



Spécificités de la prise en charge prothétique d'un patient atteint de troubles centraux de l'audition

Christian RENARD ¹,
Jean-Louis COLLETTE ²,
Bernard AZEMA ³

¹ Audioprothésiste D.E.
Membre du Collège National d'Audioprothèse
50, rue nationale
59000 LILLE

² ORL. Service ORL-CHI
Créteil
92, rue de la Victoire
75009 PARIS

³ Audioprothésiste D.E.
Membre du Collège National d'Audioprothèse
23, avenue de Tourville
75007 PARIS

1 Introduction

Certains patients pris en charge par un audioprothésiste pour l'adaptation d'un appareillage auditif présentent des troubles centraux de l'audition. A ce jour, il n'existe pas de stratégie, de modèle particulier ou encore de technologie de traitement du signal spécifiquement adaptés à ces pathologies. Néanmoins, l'existence de ces troubles doit absolument être prise en compte dans toutes les étapes de la prise en charge prothétique, afin d'apporter au patient le bénéfice optimal d'une correction auditive. Dans cet article, nous décrirons les éléments les plus pertinents de ces prises en charge, illustrés par certaines situations cliniques.

2 L'anamnèse

L'anamnèse est un temps fort de la prise en charge prothétique d'un patient atteint de troubles centraux de l'audition. Ce temps de questionnement, d'écoute et d'échange est essentiel. Il doit permettre d'envisager et d'organiser les étapes ultérieures de la démarche prothétique (les tests du bilan d'orientation, le choix prothétique, l'adaptation, le contrôle, le suivi...) de façon parfaitement adaptée à la problématique spécifique du patient. L'implication du/des accompagnant(s) lors de l'anamnèse est également primordiale. Dès ce stade, l'audioprothésiste doit sensibiliser l'entourage du patient pour l'associer et l'intégrer à la démarche prothétique. Cette anamnèse doit être complète et certains points seront donc particulièrement importants :

2.1. L'histoire de la surdité et la gêne ressentie

Il est essentiel de connaître l'histoire de la perte auditive et de ses conséquences :

- Depuis quand le patient en est-il conscient ?
- Quelle en a été l'évolution ?
- Des bilans ont-ils été réalisés ?
- Quels en ont été les résultats ?...

Ces questions s'adresseront évidemment au patient, mais aussi à l'entourage : il est toujours intéressant d'analyser et de confronter leurs réponses et leurs impressions.

2.2. L'analyse des conditions de vie, des environnements sonores et des besoins d'écoute. Les motivations du patient et de son entourage vis-à-vis de l'appareillage

L'audioprothésiste doit connaître les conditions de vie du patient de manière exhaustive et précise. Sa capacité et les

éventuelles difficultés à communiquer dans chaque situation doivent être parfaitement appréhendées.

Si des conséquences d'évitement ont été engendrées (cessation de telle activité, non participation dans telle circonstance...), elles doivent être précisément analysées. Si des stratégies particulières ou des compensations ont été mises en place (utilisation d'un casque ou du sous-titrage pour la télévision, acquisition d'un téléphone amplifié...), il est primordial de les faire décrire et de tenter d'en mesurer les effets sur la vie quotidienne.

L'audioprothésiste doit écouter et recueillir la demande du patient et de son entourage afin de comprendre et cerner la motivation vis-à-vis de l'appareillage :

- Quels sont ses souhaits ?
- Qu'attend-il de son appareillage ?
- Qu'en espère-t-il ?
- Quelles sont les améliorations primordiales pour lui ?...

3 Le bilan d'orientation prothétique

Le bilan d'orientation prothétique à réaliser pour les patients avec troubles centraux de l'audition correspond au bilan habituel, complété par des tests spécifiquement adaptés à la problématique.

Les conditions de passation et l'interprétation des résultats de ces tests doivent évidemment être parfaitement adaptées aux difficultés du patient. L'objectif est d'analyser le plus précisément possible les caractéristiques de la perte auditive « périphérique », la nature des troubles centraux de l'audition, le traitement cognitif des informations acoustiques et leurs impacts sur les possibilités de communication du sujet.

Les éléments recueillis serviront de base au choix prothétique et aux caractéristiques d'amplification qui seront appliquées. Ce bilan doit en outre permettre d'établir un pronostic d'appareillage, en évaluant à minima le bénéfice potentiel immédiat de l'appareillage.

