

Mémoire présenté en vue de l'obtention du  
**Certificat de Capacité d'Orthophoniste (C.C.O.)**

par

Florie Chaboche Thuet

Évaluation d'une thérapie orthophonique de groupe pour l'amélioration de la compréhension de la parole : *au-delà de la compensation auditive vers une stratégie de prise en soins globale de la presbyacousie*

**Étude expérimentale en cas unique (SCED)**

**Présidente du jury :** Dr SCHMITT Élise, Gériatre, Hôpital de la Robertsau - Praticien Hospitalier

**Co-directrices :** Pr CHARPIOT Anne, ORL, Professeur des Universités - Praticien hospitalier

Dr FATH Léa, ORL, Chef de Clinique Universitaire - Assistant des Hôpitaux

**Rapportrice :** Mme FIORINDO Julie, Orthophoniste, Chargée d'enseignement

**Assesseure :** Dr CARRABIN Laure, ORL - Chirurgien de la face et du cou

**Membre invitée :** Mme RONDOT Agathe, Audioprothésiste, Régleuse d'implants cochléaires

« *Le plus grand bienfait est d'apprendre à écouter* »  
Pensées pour moi-même (Méditations)  
Marc Aurèle

## REMERCIEMENTS

Je remercie mes directrices de mémoire, Pr Anne Charpiot et Dr Léa Fath, ainsi que mes partenaires sur le terrain, Agathe Rondot et Catherine Crouzier, de m'avoir accompagnée avec enthousiasme depuis la genèse du projet.

Merci à Dr Élise Schmitt d'avoir accepté de présider le jury de soutenance, à Dr Laure Carrabin d'en faire partie et à Julie Fiorindo, ma rapportrice, pour sa relecture attentive.

Merci également aux participants à l'étude, orthophonistes-formateurs et professionnels de l'audition pour leur passion communicative et leur précieux savoir : Anny, Christiane, Germain, Hervé, Dr Carine Eyermann, Dr Elisabeth Péri-Fontaa, Gabrielle Ged, Dominique Gérard, Aurélien Bresson, Frédérique Brin-Henry, Emmanuèle Ambert-Dahan, Émilie Ernst et Gregory Dejuane.

Je tiens également à exprimer ma profonde gratitude au cercle élargi qui a eu la patience de me supporter tout au long de ce parcours.

À mes amies qui m'ont transmis leur amour et m'ont soutenue dans les moments difficiles, je vous suis infiniment reconnaissante.

À ma famille, qui m'a rendue résiliente et m'a toujours encouragée à persévérer, je vous remercie du fond du cœur.

Enfin, je remercie Fiona Apple, PJ Harvey, Amanda Palmer, Doja Cat, Lana Del Rey, MPM, T1, T2, la Team Zarbi, Chichi, Duke et Ziggy de m'avoir donné la force de mener à bien cette épopée de reconversion professionnelle.

# TABLE DES MATIERES

<b>I.</b>	<b>INTRODUCTION ÉTOFFÉE .....</b>	<b>6</b>
A.	Mécanismes et trajectoires de l'audition.....	6
B.	Sémiologie des presbycousies.....	6
C.	Perception de la parole et vieillissement.....	7
<b>II.</b>	<b>PROBLÉMATIQUE ET HYPOTHÈSES.....</b>	<b>8</b>
<b>III.</b>	<b>ARTICLE SCIENTIFIQUE.....</b>	<b>9</b>
	<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>9</b>
	Contexte .....	9
	Intérêts et objectifs de l'étude .....	9
	<b>MÉTHODOLOGIE .....</b>	<b>11</b>
	Avis .....	11
	1. Critères de sélection et recrutement des participants.....	11
	2. Design .....	12
	3. Mesure principale et matériel utilisé.....	12
	4. Mesures secondaires .....	13
	5. Intervention.....	14
	6. Méthodes d'analyse .....	16
	<b>RÉSULTATS .....</b>	<b>18</b>
	1. Critère principal .....	18
	2. Critères secondaires .....	20
	3. Répercussions entre les mesures.....	21
	<b>DISCUSSION ET PERSPECTIVES.....</b>	<b>21</b>
	1. Interprétation.....	21
	2. Champs d'application et implications.....	22
	3. Biais .....	23
	4. Limites de l'étude .....	23
	5. Apports de la rééducation orthophonique de groupe .....	23
	6. Exercice coordonné audioprothésistes-orthophonistes .....	25
	<b>CONCLUSION.....</b>	<b>26</b>
	Conflits d'intérêts.....	26
<b>IV.</b>	<b>CONCLUSION ÉTOFFÉE .....</b>	<b>26</b>
<b>V.</b>	<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>27</b>

