

The
Link
to
Learn

Troubles du traitement auditif (APD) chez les enfants

EduLink™



Joséphine Marriage, PhD
Children's Hearing Evaluation,
and Amplification Resource,
Shepreth, United Kingdom

Pourquoi mon enfant a-t-il des difficultés scolaires?

Un médecin ORL voit couramment en consultation des parents pré-occupés par leur enfant d'âge scolaire. Ils expriment leur inquiétude quant à son audition, puis fournissent une description claire, illustrée d'exemples anecdotiques, de leur enfant qui n'entend pas bien dans des situations auditives quotidiennes. Cependant, après l'évaluation audiolinguistique complète, l'ORL constate que l'audiométrie liminaire est normale. Les résultats de la tympanométrie sont également dans les limites normales. Même le test de discrimination vocale dans le calme donne des résultats normaux. Les parents s'attendaient à ce que l'ORL décrive une perte auditive, mais celui-ci leur annonce que les résultats de ses examens montrent que l'audition de l'enfant est «normale». Les parents peuvent d'abord être soulagés, puis sont troublés car ces résultats ne correspondent pas au comportement auditif de leur enfant, tel qu'ils l'observent au quotidien. Vient alors un sentiment mutuel d'insatisfaction et de contradiction. Les parents confirment leurs préoccupations et le fait que leur enfant ne semble pas pouvoir exploiter tout son potentiel à l'école.

L'évaluation s'arrête le plus souvent ici. L'ORL peut alors décrire une situation dans laquelle il doit être difficile pour l'enfant d'entendre et de comprendre la parole, quand les niveaux de bruits ambiants sont élevés ou que l'acoustique est mauvaise. Il introduit ainsi le concept de trouble du traitement auditif, entraînant des difficultés de compréhension de la parole chez un sujet dont les seuils auditifs sont normaux. De nombreux experts adhèrent à l'idée que l'examen devrait commencer par une évaluation auditive périphérique complète suivie d'une évaluation du traitement auditif central si les résultats n'expliquent pas les difficultés signalées.

PHONAK
hearing systems

Pourquoi faut-il utiliser des tests spéciaux?

Si la discrimination vocale de l'enfant est à nouveau évaluée dans un bruit large bande ou à pondération vocale, les scores obtenus seront encore probablement acceptables.

Pour mettre en évidence un déficit de l'intelligibilité vocale, du matériel de test plus sensible s'impose. Les tests peuvent être composés de mots filtrés pour en limiter le contenu haute fréquence, présentés dans un brouhaha, ou sous forme d'épreuves auditives dichotiques. On dispose aussi d'épreuves d'évaluation temporelle basées sur la détection de lacunes dans des signaux non vocaux. Tout ou partie de ces épreuves peuvent servir à vérifier des déficits du traitement auditif, causes possibles des difficultés d'intelligibilité vocale décrites. Cependant, il n'y a actuellement qu'un faible consensus quant aux critères à utiliser pour diagnostiquer un déficit ou un retard du traitement auditif. Les opinions des spécialistes de l'audition divergent quant à savoir si les déficits du traitement auditif peuvent être vérifiés scientifiquement.

Facteurs influant l'interprétation des résultats des tests

Retard de langage

La plupart des tests de traitement auditif utilisent du matériel vocal, ce qui exige aussi un minimum de capacité de traitement du langage et une attention soutenue. L'emploi de tests du traitement auditif définira un profil de capacité auditive sous-jacent à la reconnaissance vocale. Si l'on disposait de tests basés sur des stimuli simples tels que des sons purs ou des bandes de bruit, on pourrait mettre en évidence des déficits du traitement auditif sans interférences linguistiques et cognitives ; cependant, de tels tests ne sont pas encore suffisamment sensibles.

Par conséquent, les tests vocaux n'indiquent souvent pas si les mauvaises performances sont dues à un déficit du traitement auditif ou sont des effets secondaires, peut-être de difficultés de langage. En cas de trouble du traitement auditif, celui-ci a-t-il provoqué un retard de langage ou le problème de langage est-il à l'origine des mauvaises performances de l'épreuve auditive ? De nombreux enfants présentent des profils complexes de problèmes de langage, d'apprentissage et d'attention, mais il n'est pas facile de déterminer lequel de ces facteurs peut être le déficit primaire.