Nous ne décrivons pas ici les éléments de ce bilan d'orientation prothétique, mais nous renvoyons les lecteurs vers les références bibliographiques correspondantes (voir notamment le Tome 1 du Précis d'audioprothèse : le Bilan d'Orientation Prothétique, aux Editions du Collège National d'Audioprothèse et les quatre parties de ce dossier scientifique consacré aux troubles centraux de l'audition).

Quelques éléments peuvent cependant être mis en avant :

3.1. L'audiométrie tonale

L'ensemble des données liminaires et supraliminaires doit être obtenu (seuil d'audition, de confort et d'inconfort). Ce test, très classique, peut s'avérer très long pour certains patients (délai



de compréhension des consignes plus long que la moyenne, difficultés d'analyse ou de description de la sensation auditive...) et il faudra parfois segmenter cette analyse en deux rendez-vous distincts, en fonction de la fatigabilité du patient. Des supports visuels utilisés pour la description d'une sensation d'intensité peuvent parfois être très utiles.

3.2. L'audiométrie vocale

C'est une étape primordiale du bilan d'orientation à ajuster en fonction de chaque patient. Elle doit notamment permettre de déterminer :

3.2.1 Le degré d'utilisation de la lecture labiale

Le degré d'utilisation de la lecture labiale sera étudié en confrontant le score obtenu pour deux listes vocales équivalentes émises dans les mêmes conditions, l'une avec et l'autre sans lecture labiale. Des analyses effectuées avec un test en lecture labiale seule peuvent aussi être réalisées, en utilisant notamment des listes de mots ou de phrases : elles pourront apporter des renseignements qualitatifs complémentaires.

3.2.2 Le maximum d'intelligibilité obtenu avec l'amplification de l'audiomètre

Il faut rechercher, avec le même matériel vocal, le maximum d'intelligibilité qui peut être obtenu en faisant varier l'intensité d'émission. Ce test doit être fait en monaural pour chaque oreille, puis en binaural (intérêt d'un audiomètre bicanal pour stimuler simultanément les deux oreilles à des intensités différentes).

3.2.3 L'utilisation de la suppléance mentale et contextuelle par le patient

Elle est analysée en confrontant les scores obtenus dans des mêmes conditions de passation (en stimulation binaurale, avec ou sans lecture labiale, à une intensité confortable fixe) pour des matériels vocaux différents. On comparera, par exemple, les scores obtenus pour des listes de logatomes, de mots monosyllabiques, de mots dissyllabiques et de phrases. L'amélioration de ces scores avec le contexte (un score meilleur en phrases qu'en mots, lui-même meilleur que le score en logatomes, par exemple) permet de valider la possibilité pour le patient d'utiliser cette information contextuelle. A l'inverse, un score inférieur peut témoigner de l'impossibilité pour le patient de tirer bénéfice de cette information contextuelle : cela constituera un élément à prendre en compte pour déterminer les limites d'efficacité de l'appareillage. Parfois, cette information constituera d'ailleurs un signe d'alerte chez un patient, justifiant alors d'investigations complémentaires.

3.2.4 Le bénéfice apporté par l'amplification

La confrontation des scores obtenus pour un même matériel vocal, émis dans les mêmes conditions mais avec des intensités de stimulation différentes, permet de mesurer le bénéfice lié à l'amplification. Dans la situation d'une amélioration franche (prenons l'exemple d'un sujet présentant une intelligibilité de 40% pour une intensité de 60dB, mais obtenant un score de 90% à 85dB), il s'agit alors d'un élément pronostique très favorable vis-à-vis d'un appareillage auditif. Une absence d'amélioration d'intelligibilité avec l'amplification du message vocal constituera à contrario un signe d'alerte justifiant prudence et investigations complémentaires.

3.2.5 Les scores obtenus en audition monaurale droite, monaurale gauche et binaurale

Il faut comparer l'intelligibilité recueillie en monaural pour chaque oreille et en binaural. Il faudra poursuivre l'investigation si le score en binaural est inférieur au score de la meilleure oreille seule. Dans le cas d'asymétrie, il faut bien analyser la supériorité de la stimulation binaurale par rapport à la stimulation de la bonne oreille seule. En complément de la mesure classique des scores d'intelligibilité, l'impression subjective du patient dans une situation conversationnelle « en direct », en stimulant une seule, puis les deux oreilles, constitue un élément informatif très pertinent. Là encore, un doute sur la supériorité de la stimulation bilatérale doit entraîner des investigations complémentaires et une approche prothétique adaptée.