<b>VI.</b>	<b>ANNEXES .....</b>	<b>31</b>
A.	Annexe 1 – Notice d’informations pour les participants .....	31
B.	Annexe 2 - Formulaire de consentement éclairé.....	35
C.	Annexe 3 - Questionnaire Ersa .....	37
D.	Annexe 4 - Protocole de Prutting & Kirchner (1987) : Guide de cotation .....	38
E.	Annexe 5 - Protocole de Prutting & Kirchner (1987) : Grille d’analyse .....	42
F.	Annexe 6 – Séance de groupe menée (exemples).....	44
G.	Annexe 7 - Sondage de satisfaction .....	47
<b>VII.</b>	<b>RÉSUMÉ .....</b>	<b>49</b>

# I. INTRODUCTION ÉTOFFÉE

## A. Mécanismes et trajectoires de l'audition

Les sons sont captés par le pavillon de l'oreille externe et dirigés à travers le conduit auditif externe jusqu'à la membrane tympanique, qu'ils font vibrer. Ces vibrations sont transmises à travers les trois osselets de l'oreille moyenne (le marteau, l'enclume et l'étrier) jusqu'à la fenêtre ovale de la cochlée dans l'oreille interne. Les structures de l'oreille externe et moyenne amplifient l'onde de pression mécanique. Transmise via l'étrier aux liquides contenus dans la cochlée (pérylimphe et endolymphe), elle provoque une ondulation de la membrane basilaire, à la base de la cochlée pour les fréquences aiguës et vers l'apex pour les plus graves. La tonotopie cochléaire, ou représentation précise de chaque fréquence sonore, permet de traiter des sons entre 20 et 20 000 Hertz (Hz), soit près de 10 octaves. L'organe de Corti, situé dans la cochlée, est responsable du phénomène de transduction mécano-électrique. La vibration se propage aux cellules ciliées externes (CCE), à la membrane tectoriale et aux cellules ciliées internes (CCI) qui génèrent le potentiel d'action électrique. Ces impulsions électriques sont transmises par le nerf auditif au cerveau, où elles sont interprétées comme des sons significatifs.

L'audition au cours de la vie peut être visualisée sous la forme d'une trajectoire influencée par des facteurs génétiques, médicaux, biologiques, comportementaux et environnementaux. Un individu peut voir sa trajectoire modifiée par divers facteurs de risque tels que les otites chroniques et l'exposition au bruit (*World Report on Hearing*, 2021). Le capital initial, d'environ 15 000 cellules sensorielles, diminue dès l'enfance et cette perte cellulaire irréversible s'accroît avec l'âge. La diminution de l'acuité auditive est proportionnelle aux agressions subies par l'oreille tout au long de la vie. Pour la préserver, il est crucial d'éviter les bruits intenses et prolongés ainsi que certains médicaments ototoxiques, traiter les maladies de l'oreille, suivre les vaccinations recommandées et les mesures de protection auditive sur le lieu de travail et recevoir des conseils infantiles et génétiques. Enfin, il est essentiel de dépister précocement les personnes à risque.