Effets de la maturation sur les performances du traitement auditif

Comme les capacités auditives s'affinent pendant la scolarité, jusqu'à et y compris la puberté, des données normatives doivent permettre de comparer les performances individuelles à celles de sujets du même âge. En répétant les tests, on peut arriver à savoir si les capacités auditives sont retardées (et récupérables dans le temps) ou déficientes. Mais les autres variables du test, p. ex. niveau de présentation et environnement d'essai, doivent rester inchangées. Ces facteurs ne sont pas tous totalement définis.

Antécédents ORL

Acouphènes: les antécédents ORL, tels que les acouphènes ou l'hyperacousie, peuvent fournir des indications sur les symptômes secondaires du traitement auditif. Pour savoir si un enfant a des acouphènes, il suffit de lui demander «quand tout est calme, est-ce que tes oreilles font toujours du bruit?» S'il a toujours eu des acouphènes, il ne peut pas s'imaginer que les autres n'en ont pas et ne pense donc pas à s'en plaindre. Il peut signaler un «bourdonnement d'abeilles» ou un «ronronnement de chat» ce qui peut ne pas avoir été interprété comme une indication d'acouphènes. La plupart des enfants atteints d'acouphènes ne les trouvent pas gênants, en particulier s'ils les entendent depuis le début de leur vie; mais les acouphènes peuvent être une indication importante d'une plus grande excitation ou d'une moindre inhibition quelque part dans les voies auditives.

Hyperacousie: Exposé à certains sons, un enfant peut donner des signes d'hyperacousie en se bouchant les oreilles, en pleurnichant, ou même en étant agressif. Il faut bien comprendre que, même si des sons intenses tels que des tirs ou explosions peuvent être entendus sans problème de tolérance, l'aversion observée pour d'autres bruits tels que ceux de la machine à laver ou de l'aspirateur, par exemple, reste entière. Des symptômes d'hyperacousie plus subtils peuvent être mis en évidence chez un enfant qui joue volontiers avec d'autres enfants, mais évite les groupes, surtout dans de grandes pièces réverbérantes. Une interrogation soigneuse peut montrer qu'un enfant déteste les réunions à l'école en raison de l'acoustique de la salle et de l'éventualité d'applaudissements qui lui causent un très grand inconfort.

Problème de traitement sensoriel: Un autre symptôme qui peut indiquer un traitement sensoriel inhabituel, est le comportement révélant une discrimination renforcée d'autres modalités sensorielles, y compris la vision, le goût ou l'odorat. La recherche a certes montré que les enfants dyslexiques ont un taux plus élevé de troubles du traitement auditif que les enfants de référence, mais les troubles de la lecture peuvent aussi résulter du contraste important de l'écriture noire sur une feuille blanche en cas d'hypersensibilité visuelle. Chez certaines personnes, l'hypersensibilité auditive peut être concomitante à l'hypersensibilité visuelle. On peut pronostiquer que les effets interactifs de deux modalités sensorielles peuvent avoir un impact sur de nombreux aspects du traitement complexe du signal, en raison d'une excitation accrue à un niveau supérieur du traitement central. Des enfants atteints de problèmes d'intégration sensorielle sont soumis à une surcharge sensorielle quand ils sont exposés à de multiples sources d'informations, musicales et visuelles par exemple. Ces profils peuvent ne pas avoir de composante spécifique de traitement auditif, mais

reflètent néanmoins des difficultés d'intégration des informations vocales à l'école. Il est important de prendre en considération un tel profil excluant des difficultés spécifiques d'origine auditive. Une intervention basée sur une approche d'intégration sensorielle pourrait donc être mieux appropriée chez ces enfants. Bien que l'observation d'acouphènes, d'hyperacousie ou autres hypersensibilités sensorielles ne confirment pas un trouble du traitement auditif, elle met en évidence une anomalie du traitement sensoriel qui peut aider à confirmer la présence d'un composant de traitement auditif.

Un autre facteur important est le nombre d'épisodes de pertes de transmission. La recherche a montré que les enfants ayant de fréquents épisodes d'otites moyennes avec écoulement sont plus sujets à des retards du traitement auditif. Bien qu'ils puissent récupérer, quand leur audition est bonne, ils sont plus exposés au risque d'écoulement de l'oreille moyenne et de fluctuation des seuils auditifs (bien qu'ils restent dans la zone d'audition normale). Ce facteur peut confirmer l'observation de moindres capacités d'écoute résultant de facteurs auditifs. (et aussi sans doute une tendance accrue à des retards de la parole et du langage.)