3.2.6 Les performances d'intelligibilité dans le bruit

L'amélioration de l'intelligibilité dans le bruit constitue très souvent la motivation principale de la correction auditive, puisqu'il s'agit de la circonstance dans laquelle la gêne est la plus importante. Dès le bilan d'orientation prothétique, il est donc utile de procéder à des tests d'audiométrie en milieu bruyant. L'audioprothésiste confronte les scores obtenus sans bruit et avec un bruit ambiant (pour un même matériel vocal, émis dans un même contexte), le choix du signal vocal et du type de bruit étant évidemment particulièrement influent. L'effet délétère de la présence du bruit ambiant est ainsi analysé. Une dégradation anormalement élevée de l'intelligibilité (au-delà de l'effet normal du bruit et compte-tenu des caractéristiques de la perte auditive périphérique) constitue un signe d'alerte qui doit attirer l'attention du professionnel et engendrer des compléments d'investigation. Le pronostic d'appareillage, l'évaluation des limites potentielles de l'efficacité et les stratégies d'adaptation et de réglages prendront évidemment en considération cette donnée importante.



3.3. La localisation sonore spatiale

La mesure de la capacité de localisation sonore spatiale est un élément essentiel, puisque cette capacité peut être perturbée chez des sujets présentant certains troubles centraux de l'audition.

Celle-ci doit être évaluée avec des tests spécifiques. Il est préférable d'utiliser des sources sonores réelles (avec autant de haut-parleurs que de lieux d'émission à localiser) plutôt que de recréer « une impression » de localisation avec moins de haut-parleurs que d'emplacements à localiser (en jouant alors sur l'intensité relative de plusieurs haut-parleurs), afin de préserver l'information temporelle utilisée dans les stratégies de localisation. Il est d'ailleurs très intéressant de mesurer cette capacité de localisation avec différents types de signaux continus et discontinus, stables ou fluctuants en intensité et en fréquences.

Il faut toujours garder à l'esprit que cette capacité à localiser repose sur l'expérience acquise, et que toute modification de l'audition (perte auditive, appareillage, changement de réglages...) vient initialement la perturber. Le délai de réorganisation pour une bonne utilisation de cette fonction centrale varie d'un patient à l'autre, en fonction de l'ancienneté de la perte auditive, de l'importance du changement, des expériences auditives...

Il sera donc toujours intéressant de réaliser à nouveau ces mesures plusieurs semaines ou plusieurs mois après l'appareillage, la localisation sonore spatiale ayant un effet important dans la capacité à comprendre la parole en milieu bruyant, notamment en situation Cocktail-Party (rapidité pour identifier un locuteur et s'aider de la lecture labiale, utilisation de l'indice de spatialité dans le mécanisme des scènes auditives...).

Si la capacité reste dégradée, il faut contrôler les paramètres d'amplification et d'équilibrage pour s'assurer qu'ils ne sont pas la cause d'un déséquilibre inter-auriculaire expliquant ces difficultés. Le cas échéant, il faudra s'interroger sur l'existence de troubles centraux affectant la possibilité de localisation sonore spatiale.

3.4. Les tests complémentaires

Ceux-ci sont longuement décrits dans les articles précédents de ce dossier. C'est l'ensemble des éléments du bilan d'orientation (le recueil des bilans déjà réalisés, l'anamnèse, les tests audiométriques, l'impression subjective face au patient...) qui va orienter l'audioprothésiste vers les tests à réaliser pour chaque patient. Il est toujours préférable d'envisager ces tests complémentaires dès le bilan d'orientation, plutôt que devant une difficulté ou un échec d'appareillage. Ces tests, intégrés dans la démarche prothétique, seront donc choisis et analysés en fonction de chaque situation.

- Test de Span ou mesure d'empan

L'utilisation du test de Span est particulièrement importante chez ce type de patients. Il permet de mesurer la capacité de la mémoire à court terme et de la mémoire de travail.

Il existe différents empan :

- **L'empan verbal**, auquel nous faisons allusion dans cet article, consiste à présenter des listes des chiffres ou de mots que le sujet doit répéter dans l'ordre. L'empan est le nombre maximum d'éléments que le sujet peut répéter immédiatement.

- **L'empan spatial** consiste à présenter 9 cubes au sujet, que l'expérimentateur va pointer selon des séries de plus en plus longues (2 à 8 positions). La tâche du sujet est de reproduire immédiatement le pointage dans le même ordre ou dans l'ordre inverse (Epreuve de Corsi, 1972).

- **L'empan de mouvement** : le sujet doit reproduire les sites de mouvements corporels proposés par le testeur : l'empan est la plus longue série que réussit le sujet.

Il est généralement admis que la capacité de la mémoire à court terme mesurée par empan est de 7 plus ou moins 2 groupements d'informations (Miller).

