

LE DOSSIER

- p.32 - Objectif : intelligibilité
- p.36 - Une question d'entraînement
- p.38 - Les Ateliers de stimulation auditivo-cognitive
Par André Jérôme, Anastasia Hénin, Anaïs Leroy, Alexandre Vallier

Entraîner le cerveau à mieux entendre

Dossier réalisé par la rédaction

Le lien entre déficit auditif et troubles cognitifs est aujourd'hui bien établi. De récentes publications rappellent et soulignent que la prévention des troubles de l'audition constitue un enjeu majeur de santé publique. Il semble même qu'elle puisse être l'élément le plus important dans les actions influant sur les risques de facteurs modifiables de la démence.

La réforme du 100 % Santé peut de prime abord constituer une évolution très favorable, puisqu'elle est susceptible de favoriser l'accès à l'appareillage en supprimant le frein financier.

Pour autant, d'autres éléments essentiels doivent bénéficier de la même attention : l'exhaustivité du repérage des troubles auditifs, la qualité de la prise en charge et du suivi prothétique, les conditions d'adaptation et de stimulation, l'orientation vers des procédures d'entraînement ou de prise en charge orthophonique...

L'entraînement auditif et cognitif joue un rôle crucial dans la réussite et le bénéfice qu'un patient peut retirer d'un appareillage auditif. Cela est particulièrement vrai pour des patients appareillés tardivement, et qui ont donc subi parfois une longue période de privation sensorielle ; cela sera probablement souvent le cas pour des patients qui n'avaient jamais pu être appareillés pour des raisons financières et qui voudront profiter en 2021 des mesures du 100% Santé.

C'est donc une forte responsabilité pour l'ensemble des professionnels de la filière « Audiologie » de s'impliquer et de participer aux réflexions et aux initiatives favorisant la conception, la validation et la mise à disposition d'outils d'entraînement auditif et cognitif adaptés aux situations particulières de chaque patient.



Christian Renard

Audioprothésiste, directeur des centres
Laboratoire d'audiologie Renard, Lille

Objectif : intelligibilité

L'appareillage n'est pas une fin en soi. Il faut aussi réapprendre à bien entendre et à comprendre. C'est l'objectif de l'entraînement auditif : s'appuyer sur la plasticité cérébrale et modifier la structure même du cerveau afin d'améliorer le traitement des sons de parole.

Par Bruno Scala



© denismaglov/AdobeStock

Les technologies des fabricants d'aides auditives n'ont cessé de progresser au point que les malentendants appareillés n'éprouvent globalement plus de difficulté à entendre et comprendre un interlocuteur *dans le silence*. Lorsque l'environnement sonore est plus complexe, en revanche, la technologie atteint pour le moment un plafond de verre. Quel audioprothésiste n'a jamais entendu la sempiternelle plainte « j'entends, mais je ne comprends pas » ? Car, à l'heure actuelle, s'il est possible d'améliorer le signal grâce à la directivité, aux débruiteurs ou autres stratégies de réglage, il est en revanche impossible de régler l'aide auditive de telle sorte que le traitement cérébral du patient soit amélioré. Or il est maintenant acquis que la perte d'audibilité s'accompagne d'une dégradation des traitements spectral et temporel de l'information sonore, indispensables ingrédients pour bien comprendre la parole, en particulier dans des situations difficiles.

ENTRAÎNEMENT COGNITIF OU AUDITIF

Il s'agit donc de réhabiliter l'audition périphérique, ainsi que l'audition centrale. Un

“
L'entraînement vise à permettre aux malentendants de mettre à profit au mieux leur capacité auditive résiduelle.

Helen Henshaw,
chercheuse au Centre de recherche biomédical de Nottingham

”

objectif qu'il est possible d'atteindre en théorie, puisque le cerveau est plastique, à tout âge (voir encadré). Ainsi, les aires cérébrales cédées à d'autres fonctions que l'audition en raison d'une moindre stimulation peuvent être réinvesties dès l'appareillage. L'une des pistes suivies pour y parvenir est l'entraînement, qu'il soit auditif ou cognitif, ou auditivo-cognitif. « L'entraînement auditif peut être globalement décrit comme “apprendre au cerveau à écouter”, résume Helen Henshaw, chercheuse au Centre de recherche biomédicale de Nottingham et dont les travaux portent essentiellement sur cette thématique. Ceci est généralement réalisé par un engagement actif avec les sons. L'objectif principal de l'entraînement auditif pour les personnes malentendantes est d'améliorer les capacités de perception auditive pour aider à atténuer les difficultés d'écoute associées à la perte auditive. » L'une des difficultés majeures rapportées par les patients est la compréhension de la parole dans le bruit. Mais les effets de l'entraînement ne sont pas directs ; celui-ci n'agit pas directement sur l'audibilité : « Bien qu'il ne puisse pas améliorer les seuils d'audition, l'entraînement vise à

