.
- LELORD, G., SAUVAGE, D. (1991). *L'autisme de l'enfant*. Paris : Masson.
- MEHRABIAN, A. (1972). *Non verbal communication*. Chicago, IL : Aldine-Atherton.
- MARTEL, K. (2003). Enonciation et prosodie ; des composantes associées dans le développement du langage. *Glossa*, 86.
- MONFORT, M. (2005). *L'intervention langagière face aux troubles de la compréhension*. Toulouse : Congrès international scientifique de la Fédération Nationale des Orthophonistes "COMPRENDRE".
- ROGE, B., COULANGE, O. (2004). Autisme : vers la fin des querelles ? *La Recherche*, 373, 38-45.
- ROSSI, M. (1999). *L'intonation, le système du français : description et modélisation*. Paris : Editions Ophrys.
- RUTTER, M., SCHOPLER, E. (1991). *L'autisme. Une réévaluation des concepts et du traitement*. Paris : P.U.F., collection "Le fil rouge", 672 p.
- SCHOPLER, E., REICHLER, R. J., DE VELLIS, R. F., DALY, K. (1980). Toward objective classification of childhood autism : Childhood Autism Rating Scale (CARS). *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 10, 1, 91-103.
- SCHOPLER, E., REICHLER, R. J., BASHORD, A., LANSING, M. D., MARCUS, L. M. (1994). *Profil Psycho-éducatif (PEP-R) : évaluation et intervention individualisée pour enfants autistes ou présentant des troubles du développement*. Bruxelles : De Boeck Université.
- SCHOPLER, E. (1997). Naissance du programme TEACCH Principes, mise en pratique et évaluation. In MISES, R., GRAND, P. (Eds.), *Parents et professionnels devant l'autisme*, 191-207. Paris : C.T.N.E.R.H.I.
- STORMS, G. (1984). *100 jeux musicaux*. Paris : Classique Hachette /Van de Velde.
- VEXIAU, A.M. (1996). Communication facilitée : un nouveau langage pour tous les handicapés. *Rééducation orthophonique*, 34.

AUTRE RÉFÉRENCE

- Hop Toys

GLOSSA publie (après avis du comité scientifique) des articles rédigés en français. Il peut s'agir d'articles originaux ou d'articles présentant un intérêt justifiant une réédition après accord négocié par la revue auprès de l'organisme qui en détient les droits (en France ou à l'étranger et, dans ce cas, une traduction sera proposée) ou bien encore d'articles faisant la synthèse de journées de travail (congrès, formation post-universitaire,...) ou d'ouvrages.

Les articles, documents, bibliographies, informations,... doivent avoir pour objectif de promouvoir la Recherche, l'Évaluation et l'Information en Orthophonie, d'ouvrir des perspectives nouvelles dans les approches clinique et théorique relatives à la pathologie du langage oral et écrit et dans ses domaines connexes (linguistique, neuropsychologie, psychopédagogie, médecine réhabilitative, etc). Ils ne peuvent pas être soumis parallèlement à d'autres revues.

Les auteurs doivent envoyer un **cd-rom** (préciser le système et le logiciel utilisés) de leur article ainsi que **deux exemplaires imprimés** (dactylographiés en double interligne) à :

Franck MÉDINA

Rédacteur en chef de GLOSSA

17 c, rue de la Tour Magne - 30000 NIMES

email : franck.medina@free. fr

Le titre, en français et en anglais, doit être bref et précis.

Les tableaux et figures doivent être de bonne qualité.

Le nom des auteurs précédé du prénom, leurs fonctions et titres, adresse personnelle et/ou adresse institutionnelle d'où est issu le travail doivent être mentionnés.

Chaque article comprendra un **résumé** de 200 à 300 mots en français et en anglais ainsi que quelques **mots-clés** (pour insertion dans les banques de données européennes) concernant au mieux le thème du travail (la liste des mots-clés ainsi que toute information complémentaire est disponible auprès de la rédaction de Glossa).

Dans le texte, les renvois bibliographiques se feront en indiquant le nom de l'auteur suivi de l'année de parution entre parenthèses. S'il y a plus de deux auteurs, seul le premier auteur est cité suivi de "et coll."

Les références bibliographiques doivent comprendre tous les travaux cités dans le corps de l'article ; une bibliographie comprenant des lectures complémentaires peut être proposée de façon séparée et sera classée par ordre alphabétique et, pour un même auteur, par ordre chronologique. Elle sera présentée selon les modèles suivants :

- pour les revues :

FERRAND, P., GRANDATY, M., NESPOULOUS, J.L. (1994). Genèse de la subordination relative. *Glossa*, 39, 36-50.

- pour les livres :

MAISONDIEU, J. (1989). *Le crépuscule de la raison*. Paris : Centurion, 224 p.

- pour les ouvrages collectifs ou les actes de congrès :

CRUNELLE, D. (1994). Impact de la prise en charge précoce en orthophonie sur les interactions mère-enfant. In *Actes scientifiques du congrès de la F.N.O. - La Baule, 94* (pp. 163-170). Isbergues : l'Ortho-Edition.

Les textes proposés doivent être définitifs et, sauf cas exceptionnel, aucune modification ne pourra être faite. Si le comité de lecture le juge nécessaire, les épreuves pourront être adressées à l'auteur afin de procéder à des corrections. Dans ce cas, elles devront être retournées à la rédaction dans la semaine. Les manuscrits refusés ne sont pas restitués.

Les avis émis dans les articles signés n'engagent que la responsabilité de leur (s) auteur (s).

L'auteur reçoit deux exemplaires du numéro où est publié son article.