L'application audiolinguistique à l'aide des séries de chiffres a été remise à jour par B. Virolle dans les années 1990, en conseillant de faire passer le test au niveau de confort de l'audition du sujet et en audition binaurale. Ce test rapide permet de mettre en lumière les capacités de nos patients à mobiliser ou à remobiliser cette mémoire dans les conditions d'une écoute retrouvée.

Les listes de chiffres de plus en plus longues émises au confort et en binaural sont souvent le reflet cruel et infaillible de troubles de l'attention et de la mémoire immédiate qui leur font défaut. Ce test rapide viendra renforcer la nécessaire prise en charge spécifique de ces difficultés et de leur prise en compte dans la stratégie d'adaptation qui sera définie.

- le BAC (Batterie Auditive Centrale)

Développé au CHU de Liège par L. Demanez et J-P. Demanez, le BAC est une batterie de quatre épreuves, composée de test d'audiométrie vocale dans le bruit (Lafon 60), de tests dichotiques, de tests de démasquage et de test de configuration auditive (Durée, Hauteur). Il est le seul test calibré de langue française pour tester l'audition centrale, pratiqué en clinique courante chez l'enfant et chez l'adulte (voir article de N. Deggouj et L. Demanez, Maturation des processus auditifs centraux, Cahiers de l'Audition, Vol 23, Novembre-Décembre 2010, N°6 et article de Collette J-L, Bouccara D, Demanez L. Exploration auditive centrale. Les Cahiers de l'Audition, Vol 18, Septembre-Octobre 2005, N°5).

L'ensemble des données recueillies au cours du bilan d'orientation doit permettre de proposer un choix et de prendre une décision prothétique. Si un doute subsiste, il est préférable de renvoyer le patient vers un médecin référent pour de nouvelles investigations. Si cela n'a pas été envisagé en amont de l'orientation vers l'audioprothésiste, l'intérêt d'un avis orthophonique peut également être évoqué dès ce stade.

4

L'analyse du bilan et les commentaires au patient et à l'entourage

La description des tests réalisés et les explications doivent être fournies de manière claire et simple. Il faut faire le lien entre les éléments de notre bilan et la gêne ressentie par le patient dans sa vie quotidienne. Les différentes situations et contextes décrits par le patient lors de l'anamnèse seront ainsi précisée et individuellement repris. Il ne s'agit pas d'une description générale du type : « Vous ne comprenez pas bien dans le bruit », mais plutôt d'une description explicite et personnelle : « C'est parce que vous avez telle problématique, bien analysée lors du bilan que nous venons de faire, que vous avez des difficultés pour comprendre votre épouse, lorsque vous êtes au club de bridge le jeudi après-midi dans la salle des fêtes de votre commune. En ce qui concerne votre problème pour suivre les conversations lorsque vous êtes au restaurant avec vos deux couples d'amis avec qui vous déjeunez fréquemment, cela vient du fait que... ».



Cette personnalisation dans la description du bilan et de ses conséquences va ainsi permettre de poursuivre logiquement la démarche vers la détermination d'objectifs précis, avec une stratégie adaptée, et en impliquant positivement le patient et son entourage.

5

La détermination des objectifs d'appareillage et la stratégie prothétique

Il faut fixer des objectifs clairs concernant les conditions de port, d'adaptation et de bénéfice de l'appareillage auditif. Il est donc nécessaire de reprendre les souhaits et les motivations du patient dont il nous a fait part au cours de l'anamnèse, puis les réévaluer en fonction des éléments du bilan. L'audioprothésiste doit ainsi présenter avec lucidité et honnêteté les limites immédiates d'efficacité prothétique qu'il évalue, et celles qu'il envisage pour le futur.

La stratégie prothétique et l'utilisation d'aides techniques en complément de l'appareillage (HF, matériels spécifiques pour la télévision, le téléphone...) peuvent alors être expliquées.

Le patient et son entourage seront impliqués dans cette démarche. Ils seront informés, conseillés sur la meilleure façon d'agir pour que le bénéfice prothétique soit optimal par rapport aux objectifs. Si elle est déjà effective ou si elle est envisagée, l'intérêt et le rôle positif de la prise en charge orthophonique seront également soulignés.

Cette stratégie doit créer les conditions optimales de mise en place d'une correction auditive. Il est surtout primordial de ne pas attendre un constat d'insuffisance ou d'échec d'appareillage pour envisager ces adaptations.