permettre aux malentendants de mettre à profit au mieux leur capacité auditive résiduelle. »

L'entraînement auditif, consiste ainsi à travailler ses performances auditives en misant sur une amélioration des capacités de traitement du son (*bottom-up*). À l'inverse, l'entraînement cognitif vise à améliorer les capacités cognitives (mémoire, attention, etc.) en supposant que cela améliorera les capacités de compréhension de la parole (*top-down*), en particulier dans le bruit. « L'entraînement cognitif fait référence à des exercices mentaux conçus pour améliorer les capacités cognitives de base, explique encore la chercheuse britannique. Il a de nombreuses applications thérapeutiques (comme les traumatismes crâniens, les déficits cognitifs, le déclin cognitif...). » On sait en effet que ces fonctions cognitives de base sont liées à la compréhension de la parole dans le bruit. C'est notamment à l'aune de ces découvertes que l'entraînement cognitif s'immisce désormais dans la sphère de l'audiologie clinique. « Ces dernières années, le lien entre la parole dans la perception du bruit et la cognition (en particulier la mémoire de travail) a conduit les chercheurs en audition à évaluer si l'entraînement cognitif peut améliorer la perception de la parole dans le bruit chez les personnes souffrant de perte auditive », rapporte la chercheuse.

Enfin, l'entraînement auditivo-cognitif mêle les deux composantes. Il peut s'agir d'entraînement cognitif réalisé avec de petits exercices à base de stimulation sonore.

COMPLÉTER L'APPAREILLAGE

Avec l'avènement des outils technologiques et de communication, il est aisé de concevoir des exercices de discrimination de phonèmes, comme en proposent de nombreux fabricants d'aides auditives ou d'autres concepteurs du marché de l'audition. Les malentendants ont ainsi la possibilité de suivre des séances d'entraînement depuis chez eux. Par exemple, Profonia, en plus d'un téléservice de relation patient-audioprothésiste et d'un test auditif, offre de tels outils avec son application myPronia. Des exercices de type discrimination de syllabes ou de mots sont proposés aux utilisateurs, de façon ludique.

C'est également le cas de la société LDRD, qui a fait de l'entraînement au-

ÊTRE PLASTIQUE, C'EST FANTASTIQUE

La démonstration de la plasticité du cortex auditif a été faite à maintes reprises. Par exemple, il a été montré que les personnes parlant des langues à tons – comme de nombreuses langues d'Asie du Sud-Est ou d'Afrique –, pour lesquelles la hauteur des sons revêt une importance primordiale, codent mieux cette caractéristique que les personnes parlant une langue non-tonale. Il est également prouvé que la pratique de la musique permet de meilleures capacités auditives. Ainsi, les musiciens traitent mieux les signaux de parole que les non musiciens (lire notre dossier *Musique et audition* dans *Audiologie Demain* #01).

À noter que de nombreuses études ont examiné la plasticité du cortex auditif chez des sujets âgés, animaux ou humains. Il en ressort que le cerveau est bel et bien plastique et ce, à tout âge !

ditif son fer de lance. En 2015, la société dirigée par l'audioprothésiste Ludovic Delacour a lancé le fauteuil Hearfit. « Il permet aux malentendants de travailler sur la confusion phonémique, explique le concepteur. Grâce à des tests, on réalise une cartographie des confusions puis les patients s'entraînent sur chacune d'entre elles pendant 5 à 10 minutes. Une séance complète dure 25 minutes. » Mais dans ce cas, le patient n'est pas chez lui, comme il peut l'être lorsqu'il utilise une application smartphone, mais dans un centre d'audioprothèse. C'est l'un des principaux arguments d'Hearfit : le patient est accompagné par son audioprothésiste dans sa démarche. « Il existe

des logiciels de rééducation auditive, mais sans accompagnement, le patient manque rapidement de motivation », constate Ludovic Delacour. Le gérant revendique plus de 100 fauteuils vendus à des audioprothésistes français, « plutôt des indépendants avec une bonne dynamique de prise en charge des patients ». Ainsi, l'entraînement auditif devient un complément de l'appareillage, qui s'inscrit pertinemment dans le suivi.