## B. Sémiologie des presbycousies

La presbycousie désigne la baisse de l'audition liée au vieillissement de l'oreille interne, notamment de l'organe de Corti. Il s'agit d'une surdité de perception bilatérale, généralement symétrique et affectant principalement les fréquences aiguës, essentielles pour l'intelligibilité de 80% des sons de la parole. La capacité à discerner des fréquences très proches et à percevoir les fréquences de la zone conversationnelle (1000 à 2000 Hz), diminue au fil de l'atteinte des CCE, à la base de la cochlée. Moins nombreuses, ces cellules deviennent imprécises pour amplifier localement la vibration de la membrane basilaire, entraînant des distorsions. La diminution du nombre de neurones auditifs et une dégénérescence plus globale affectant le traitement central de l'information sonore contribuent également à détériorer les stimuli auditifs perçus. En outre, la perte cellulaire réduit la dynamique de sensation entre les seuils confortable et douloureux d'audition (de 60 à 120 dB versus 0 à 120 dB pour un normo-entendant), limitant les possibilités d'amplifications.

Ce phénomène débute autour de 50 ans avec, comme symptôme majeur, des difficultés de compréhension dans le bruit, lors de conversation à plusieurs et à un débit rapide. D'évolution lente et progressive, la perte de capacité fonctionnelle est difficile à identifier par les individus concernés. Une meilleure compréhension des voix masculines que féminines, l'augmentation du volume de la télévision, les acouphènes, l'hyperacousie et le repli sur soi font partie des signes d'alerte courants. Le délai entre la première gêne et l'achat des aides auditives est d'environ 3 ans chez les personnes presbycousiques, freinées de surcroît par le basculement dans la vieillesse symboliquement associé à la démarche (Eurotrack, 2022).

### **C. Perception de la parole et vieillissement**

Le vieillissement normal entraîne des troubles périphériques et centraux de l'audition et une atrophie cérébrale qui perturbent les processus langagiers. Certaines fonctions linguistiques telles que la perception et la production de la parole, le traitement phonologique et le traitement syntaxique des énoncés complexes déclinent naturellement (Fiorindo, 2023).

La détérioration inévitable de la boucle audio-phonatoire demande au malentendant de fournir une lecture labiale additive, un effort vocal et une articulation plus saillante. À cette concentration accrue pour reconnaître les mots, se surajoute l'effort pour reconstituer le sens. L'anticipation, la déduction et le raisonnement logique permanents sollicitent davantage le cortex préfrontal dont les fonctions sont également ralenties : vitesse de traitement, processus de contrôle attentionnel, attention sélective, flexibilité, inhibition de distracteurs auditifs comme visuels, mémoire épisodique, mémoire de travail et métacognition (Anderson et al., 2013). Cette baisse d'efficacité entraîne une augmentation de la fatigue et du stress. Les personnes âgées malentendantes vivent dans une perpétuelle insécurité vis-à-vis de la communication. Elles s'inquiètent d'être perçues comme malpolies, ineptes ou manquant d'intérêt pour qui est dit, par le simple fait d'avoir une compréhension partielle des échanges verbaux.

Néanmoins, d'autres compétences semblent davantage préservées : les compétences lexicosémantique, le traitement de la prosodie et la mémoire à court terme. En outre, la capacité de réserve cognitive et la plasticité neurale permettent à certains individus de mieux compenser et résister aux effets du vieillissement, bien que cela varie considérablement d'une personne à l'autre notamment en raison de facteurs socio-culturels, psychologiques et liés au style de vie (Villeneuve & Belleville, 2010).

La surdité est un handicap de la communication dont les conséquences psychologiques et fonctionnelles peuvent être atténuées, à condition de savoir comment les gérer efficacement.