Prenons l'exemple d'un patient en bilan d'appareillage qui présente des scores de discrimination phonétiques limités (62% au maximum pour les listes cochléaires du test phonétique de J-C Lafon), mais avec des performances bien améliorées pour des tests en mots dissyllabiques (80%) et en phrases (100%). Le score au test de Span est très bon (Span 8 pour un test d'empan de chiffres).

L'audioprothésiste mettra en avant ces données pour souligner la possibilité et l'importance de l'utilisation du contexte pour le patient. Les résultats de ces tests serviront alors à conseiller l'entourage du sujet sur sa façon de s'adresser à lui, afin qu'il puisse utiliser cet outil de suppléance, resté performant chez lui.

A l'inverse, si les facultés d'un sujet sont dégradées, certaines limites ou difficultés de compréhension persistantes seront prévisibles malgré l'appareillage. Celles-ci doivent être expliquées : des stratégies de compensation ou d'adaptation des conditions leur seront conseillées. Plutôt que de gérer une déception du patient et de son entourage, telle que : « Il ne comprend pas grand-chose avec son appareillage, c'est décevant et décourageant... », l'audioprothésiste aura anticipé cette réaction et la démarche sera autre : « Compte-tenu des éléments que nous avons relevés lors du bilan, voila ce que nous allons faire sur le plan technique et audioprothétique, en liaison avec l'équipe pluridisciplinaire (médecin, orthophoniste...), et voila la façon dont vous allez adapter les situations de communication dans votre vie quotidienne, afin que votre appareillage vous apporte le maximum de bénéfice ».

Nous pouvons illustrer cette situation par le cas de cette femme de 71 ans, « amenée et accompagnée » chez l'audioprothésiste par son époux et sa fille. Un médecin ORL a été précédemment consulté et le port d'un appareillage prescrit. Durant l'anamnèse, on note des

difficultés très importantes de compréhension pour la patiente. Son époux et sa fille participent activement à l'analyse de la situation : ils indiquent que la gêne auditive existe depuis 4 à 5 ans environ, qu'elle s'est beaucoup accentuée depuis 1 an, que la communication entre la patiente et ses proches est devenue très difficile, malgré une réelle envie de tous de maintenir ces échanges. A la demande du médecin traitant, un bilan neurologique a été réalisé : « un début de maladie d'Alzheimer » a été diagnostiqué et annoncé à la patiente et sa famille. La gêne au niveau de la compréhension est très importante, même dans une discussion à deux, ce qui est très préjudiciable pour la communication au quotidien avec son époux. Il en est de même pour les échanges avec deux de ses enfants qui viennent déjeuner chaque semaine chez elle. L'écoute à la télévision semble très difficile : la patiente souhaiterait augmenter beaucoup le volume, mais cela n'est pas possible (gêne du mari vis-à-vis des personnes habitant dans les appartements voisins, qui se sont d'ailleurs déjà plaints de son niveau excessif). La patiente signale qu'elle réussissait à comprendre certains programmes (le journal télévisé, quelques documentaires ou émissions régulières) lorsqu'elle réglait elle-même le niveau à son niveau de confort (très fort donc selon le mari), mais qu'elle ne peut rien suivre au niveau ajusté par le mari.

L'écoute au téléphone est devenue impossible, aussi bien en utilisant le combiné (oreille droite ou oreille gauche) qu'avec le haut-parleur. La patiente laisse donc systématiquement le mari décrocher, ce qui est très dommageable puisqu'un des fils de la patiente réside dans une autre région et elle appréciait beaucoup de pouvoir échanger au téléphone avec lui et avec ses petits-enfants.

L'audiométrie tonale est facile à réaliser, nous retrouvons une perte auditive moyenne bilatérale, sensiblement symétrique, avec une progression régulière de la sensation d'intensité entre le Seuil Auditif et le Seuil Subjectif d'inconfort. Rien de particulier à ce niveau.

En ce qui concerne l'audiométrie vocale, les niveaux pour le Seuil Subjectif de Confort Vocal et le Maximum Acceptable Vocal sont cohérents pour chaque oreille. On note une amélioration sensible des scores avec l'amplification pour chaque oreille (scores pour les listes cochléaires de Lafon : 62% OD et 64 % OG au SSCV contre 32% OD et 36% à 55dB).

Il existe une sommation lorsque les deux oreilles sont stimulées, et la patiente confirme cette supériorité : « c'est plus clair quand j'entends des deux côtés ».