RÉÉDUCATION ORTHOPHONIQUE

L'entraînement est bien connu des orthophonistes qui l'utilisent, en complément de multiples modalités – lecture labiale, code LPC, etc. – dans le cadre de la rééducation de patients sourds ou malentendants, afin d'améliorer leur compréhension de la parole.

Alors que les progrès technologiques couplés à l'intelligence artificielle augurent l'arrivée dans un futur plus ou moins proche de l'auto-réglage, et que les orthophonistes souffrent de sous-effectif, les audioprothésistes qui souhaitent revendiquer la facette *care* de leur métier pourraient être tentés de décaler leur pratique pour investir davantage l'aspect rééducation.

Mais attention à ne pas confondre rééducation orthophonique et entraînement auditif. Ce dernier consiste en des exercices qui se focalisent sur quelques détails, à la différence de la rééducation, plus complète, pratiquée par les orthophonistes. « Ces entraînements auditifs analytiques – qui se concentrent sur la discrimination des phonèmes – ne sauraient se substituer à une rééducation orthophonique, explique Émilie Ernst, orthophoniste. Pour un adulte, on va travailler de façon plus globale afin de faire le lien entre ce qui est perçu et la bibliothèque sonore des patients. Cela peut venir en complément du suivi orthophonique. Ou bien, chez certains patients qui n'ont pas besoin de rééducation orthophonique, ce type d'entraînement peut les aider à être plus attentifs à ce qu'ils entendent. »

Émilie Ernst voit un avantage à l'arrivée de l'entraînement auditif dans les centres d'audioprothèse. « Cela peut permettre de faire prendre conscience à certains professionnels que l'audition concerne bien plus que l'oreille. La réhabilitation n'est pas uniquement une question de technologie et de réglages mais implique également le cerveau, qu'il faut rééduquer. »

Une question d'entraînement

À l'heure où la profession d'audioprothésiste plaide pour une pratique basée sur les preuves, il est légitime de se demander si l'entraînement, auditif ou cognitif, est efficace. Cela semble être le cas, mais le niveau de preuve est faible.

Bruno Scala



La naissance d'un virtuose se fait au prix de longues heures de répétitions, d'exercices, bref, d'entraînement. Un long sacerdoce, mais qui porte généralement ses fruits. Toutefois, en ce qui concerne l'audition, les choses ne sont visiblement pas si simples. Les scientifiques peinent en effet à montrer de façon certaine les bienfaits de l'entraînement auditif ou cognitif.

TRANSFERT D'APPRENTISSAGE

Une chose est toutefois bien documentée : l'entraînement améliore les performances pour la tâche entraînée (*on-task*). Ainsi, un malentendant qui effectue régulièrement des séances de discrimination de phonèmes va obtenir des scores meilleurs au fur et à mesure des séances. Mais si cette amélioration peut être source de satisfaction – et peut contribuer à une meilleure observance, indispensable au succès de l'entraînement, voire celui de l'appareillage – ce n'est pas le but recherché. En effet, le graal pour un malentendant qui pratique des exercices de discrimination de phonèmes ou tout autre forme d'entraînement auditif est l'amélioration de sa compréhension de la parole.

Or, précisément, ce résultat n'est pas garanti : « Les preuves actuelles de l'efficacité de l'entraînement auditif pour améliorer la perception de la parole, la cognition ou l'audition autodéclarée chez les adultes