Diagnostic

Les enfants ayant des difficultés d'écoute à l'école peuvent présenter de nombreux profils de comportements auditifs. Il est très difficile de distinguer les effets de facteurs coexistants tels que les pertes auditives légères ou fluctuantes, une mauvaise attention et des difficultés d'utiliser les informations visuelles pour renforcer l'audition ou compenser le retard de développement du langage. Si l'on détecte des difficultés d'intelligibilité vocale qui affectent les résultats scolaires, il faudra probablement améliorer la perception des informations vocales par d'autres moyens. Mais il faut d'abord vérifier la présence d'un composant auditif dans les difficultés de traitement vocal de l'enfant (McFarland et Cacace, 1995).

De multiples facteurs potentiels dans la causalité des difficultés auditives retarderont probablement le processus d'évaluation. Certaines estimations des troubles du traitement auditif (APD) ont des critères d'exclusion stricts, tels que le seuil audiométrique tonal qui doit être normal ou l'absence de diagnostic de troubles de la parole et du langage. Bien que ces considérations soient importantes pour confirmer un déficit du traitement auditif plutôt que du langage, de l'attention ou de la cognition, elles ne facilitent pas une intervention rapide chez l'enfant. Il y a un évident besoin de développer des outils d'évaluation très sensibles, spécifiques aux capacités de traitement auditif, ce que laisse espérer la recherche actuelle.

Poser un diagnostic de «trouble du traitement auditif» (APD) sur la base d'un test unique ou d'une batterie de tests basés sur l'audi-

tion risque d'occulter d'autres aspects du retard de développement de l'enfant.

L'autre conséquence d'un diagnostic inapproprié d'APD chez un enfant est, en réduisant les espoirs de progrès, de ne pas lui donner toutes les chances d'exploiter son véritable potentiel. Ces conséquences sont connues et montrent l'importance d'avoir des tests sensibles, spécifiquement destinés aux déficits couramment englobés dans l'expression «troubles du traitement auditif».

Intervention

Mais pendant ce temps l'enfant continue à lutter à l'école pour accéder aux informations orales et les retenir, avec un grand risque d'échec scolaire et de perte de confiance. Des déficits d'attention généralisés vont contribuer aux difficultés auditives visibles chez l'enfant, peu importe que deux facteurs soient concomitants ou que l'un soit la conséquence de l'autre. Certains enfants peuvent bénéficier d'une aide acoustique en cas de difficultés auditives résultant de facteurs multiples.

Une des mesures pour qu'un enfant perçoive mieux la parole est de réduire le bruit dans son environnement auditif, améliorant ainsi le rapport du signal utile (généralement la parole) au bruit produit par d'autres sources acoustiques. C'est souvent possible à la maison, en arrêtant la radio ou la télévision, mais beaucoup plus difficile à l'école, en raison des multiples sources de bruits extérieurs et des contraintes pour placer chaque enfant.

Si l'enfant est éloigné de son professeur, la voix de ce dernier sera plus faible. De nombreux enfants ayant des difficultés d'écoute devront se rapprocher du professeur. Il est important de repérer les autres sources de bruits perturbants, telles que la circulation routière, les ventilateurs d'ordinateurs ou la cour de récréation et d'en éloigner l'enfant. Il doit aussi bien voir son professeur et tous les supports pédagogiques visuels, tels que le tableau noir par exemple.

Si une classe est très réverbérante ou a un plafond haut et peu de meubles absorbants, les réflexions peuvent dégrader les informations vocales, entraînant des zones de mauvaise écoute. La mise en place de ce que l'on appelle des zones calmes, avec des tapis et des rideaux pour réduire les réverbérations, peut aider les enfants à mieux entendre.

Les problèmes acoustiques typiques des salles de classe ont été décrites en détail par Nabelek et Nabelek (1994).

Un moyen de réduire l'impact négatif de la réverbération, de la distance et du bruit ambiant est d'employer des systèmes en champ libre. Ils prélèvent la parole par un microphone porté par le

The Link to Learn

EduLink™

professeur et la transmettent par radio à un ou deux haut-parleurs situés à l'arrière de la classe. L'objectif est plus d'élever la voix du professeur au-dessus du bruit ambiant que de l'amplifier.