Les résultats des tests en audiométrie vocale restent cependant anormalement dégradés. On ne retrouve pas d'amélioration (il y a même une dégradation) avec le contexte puisqu'en stimulation binaurale sans lecture labiale, nous retrouvons les scores maxima suivants :

- Listes cochléaires du test phonétique de Lafon : 72%
- Listes de mots dissyllabiques de Fournier : 60%
- Listes de phrases de Fournier : 50%

Les performances d'intelligibilité en lecture labiale seule sont très faibles (18%), mais celle-ci améliore très significativement l'intelligibilité lors du test au niveau du confort vocal (86% avec lecture labiale contre 64% sans).

On note une fatigabilité importante lors de la passation des tests. Les temps de réponse lors des tests vocaux sont assez longs. Le test de Span est à 3.

A l'issue du bilan d'orientation prothétique et après avoir recueilli les différents bilans et avis auprès des professionnels (contacts téléphoniques), l'audioprothésiste a expliqué à la patiente et ses proches certains éléments essentiels de ce bilan :



- Les tests confirment la gêne auditive et son impact
- Des difficultés supplémentaires (à la perte auditive périphérique « classique ») ont pu être mises en évidence : elles contribuent à l'importance des problèmes de communication rencontrés dans la vie quotidienne.
- L'amplification du message vocal permet d'améliorer l'intelligibilité pour la patiente
- Il existe d'importantes limites d'intelligibilité malgré l'amplification
- Les possibilités de suppléance par le contexte semblent dégradées, un contexte important (phrases longues) semble même plutôt perturber la patiente
- La lecture labiale constitue une aide importante et complémentaire à l'information auditive

Ces éléments nous amènent aux réflexions suivantes :

- Il y a un intérêt potentiel à appareiller la patiente, car l'amélioration de l'audibilité du message vocal va favoriser son intelligibilité.
- Des limites de compréhension importantes persisteront, certaines situations resteront difficiles et il va falloir adapter la façon de s'adresser à la patiente.
- Il faut solliciter l'avis d'un(e) orthophoniste sur l'intérêt et les modalités d'une prise en charge. (En fait, cela avait déjà été fait pour cette patiente, le médecin ORL l'ayant justement orientée simultanément vers une double prise en charge orthophonique et audioprothétique).
- En lien avec l'orthophoniste, des conseils précis vont être donnés à la patiente et son entourage afin de favoriser les conditions et les modalités de communication.

Des objectifs précis et raisonnables sont définis, avec notamment une amélioration de la compréhension pour des discussions en vis-à-vis avec son mari et ses enfants. La stratégie prothétique en ce qui concerne les réglages (adaptation d'un seul programme, activation importante des systèmes de réducteurs de bruit, enclenchement d'un système microphonique directionnel automatique...) est adaptée à ces objectifs.

La problématique pour l'écoute de la télévision est spécifiquement étudiée. Il est conseillé de bien sélectionner certaines émissions, d'utiliser le sous-titrage ou encore d'enregistrer les émissions que la patiente pourra regarder ensuite « à son rythme »...

Il est prévu d'analyser l'utilisation d'un système de couplage entre la télévision et les aides auditives (entrée audio, boucle magnétique...), afin de privilégier la qualité de réception du signal acoustique.

En ce qui concerne le téléphone, il est également prévu de tester un matériel adapté (simple d'utilisation, automatique pour que la patiente n'ait pas de manipulation particulière à gérer), permettant une transmission optimale du signal aux deux aides auditives. L'audioprothésiste explique les difficultés particulières pour cette situation (absence de lecture labiale) et il évoque des adaptations (envoi de séquences vidéo) qui pourront éventuellement aussi être utilisées pour permettre des échanges avec son fils et ses petits-enfants.

Les conditions de délivrance, de contrôle d'efficacité et de suivi prothétique, réalisés dans un cadre interdisciplinaire, seront adaptées à cette stratégie et à ces objectifs.

6

Le choix prothétique, l'adaptation des réglages, la délivrance de l'appareillage et l'évaluation immédiate du bénéfice

En ce qui concerne le choix prothétique et les réglages, ceux-ci seront conformes aux règles habituelles d'adaptation (définition d'un gain cible à partir des données du bilan d'orientation, avec les critères d'une méthode supraliminaire d'appareillage, ajustement sur coupleur et grâce aux mesures In-Vivo). Les algorithmes particuliers de traitement du signal (microphones directionnels, réducteurs de bruit, expanseurs phonétiques...) seront spécifiquement adaptés sur un ou plusieurs programmes en fonction des données individuelles du sujet et des objectifs fixés pour cet appareillage auditif.