malentendants sont variables », résume [Helen Henshaw](#), chercheuse au Centre de recherche biomédicale de Nottingham. En d'autres termes, il n'est pas clairement montré que l'entraînement pour une tâche va permettre de s'améliorer sur d'autres, et notamment celles que l'on rencontre en situation réelle. Si les résultats sont équivoques, c'est entre autres que les protocoles mis en place pour évaluer ces programmes manquent souvent de rigueur (absence de randomisation, de groupe contrôle...). Une méta-analyse de 2013¹, réalisée par Helen Henshaw et Melanie Ferguson, pointait du doigt ce problème. Cette analyse est en cours d'actualisation et les résultats devraient être dévoilés prochainement. Et les chercheuses ont d'ores et déjà constaté une amélioration de la qualité des études. « Le principal problème que nous rencontrons dans la recherche sur cette thématique est le manque de compréhension des avantages liés à l'entraînement, justifie la chercheuse. Nous pensons que de nombreuses études ne parviennent pas à démontrer le transfert et la conservation dans le temps de l'apprentissage parce que les exercices choisis ne sont pas en adéquation avec les fonctions ou capacités testées à l'issue du programme. » Autrement dit, ce n'est pas parce que l'efficacité de l'entraînement n'est pas démontrée qu'elle est inexistante. C'est peut-être simplement qu'on ne sait pas la révéler.

¹ H. Henshaw et al. *Plos One*, 2013 ; doi : 10.1371/journal.pone.0062836

² S. Anderson et al. *Pnas*, 2013 ; doi : 10.1073/pnas.1213555110

AUDITIVO-COGNITIF, LE TICKET GAGNANT

Les résultats sont également mitigés concernant l'entraînement cognitif et il est difficile d'en tirer des conclusions. En fait, c'est l'entraînement auditivo-cognitif qui semble tirer le mieux son épingle du jeu. Ainsi, l'équipe de Nina Kraus, à l'université Northwestern, a montré qu'un programme d'entraînement mêlant des approches auditive et cognitive apportait des résultats très positifs. Dans une étude randomisée avec groupe contrôle, les chercheuses ont fait suivre un entraînement comportant des exercices de discrimination : un travail sur les transitions de formant (passage d'un phonème à un autre), qui représente l'une des principales difficultés dans la compréhension des mots². Ces exercices étaient adaptatifs (les transitions étaient ralenties ou accélérées en fonction des performances) et couplés à des tâches cognitives. Le programme s'étalait sur huit semaines, à raison d'une heure par jour, cinq jours par semaine. Le groupe contrôle suivait, sur le même rythme, un programme de stimulation sensorielle. À l'issue des huit semaines, les deux groupes ont été testés sur leur capacité à traiter les transitions de formant : les potentiels évoqués auditifs étaient mesurés lors de la présentation du stimulus sonore /da/ dans le silence et dans le bruit. Chez les sujets ayant suivi l'entraînement, les chercheuses ont noté une amélioration du temps de réponse correspondant à la transition de formant, par rapport aux tests réalisés avant l'entraînement, en particulier dans le bruit. Enfin, les membres du groupe entraînement ont amélioré leurs performances aux tests de compréhension de la parole dans le bruit, de mémoire à court terme et vitesse de traitement. Selon les auteurs, « ces résultats démontrent que l'entraînement cognitif basé sur des stimuli auditifs peut partiellement restaurer les déficits liés à l'âge dans le traitement temporel ; cette plasticité favorise à son tour de meilleures compétences cognitives et perceptives. » Des résultats positifs, donc, mais qui ont été mesurés directement à la suite du programme. Or pour juger pleinement de l'efficacité de l'entraînement, il est nécessaire de vérifier que cette amélioration perdure. Là encore, peu d'études se sont penchées sur cette question, et celles qui montrent un effet à long terme se veulent prudentes quant à l'interprétation.

L'IMPORTANCE DE L'OBSERVANCE

Ces résultats concluants ont toutefois été réalisés au prix d'un entraînement exigeant. De nombreuses interrogations persistent d'ailleurs quant à la meilleure méthode, au-delà des contenus des exercices, pour que ces entraînements soient efficaces : fréquence, durée... « Il existe un débat dans la littérature scientifique, rapporte Helen Henshaw. Nos recherches suggèrent que des séances de 15 minutes par jour pendant une à quatre semaines constituent un programme réalisable et amplement suffisant pour fournir des avantages généralisés aux adultes souffrant de perte auditive. Quoi qu'il en soit, un programme ne peut être efficace que s'il est suivi assidûment. De manière générale, dans le cadre de travaux de recherche, les études rapportent que l'assiduité est élevée. Néanmoins, en clinique, l'observance est beaucoup plus faible. »

Comment faire alors pour fidéliser le patient ? Il est possible de jouer sur la composition de la séance : « Nos travaux indiquent que les malentendants sont davantage motivés pour suivre un programme fondé sur des stimuli auditifs, plutôt que sur des tâches purement cognitives. En effet, ils jugent ce type de protocole plus en adéquation avec leurs difficultés auditives. » D'autres études indiquent aussi que l'aspect compétitif (l'envie d'améliorer ses scores) est source de motivation.