## II. PROBLÉMATIQUE ET HYPOTHÈSES

Les recherches sur les caractéristiques des sujets presbycousiques appareillés ont démontré que l'achat des appareils et les réglages effectués par l'audioprothésiste sont insuffisants pour restaurer une audition fonctionnelle permettant de maintenir le lien social, en particulier chez les personnes âgées. Fort de ce constat, les hypothèses suivantes ont été émises :

Hypothèse Générale HG1 : La participation aux séances d'orthophonie en groupe améliore la compréhension des phrases dans le bruit des patients.

- Le Rapport Signal sur Bruit (RSB), obtenu en mesure répétée, avec le test automatisé Vocale Rapide de la Bruit (VRB), baisse significativement lors de la phase d'intervention.

Hypothèse secondaire HS1 : La participation aux séances d'orthophonie en groupe influence l'allongement du temps moyen de port quotidien des prothèses auditives.

- Le nombre d'heures de port obtenu avec le data logging est plus important en post-traitement qu'en pré-traitement.

Hypothèse secondaire HS2 : La participation aux séances d'orthophonie en groupe améliore significativement la qualité de vie.

- Le score des patients au questionnaire de l'Évaluation de retentissement de la surdité de l'adulte (Ersa) sont supérieurs en post-traitement qu'en pré-traitement.

Hypothèse secondaire HS3 : La participation aux séances d'orthophonie en groupe améliore l'aisance conversationnelle des patients.

- Hypothèse opérationnelle HS3 : Le nombre de paramètres délétères pour la communication verbale, non-verbale et les aspects paralinguistiques baisse significativement en post-traitement, selon la grille d'analyse conversationnelle de Prutting & Kirchner (1987).



### III. ARTICLE SCIENTIFIQUE

#### INTRODUCTION

##### *Contexte*

La presbycousie, perte auditive liée à l'âge, a été classée première cause d'incapacité parmi les troubles sensoriels, dans l'étude sur la charge mondiale de la morbidité « Global Burden of Disease » (Haile et al., 2021). Aujourd'hui, environ un tiers des adultes âgés de plus de 65 ans souffre d'une perte auditive légère à sévère (OMS, 2024). Plus qu'un amplificateur de sons, les prothèses auditives, prescrites en première intention, représentent un facteur déterminant dans le maintien d'un mode de vie actif, la diminution de l'isolement social et du risque de déclin cognitif des séniors (Lin et al., 2023; Livingston et al., 2020; Maharani et al., 2018).

La recherche souligne que les technologies d'aides auditives les plus avancées restent insuffisantes pour contrer les conséquences du vieillissement auditif sans une intervention adaptée (Hickson & Worrall, 2003; Stropahl et al., 2020). En ciblant la communication, le langage et la cognition, l'orthophoniste joue un rôle clé dans la réussite de l'appareillage en complément des réglages effectués par l'audioprothésiste. Cependant, la correction de la presbycousie est souvent sous-estimée. En France, notamment, elle compte parmi les indications de soins en orthophonie les moins prescrites par les médecins généralistes (Boisnault et al., 2022) et les oto-rhino-laryngologistes (ORL).

L'augmentation de l'espérance de vie globale, avec 1 personne sur 6 atteignant l'âge de 60 ans d'ici 5 ans (OMS, 2022), et la prévalence croissante de la perte auditive soulignent l'urgence d'innover en matière de prévention et de prise en soins spécifique de la presbycousie. De plus, parmi les sujets presbycousiques âgés de 65 à 85 ans, seul un tiers bénéficie d'un appareillage (Fondation pour l'audition, 2023), ce qui constitue un facteur de risque pour la perte d'autonomie.

À travers « La Décennie du vieillissement en bonne santé » et le projet ICOPE (Integrated care for older people) (OMS, 2019), l'OMS veut impulser des changements dans la façon de penser, ressentir et agir en fonction de l'âge et lutter contre l'âgisme. Ces initiatives visent à réduire le risque de déclin fonctionnel chez les personnes âgées, considérant l'audition et la cognition comme des champs d'action prioritaires.