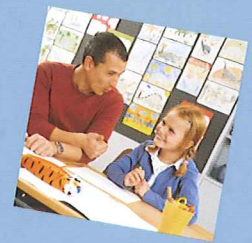
Solutions techniques

Cette technologie peut-elle être utile aux enfants qui ont des difficultés d'écoute dans de mauvaises conditions acoustiques? (Crandall, Smaldino et Flexer, 1995). Les professeurs de classes normales équipés de systèmes FM en champ libre sont convaincus de ses avantages à la fois pour eux et pour leurs élèves. Toutes les classes ne conviennent cependant pas aux systèmes FM en champ libre. Les écoles avec des structures ouvertes ont bien trop de potentiel de transfert de bruit d'une classe à l'autre pour pouvoir tirer bénéfice d'une amplification en champ libre. De telles classes sont extrêmement défavorables aux enfants ayant des difficultés d'écoute. Un système FM personnel peut alors se révéler utile (Lewis, 1995).

Les systèmes FM personnels peuvent être des boîtiers portables ou des systèmes placés sur l'oreille. Les boîtiers soulignent le handicap et posent certains problèmes pratiques. Un système contour d'oreille peut résoudre ces problèmes et réduire les effets de la distance au professeur, du bruit ambiant et de la réverbération, améliorant ainsi la perception du signal vocal. Le récepteur reçoit la voix du professeur transmise sans fil, sans amplifier le signal. Pour des enfants atteints de pertes auditives légères ou fluctuantes, il est également possible de procurer une petite amplification.

Avant de mettre en place une stratégie d'assistance à l'audition, il est utile d'avoir une idée des performances individuelles de l'enfant selon différentes dimensions, significatives. Pour évaluer le bénéfice procuré par un appareil de suppléance auditive, il faut encourager l'enfant à participer à des activités utilisant le langage parlé, adaptées à ses possibilités. Un petit jeu auditif au début de la journée permet de vérifier que l'appareil fonctionne efficacement.

Comme toujours, il est essentiel d'évaluer les progrès de l'enfant à intervalles réguliers. Il ne suffit pas de supposer qu'une stratégie est efficace mais il faut continuer à en contrôler les effets sur les capacités d'écoute de l'enfant dans son propre environnement



scolaire. Ceci peut être facilité à l'aide d'un questionnaire rempli par un observateur indépendant. Des progrès dans la lecture et l'orthographe, des épisodes de participation spontanée ou des réponses auditives incorrectes peuvent être des indications utiles.

Il y a de nombreuses autres façons d'aider un enfant ayant des difficultés auditives, en fonction de son propre profil comportemental. Il est souhaitable d'adopter une politique de traitement individuelle. Il est essentiel d'aider au développement de la parole et du langage. Des conseils sur la gestion des déficits d'attention devraient convenir à de nombreuses personnes. Les enfants montrant des hypersensibilités sensorielles multiples devraient être pris en charge par des programmes de désensibilisation. Des programmes existent, dont l'objectif est d'améliorer les capacités de discrimination de la parole au moyen d'une hiérarchie de tâches auditives. Apprendre à jouer d'un instrument de musique peut aider à acquérir des capacités d'écoute supplémentaires et à avoir une plus grande confiance en soi. Un trait caractéristique quasi universel chez les enfants ayant des difficultés d'écoute est qu'ils ont une mauvaise image d'eux-mêmes. Ils ont besoin de trouver une activité qui leur donne plaisir et satisfaction, sans les contraintes inhérentes à leurs performances auditives.

Bibliographie

Crandall, C., Smaldino, J., & Flexer, C. (1995). Sound-field FM amplification. San Diego: Singular Publishing Group.

Lewis, DE. (1995) Orientation to the use of frequency modulated systems. In RS Tyler & DJ Schum (Eds.), *Assistive devices for persons with hearing impairment* (pp. 165-184). Boston: Allyn and Bacon.

MacFarland, DJ., & Cacace, AT. (1995). Modality specificity as a criterion for diagnosing central auditory processing disorders. *American Journal of Audiology*, 4(3), 36-48.

Nabelek, AK and Nabelek, IV. (1994) Room acoustics and speech perception. In J. Katz (Ed.), *Handbook of clinical audiology* (4th ed., pp. 624-637). Baltimore: Williams & Williams.

PHONAK
hearing systems

www.phonak.com