Une chose est sûre, l'entraînement n'affecte pas les capacités auditives ou cognitives des patients (à condition évidemment qu'il ne se substitue pas à une rééducation orthophonique, si elle est nécessaire – lire l'article précédent). Au contraire, il arrive que les patients retiennent une bonne impression de ces expériences d'entraînement et déclarent mieux entendre, mieux comprendre, alors que des données objectives ou des tests ne sont pas en mesure de l'attester. Mais n'est-ce pas, au final, l'avis du patient, sa qualité de vie et sa satisfaction qui priment ? En outre, s'engager dans un programme d'entraînement peut participer à une meilleure adhésion du patient à son plan de traitement auditif et donc, à une meilleure appropriation de ses aides auditives.

“
Un programme d'entraînement ne peut être efficace que s'il est suivi assidûment.
”

Helen Henshaw,
chercheuse au Centre
de recherche biomédicale
de Nottingham.

AUDITION, COGNITION ET MOTRICITÉ

L'entraînement auditif couplé à des tâches cognitives a prouvé son efficacité. L'association de différentes approches serait-elle la clé du succès ? Des chercheurs de l'université Harvard ont obtenu de bons résultats avec un entraînement auditivo-moteur. Ce programme s'adapte en fonction des performances de l'utilisateur. Pour ce dernier, il s'agissait de déterminer les contours – cachés – d'un polygone, en utilisant son doigt ou un stylet. Pour cela, il devait se fier à des indices sonores : plus le doigt ou le stylet s'approchait de l'un des côtés du polygone, plus le rapport signal/bruit augmentait. Une fois les contours du polygone entièrement dessinés, il devait placer virtuellement ce dernier dans un puzzle. Grâce à cet entraînement, les sujets testés – des personnes âgées appareillées – ont vu leur compréhension de la parole dans le bruit s'améliorer de façon spectaculaire. Malheureusement, ces améliorations ne perduraient pas à l'issue du programme de huit semaines...

J.P. Whitton et al. *Current Biology*, 2017 ; doi : 10.1016/j.cub.2017.09.014

Les Ateliers de stimulation auditivo-cognitive

S'il est des personnes qui peuvent bénéficier d'exercices de stimulation auditive et cognitive, ce sont les seniors. Les membres des Laboratoires d'audiologie Renard ont conçu des ateliers de stimulation auditivo-cognitive qu'ils proposent dans les Ehpad.

Par Jérôme André¹, Anastasia Hénin¹,
Anaïs Leroy¹, Alexandre Vallier¹



Le fonctionnement cortical dépend d'une organisation de base génétiquement déterminée et des interactions que l'individu peut nouer avec son environnement. Or, le vieillissement impacte fortement ce second aspect puisqu'il s'accompagne d'une réorganisation des cartes corticales (le volume du cerveau évolue, le rapport entre les quantités de substance blanche et de substance grise se modifie et les profils métaboliques changent) associée à une diminution des capacités neurosensorielles et notamment auditives. Et ce, tant au niveau périphérique qu'au niveau central, avec une réorganisation de la répartition tonotopique. La prévalence de ces troubles – deux tiers des personnes de plus 70 ans² – et leurs conséquences sur le plan thymique³ et fonctionnel avec la mise en évidence d'un lien entre la sévérité de la perte auditive et le déclin cognitif⁴, en font un véritable enjeu de santé publique. Bien vieillir suppose donc le maintien des capacités sensorielles et cognitives. Dans les Ehpad, l'occurrence des troubles auditifs est importante compte tenu de l'âge de la population qui y réside. Une situation qui nécessite la mise en place d'un repérage de ces troubles et leur réhabilitation auditive si besoin. L'appareillage auditif doit être adapté, porté en permanence et il doit faire l'objet d'un suivi audioprothétique régulier et d'une implication des équipes soignantes dans le cadre du projet de soins individualisé. Même si ces conditions sont réunies, il est important que la personne appareillée bénéficie le plus régulièrement possible de stimulations auditives pertinentes et régulières pour maximiser le bénéfice de l'appareillage. En complément des situations naturelles de communication au sein de leur Ehpad, il peut être intéressant de faire bénéficier les résidents d'un outil de stimulation auditive.