##### *Intérêts et objectifs de l'étude*

Pour augmenter massivement la prise en soins des personnes appareillées et obtenir de leur part une forte adhésion thérapeutique, un format de rééducation, positionnant le soin au-delà de la compensation auditive vers une stratégie globale visant *l'empowerment* à forte valeur d'influence, est nécessaire.

À notre connaissance, il s'agit de la première étude expérimentale en cas unique, appelée également « Single Case Experimental Design » (SCED) (Krasny-Pacini & Evans, 2018) dans la littérature traitant de la rééducation de l'adulte sourd en France.

Le but de cette étude est de tester l'efficacité d'une prise en soins de groupe afin d'améliorer la compréhension de la parole et les répercussions sur l'utilisation des aides auditives, la qualité de vie et les compétences en communication des sujets presbyacousiques.

L'importance de publier de nouvelles recherches pour démontrer l'efficacité de la réadaptation auditive chez les adultes a été mise en évidence (Hauret et al., 2022).

En effet, très peu d'études ont été publiées au niveau international au sujet de la rééducation auditive de personnes âgées, et en particulier des interventions directes dispensées par des professionnels. En comparaison aux études sur les programmes d'entraînement auditif informatisés plus largement publiées, la rééducation menée par des orthophonistes permet une approche méta-auditive qui favorise les adaptations comportementales nécessaires à la compensation du trouble et une généralisation des progrès à la vie quotidienne (Ernst, 2014; Gil & Iorio, 2010). La relation thérapeutique va au-delà de la compensation de la perte auditive en restaurant la confiance des personnes en difficulté avec leur communication (Reis et al., 2019; Sweetow & Palmer, 2005).

Bien que certaines études aient comparé l'efficacité des rééducations en groupe et individuelles pour les surdités acquises, suggérant des bénéfices similaires tout en soulignant les avantages supplémentaires de l'approche de groupe (soutien social, réduction des coûts, amélioration des compétences de communication et de la qualité de vie (Hickson & Worrall, 2003; Preminger & Ziegler, 2008), la prise en soins de patients âgés nécessite une expertise et des adaptations. La presbyacousie implique des altérations neurostructurelles spécifiques et une sollicitation accrue du cortex préfrontal pour reconstituer un signal auditif clair, engendrant une charge cognitive importante. Une compréhension approfondie de ces changements, avec leurs troubles associés liés à l'avancée en âge, s'impose. Ces facteurs, aussi déterminants que la compensation auditive elle-même, sont essentiels pour dégager des recommandations de bonnes pratiques adaptées à la réhabilitation de la presbyacousie.

Par ailleurs, les professionnels déplorent fréquemment le manque de protocoles de rééducation détaillés dans les publications scientifiques (Hauret et al., 2022) et une étude académique, récompensée par la Société Française d'Audiologie, a révélé que les orthophonistes ressentent un manque de formation, ce qui impacte leur capacité à prendre en charge ces patients (Bonvallet, 2021). La présente étude souhaite répondre à ce besoin en proposant un modèle de protocole permettant d'implémenter des données probantes directement en clinique.

**Les objectifs** spécifiques de l'étude visent à déterminer l'impact d'une rééducation orthophonique de groupe sur les capacités d'écoute de patients presbyacousiques appareillés en fonction des critères suivants :

- **Critère principal** : Mesure de l'amélioration concrète pré/post-intervention de la capacité à discerner la parole dans le bruit. (RSB50 : Modification post-intervention du Rapport Signal sur Bruit pour 50% d'intelligibilité).
- **Critères secondaires** : Amélioration pré/post-intervention du temps de port des aides auditives, de la qualité de vie et de l'aisance conversationnelle.