Lors de l'adaptation de l'appareillage, une évaluation immédiate du bénéfice sera réalisée en utilisant les tests classiques de contrôle d'efficacité prothétique. Le choix des tests se fera en fonction des éléments particuliers relevés lors du bilan d'orientation et des objectifs fixés avec le patient. Ces tests doivent permettre de contrôler et de mettre en évidence le bénéfice prothétique.

Lors de la délivrance de l'appareillage, et particulièrement si les limites d'efficacité de l'appareillage sont importantes, l'audioprothésiste doit absolument démontrer au patient et à son entourage les possibilités de communication telles qu'elles sont améliorées, et leur donner des informations précises et des conseils pratiques sur la bonne gestion de l'appareillage et sur la manière optimale de communiquer avec le patient nouvellement appareillé, avec les adaptations nécessaires. Il faut s'assurer que ces informations seront correctement relayées auprès des proches du patient amenés à être en situation d'échange avec lui. Des échanges sur les conditions de cette adaptation doivent avoir lieu avec les autres professionnels impliqués, et particulièrement avec l'orthophoniste en charge du patient.

7

Le suivi prothétique

Un suivi adapté doit être mis en place, afin de s'assurer des bonnes conditions de d'adaptation à l'appareillage. Là encore, l'entourage du patient doit être étroitement impliqué dans ce suivi réalisé en lien avec les autres professionnels dans le cadre de la prise en charge pluridisciplinaire du patient.

Chaque rendez-vous avec l'audioprothésiste est évidemment l'occasion de réaliser les différentes analyses et les tests de contrôle d'efficacité. Ils constituent surtout des séquences où tous les éléments concernant le port effectif et le bénéfice de l'appareillage doivent être validés avec le patient et son entourage. Chacun de ces rendez-vous permet ainsi de refaire un point complet sur la situation du patient et de réaliser au besoin les interventions nécessaires (réglages, programmes, adaptation de matériels complémentaires ou d'aides techniques, rappels ou ajustement des conseils au patient et à l'entourage sur les conditions d'échanges et de communication...).



8

Conclusion

Les spécificités de la prise en charge prothétique d'un patient atteint de troubles centraux de l'audition ainsi identifiées seront mises en évidence indiscutablement par un sens clinique en alerte, pour tout bilan audioprothétique. Cela devient possible grâce à un échange argumenté entre le médecin prescripteur, l'audioprothésiste et l'orthophoniste pour assurer une pleine efficacité aux différentes prescriptions établies. Il faudra également compter sur la mobilisation de l'entourage familial et du personnel soignant, pour l'accompagner au quotidien dans la mobilisation de son attention à l'écoute des autres et de son environnement.