C'est à partir de ce postulat qu'en 2018, les Laboratoires d'Audiologie Renard ont décidé de créer les Ateliers de stimulation auditive pour personnes en Ehpad (Asape). À l'origine, cet outil proposait une stimulation des opérations qui permettent le décodage du son, dans le but de recréer l'interaction sociale en générant les conditions propices à son renforcement.

Audition et cognition étant extrêmement intriquées dans le domaine du langage, et plus généralement de la communication, nous avons, en lien avec les établissements dans lesquels il est utilisé, fait évoluer l'outil vers une stimulation plus globale. Les Asape sont ainsi devenus les Ateliers de stimulation auditivo-cognitive (Asac).

QU'EST-CE QUE LES ASAC ?

C'est un outil ludique qui a pour but de contribuer à prévenir les troubles auditivo-cognitifs liés à l'âge et/ou aux maladies neurodégénératives grâce à la stimulation de la neuroplasticité résiduelle. La finalité étant de permettre l'amélioration de la qualité de vie des résidents (et de leur entourage) grâce à l'optimisation de leurs capacités communicatives et au maintien de leur autonomie. Les Asac ont été pensés dans une approche interdisciplinaire intégrant médecins, professionnels de santé, soignants, aidants... Et, ils ont été développés au sein des laboratoires d'audiologie Renard par une équipe comprenant des audioprothésistes, un orthophoniste, un orthoptiste, un développeur informatique et une aide-soignante.

Ils se présentent sous la forme d'une application web qui nécessite un ordinateur connecté à Internet et relié à un écran de télé ou à un vidéoprojecteur.

À QUI S'ADRESSE L'OUTIL ?

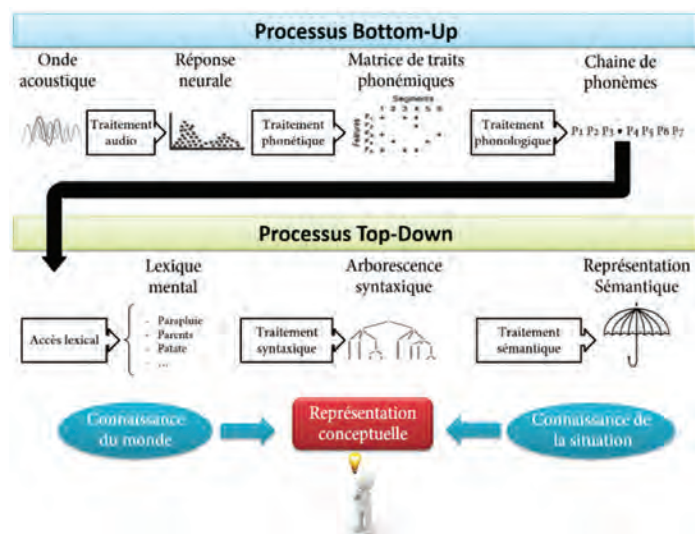
Mis à disposition de toutes les structures engagées dans le cadre du Service d'aide aux malentendants institutionnalisés ou dépendants (Samid) des Laboratoires d'Audiologie Renard, les Asac permettent aux établissements de disposer d'un outil pour réaliser à leur guise des ateliers proposés sous forme d'animations collectives ou individuelles.

Les Asac ont été élaborés à partir des dernières avancées scientifiques^{5,6,7} sur le fonctionnement de la mémoire, le rôle de l'attention, l'importance de la musique comme vecteur de plasticité cérébrale...

Ils ne se substituent pas aux autres prises en charge médicale ou paramédicale (orthophonique, audioprothétique, neuro-psychologique...) mais viennent les compléter.

Sollicitant à la fois les aspects auditifs et cognitifs, le matériel présente un fonctionnement modulaire permettant à l'animateur de définir le contenu de l'atelier, le degré de complexité des exercices suivant la population qu'il est amené à accueillir ainsi que le timing des utilisations. Certaines structures proposent des ateliers collectifs à heure fixe de manière hebdomadaire, d'autres de manière plus fréquente ou plus ponctuelle. D'autres encore, préfèrent une utilisation individuelle à partir de tablettes.