9

Bibliographie

1. Ambert-Dahan E. Prise en charge orthophonique des troubles centraux chez les patients presbycusiques. *Les Cahiers de l'Audition*, Vol 24, Mai-Juin 2011, N°3 : 15-17.
2. Colin C, Deltren P, Collet G, Markessis E, Hoonhorst I. Troubles auditifs centraux et troubles d'apprentissage du langage : perspectives de remédiation basées sur les données électrophysiologiques. *Les Cahiers de l'Audition*, Vol 24, Mai-Juin 2011, N°3 : 22-27.
3. Collège National d'Audioprothèse. Précis d'Audioprothèse : l'appareillage de l'adulte. Tome 1 : Le Bilan d'Orientation Prothétique. Les Editions du Collège National d'Audioprothèse, Septembre 1997.
4. Collège National d'Audioprothèse. Précis d'Audioprothèse : l'appareillage de l'adulte. Tome 2 : Le Choix Prothétique. Les Editions du Collège National d'Audioprothèse, Mai 1999.
5. Collège National d'Audioprothèse. Précis d'Audioprothèse : l'appareillage de l'adulte. Tome 3 : Le Contrôle d'Efficacité Prothétique. Les Editions du Collège National d'Audioprothèse, Mars 2007.
6. Collette J-L, Bouccara D, Demanez L. Exploration auditive centrale. *Les Cahiers de l'Audition*, Vol 18, Septembre-Octobre 2005, N°5.
7. Collette J-L, Waterlot P-E, Dumont A. Modalités de mise en évidence des signes cliniques pouvant évoquer une atteinte centrale de l'audition chez l'adulte. *Les Cahiers de l'Audition*, Vol 24, Mai-Juin 2011, N°3 : 12,13.
8. Durrant J, Collette J-L, Veuillet E. Réhabilitation prothétique du patient atteint d'une maladie d'Alzheimer : une modélisation comportementale. *Les Cahiers de l'Audition*, Vol 24, Mai-Juin 2011, N°3 : 18-20.
9. Deggouj N, Demanez L. Maturation des processus auditifs centraux. *Les Cahiers de l'Audition*. Vol 23, Novembre-Décembre 2010, N°6.
10. Demanez J-P, Demanez L. Anatomophysiology of the central auditory nervous system-basic concepts. *Acta oto-rhino-laryngologica belg*, 2003; 57, 227-236.
11. Demanez L, Demanez J-P. Central auditory processing assessment. *Acta oto-rhino-laryngologica belg*, 2003; 57, 243-252.
12. Demanez L, Dony-Closon B, Lhonneux-Ledoux F, Demanez J-P. Central auditory processing assessment, a french-speaking battery. *Acta oto-rhino-laryngologica belg*. 2003; 57, 275-290.
13. Demanez L, Demanez J-P. Les troubles auditifs centraux chez les jeunes enfants. *Les Cahiers de l'Audition*, Vol 24, Janvier-Février 2011, N°1 : 30-35.
14. Demanez L, Demanez J-P. Evaluation des processus auditifs centraux et syndrome de King Kopetzky. *Les Cahiers de l'Audition*, Vol 24, Mars-Avril 2011, N°2 : 24,25.
15. Dumont A. Conscience phonologique et troubles centraux de l'audition. *Les Cahiers de l'Audition*, Vol 24, Mars-Avril 2011, N°2 : 26-29.
16. Jutras B, Koravand A, Leroux T. Les potentiels évoqués auditifs et le trouble de traitement auditif. *Les Cahiers de l'Audition*. Vol 23, Novembre-Décembre 2010, N°6.
17. Kricos P. Audiologic management of adults with hearing loss and compromise cognitive/psychoacoustic auditory processing capabilities. *Trends in amplification*, November 2006, Vol 10, N°1.
18. Lazard D-S, Collette J-L, Perrot X. Conséquences et implications de l'asymétrie périphérique et hémisphérique du système auditif dans le traitement de la parole. *Les Cahiers de l'Audition*. Vol 23, Novembre-Décembre 2010, N°6.
19. Lemaire P, Bherer L. Psychologie du vieillissement, une perspective cognitive. De Boeck Supérieur, 2005.
20. Masquelier M-P. Remédiation des troubles auditifs centraux chez les jeunes enfants. *Les Cahiers de l'Audition*, Vol 24, Janvier-Février 2011, N°1 :37-45.
21. Maudoux A, Poirier A, Lefebvre P, Demanez L. Imagerie fonctionnelle et audition. *Les Cahiers de l'Audition*. Vol 23, Novembre-Décembre 2010, N°6.
22. Miller G. The Magical Number Seven, Plus or Minus Two: Some Limits on Our Capacity for Processing Information, *Psychological Review* 1956, 63, 81-97.
23. Morlet T. Trouble du traitement de l'audition et neuropathie auditive / Désynchronisation auditive diagnostic différentiel. *Les Cahiers de l'Audition*, Vol 24, Mars-Avril 2011, N°2 : 18-23.
24. Perrot X. Anatomie et physiologie du système nerveux auditif central. *Les Cahiers de l'Audition*. Vol 23, Novembre-Décembre 2010, N°6.
25. Perrot X. Anatomie et physiologie du système nerveux auditif central. *Les Cahiers de l'Audition*, Vol 24, Mars-Avril 2011, N°2 : 7-17.
26. Perrot X, Collette J-L. Aspects centraux de la presbycusie. Données anatomo-physiologiques et perceptivo-cognitives. *Les Cahiers de l'Audition*, Vol 24, Mai-Juin 2011, N°3 : 7-11.
27. Petito C, Perrot X, Collet L, Bonnefoy M. Maladie d'Alzheimer, troubles de l'audition et appareillage auditif, une revue des données actuelles. *Psychol neuropsychiatr vieill* 2007; 5(2): 121-5. EPU Tomes 1-2-3.
28. Pichora-Fuller M-K, Singh G. Effects of age on auditory and cognitive processing, implications for hearing aid fitting and audiologic rehabilitation. *Trends in amplification*. November 2006, Vol 10, N°1.
29. Verstichel P. Les troubles centraux de l'audition. *Les Cahiers de l'Audition*, Vol 24, Mars-Avril 2011, N°2 : 30-36.
30. Veuillet E, Thai-Van H. Trouble du traitement auditif chez les enfants présentant un trouble spécifique du langage. *Les Cahiers de l'Audition*, Vol 24, Janvier-Février 2011, N°1 : 7-18.
31. Willot JF. Aging and the auditory system, anatomy, physiology and psychophysics, 2003.