Sur le plan ergonomique, les Asac disposent d'une interface épurée et intuitive, ce qui facilite le travail de l'animateur qui peut toutefois être formé à l'utilisation du matériel en situation réelle ou dans le cadre d'une formation à distance de type webinaire.



LE CONTENU DES ASAC

Il existe deux types de processus qui permettent de comprendre le message en passant d'une réalité physique (un stimulus auditif) à une réalité psychologique (un concept).

La première phase de cette transformation consiste en une conversion des indices acoustiques en indices neuronaux qui amèneront l'auditeur à obtenir une représentation phonémique du message.

Puis des opérations de haut niveau cognitif permettront de se créer une représentation linguistique qui sera intégrée aux connaissances culturelles et à la situation d'énonciation pour aboutir à une représentation conceptuelle du message.

Pour travailler les aspects auditifs, les Asac proposent :

- Des exercices **d'identification de bruits de l'environnement** en listes ouvertes ou en listes fermées (à 3 niveaux de difficultés).
- Des exercices **d'identification de mots ou de phrases** (phonétiquement proches) en milieu calme ou en milieu bruyant.
- Des exercices de **reconnaissance de voix** de personnalités (acteurs, journalistes, hommes politiques...).
- Un module spécial consacré aux **stimulations musicales** : En effet, la musique coordonne l'activité de nombreux circuits cérébraux liés à des expériences cognitives et affectives très importantes pour réveiller la mémoire (même chez les personnes aux stades avancés de la maladie d'Alzheimer). Celui-ci comprend l'identification d'instruments, d'interprètes, de génériques télévisuels, la comparaison de mélodies variant suivant la hauteur, l'intensité ou la durée de certaines notes...



► Exemple d'exercices auditifs proposés en liste fermée

Comprendre le message de son interlocuteur ne se résume pas à effectuer une analyse pertinente du signal auditif, cela suppose aussi l'activation de processus cognitifs connexes comme :

- **l'attention**,
- la **mémoire** (mémoire de travail, mémoire auditive, mémoire sémantique, mémoire eidétique),
- **les fonctions langagières** (organisation des réseaux lexicaux, fluence verbale, structuration sémantique...),
- **le raisonnement**,
- **les fonctions exécutives** (organisation/planification, inhibition, flexibilité mentale, jugement).

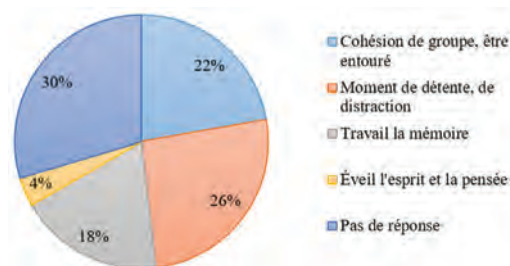
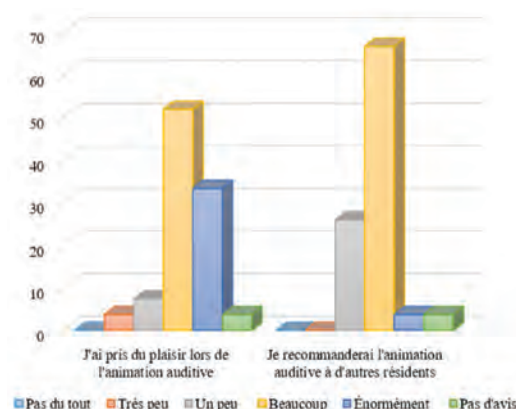
De ce fait, les Asac intègrent également une trentaine de types d'exercices permettant de stimuler ces mécanismes.

EXPÉRIENCES D'UTILISATION

Utilisés régulièrement dans des établissements d'hébergement depuis mars 2019, les Asac font l'objet d'analyse et de retours d'expérience ce qui nous permet d'implémenter des évolutions suivant les retours des utilisateurs. Ainsi, dans le cadre d'un mémoire d'audioprothèse, M. Lepoutre (2019) a analysé une série de questionnaires sur la manière dont les résidents et les animateurs de huit établissements d'hébergement avaient perçus les Asac et leurs apports⁸.

- Les résultats montrent que 85 % des résidents ressentent beaucoup ou énormément de plaisir à participer à ces ateliers. Ils sont la même proportion à les recommander à d'autres résidents. De plus, ils jugent que cela contribue à la cohésion de groupe, à l'éveil de la pensée et de l'esprit, à l'activation de la mémoire et tout cela, dans un contexte distrayant.

Dans le cadre de cette étude, un suivi longitudinal de 13 patients appareillés âgés de 92,85 ans (+/- 3.58) sur 8 semaines a également montré une amélioration de **20 % de l'identification de stimuli sonores** et une **augmentation de la qualité de vie** (mesurée à l'aide de la WHOQOL-BREF) pouvant aller jusqu'à 17,25 %. Concernant l'appréciation des animateurs, les résultats montrent que l'outil rend les résidents plus actifs, qu'il leur est bénéfique et que les conditions de réalisation des ateliers sont adaptées aux situations des résidents et aux équipements des structures.



EN GUISSE DE CONCLUSION

Le cerveau est un organe d'une extraordinaire plasticité qui remodèle sans cesse ses connexions neuronales et, ceci, d'autant plus qu'on le sollicite régulièrement et de manière variée.

Les Asac contribuent, en proposant des activités plaisantes et ludiques, à maintenir cette mécanique pour garder alerte et fonctionnel le cerveau des personnes âgées.

¹ Laboratoires d'audiologie Renard, Lille

² W. Chien & F.R. Lin. Arch Intern Med. 2012;172(3):292-293

³ K.M. Kiely et al. Front Hum Neurosci. 2013;7:837

⁴ F.R. Lin. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2011 Oct;66(10):1131-6

⁵ E. Bigand et al. Les bienfaits de la musique sur le cerveau, Paris, Belin/Humensis. 2018

⁶ S. Dehaene. Apprendre, les talents du cerveau, le défi des machines, Paris, Odile Jacob. 2018

⁷ I. Peretz. Apprendre la musique, nouvelles des neurosciences, Paris, Odile Jacob. 2018

⁸ M. Lepoutre. Création, développement et validité d'ateliers de stimulation auditive pour personnes âgées en Ehpad. Mémoire pour l'obtention du diplôme d'État d'audiologie. Institut Marie-Haps, Bruxelles. 2019

RETOUR D'EXPÉRIENCE

Sandrine Queval et Myriam Sobczak sont respectivement cadre de santé et animatrice au sein de l'Ehpad Geneviève et Roger Bailleul de Ronchin (59790).

Madame Queval, pouvez-vous en quelques mots, présenter votre structure ?

SQ : La résidence Geneviève et Roger Bailleul est un établissement pour personnes âgées (à partir de 60 ans) et dépendantes. Dotée d'une capacité de 76 chambres, la résidence est gérée par le centre communal d'action sociale de la ville de Ronchin.

Nos missions sont d'accompagner les résidents au quotidien par du personnel qualifié, en rassemblant les meilleurs services afin de leur assurer un accueil, une qualité de vie et de répondre à leurs besoins. En ce sens, les ateliers de stimulation auditive-cognitive nous aident à atteindre ces objectifs.

Quelle est la durée et la fréquence des ateliers ?

MS : Une heure tous les mois en alternance avec d'autres ateliers.

Qu'est-ce qui motive les personnes à être assidues ?

MS : Toutes nos animations sont suivies sur la base du volontariat. Dès que je fais paraître l'information concernant

la mise en place d'un atelier des Laboratoires Renard, les résidents sont nombreux à s'y inscrire. C'est un atelier qui bénéficie d'un grand succès car les résidents y trouvent du plaisir, particulièrement dans les jeux musicaux. C'est aussi grâce aux différents niveaux de difficultés proposés. Cela permet à chacun d'être actif, de participer et de trouver des bonnes réponses.

C'est aussi un atelier qui permet l'interaction et l'entraide même si, pour certains, s'ajoute l'esprit de compétition.

Avez-vous l'impression que les résidents s'améliorent sur les plans auditif ou cognitif ?

MS : On ne peut pas vraiment mesurer une performance mais j'ai la sensation que cela sollicite positivement les deux aspects et peut-être davantage le côté cognitif. En effet, je vois régulièrement la mémoire de certains résidents, appareillés ou non, ravivée par une musique, une parole ou parfois même une image. C'est vraiment très intéressant et voir la joie que cela suscite chez nos résidents me fait dire que ce n'est que du positif d'autant plus que l'outil est très facile à utiliser.