# **MÉTHODOLOGIE**

## *Avis*

Le Comité d'éthique, sollicité en date du 26 septembre 2023, confirmait qu'il s'agissait d'un protocole de recherche non interventionnelle ne requérant pas d'avis du Comité de Protection des Personnes (CPP). Nous avons obtenu un avis consultatif favorable du Président du Comité d'Éthique de la Faculté des Médecine et des Hôpitaux Universitaires de Strasbourg pour cette étude de type SCED portant sur une rééducation en groupe relevant de la pratique courante en orthophonie.

## **1. Critères de sélection et recrutement des participants**

Les participants inclus dans l'étude (n=4), devaient avoir au moins 55 ans, être francophones, et équipés de prothèses auditives compensant une perte auditive progressive bilatérale et symétrique (perte auditive moyenne de 20 à 89 décibels). Ils ne devaient présenter aucun symptôme suggérant un trouble neurocognitif (score total >3 au test CODEX) (Belmin et al., 2007) (Tableau 1). Divers en termes de profils auditifs et d'expériences, tous partageaient une curiosité et une motivation commune pour s'investir dans la réadaptation auditivo-cognitive.

Le recrutement était effectué en collaboration avec les audioprothésistes d'un cabinet indépendant. Les sujets recevaient une notice d'information (Annexe 1) détaillant les objectifs de l'étude, les contraintes, les bénéfices éventuels, et le type d'activités prévues. Conformément aux recommandations de la CNIL, les participants autorisaient l'enregistrement audio-visuel, étaient informés de l'utilisation ultérieure des données anonymisées et donnaient leur consentement écrit libre et éclairé après un délai de réflexion de deux semaines (Annexe 2).

Les participants, informés de leur droit de se rétracter à tout moment, commençaient le protocole après un réglage optimal de leurs aides auditives, maintenu jusqu'à la fin de l'étude. Aucune prescription de bilan orthophonique par un ORL ne leur a été demandée. Tous les volontaires bénéficiaient d'un suivi régulier chez l'audioprothésiste et étaient éligibles à une prise en soins orthophonique courante pour une plainte de communication dans un contexte de surdité évolutive.

Cette étude présente une proposition inédite d'exercice coordonné qui s'inscrit dans l'esprit d'amélioration de l'accès aux soins en orthophonie, conforme aux dispositions de l'avenant 20 à la convention nationale des orthophonistes libéraux, en vigueur depuis le 26 juillet 2023 (Arrêté du Ministère de la Santé et de la Prévention, 2023). Cet avenant offre notamment la possibilité pour les orthophonistes de réaliser des actes en accès direct et l'ensemble des actes de rééducation en séances de groupe.

**Tableau 1:** Caractéristiques des sujets, tous équipés de prothèses de type contours à écouteurs déportés

Sujet	Genre, âge	Codex	Classe / marque d'AA	Date primo- appareillage	Usage d'AA (en mois)	Dernier réglage (en mois)	Vie sociale / Vie professionnelle
P1	M,64	>3	Classe II Hansaton	11/01/2016	94	4,8	OUI / OUI
P2	M,69	>3	Classe II Starkey	28/07/2014	119	4,5	OUI / NON
P3	F,79	>3	Classe I Oticon	04/11/2022	12	3	OUI / NON
P4	F,69	>3	Classe II Hansaton	26/11/2021	24	5,1	OUI / NON

Note. AA = Aides auditives ; Codex = cognitive disorders examination for detection of dementia in the elderly. Pas de trouble > 3 ; Classe I : Gamme standard - Prix plafonné à 950€ - Remboursement à 100 % par l'assurance maladie et complémentaire ; Classe II : Haut de gamme - Prix libre - Remboursement variable selon contrat

## 2. Design

Dans cette méthodologie SCED en lignes de base multiples à travers les sujets, chaque participant est comparé à lui-même à court et à long terme et évalué au fil du temps à l'aide de mesures répétées.

Contrairement à la plupart des articles dans le domaine de la rééducation présentant des niveaux de preuve limités en raison de nombreux biais et de la grande variabilité des méthodologies et des évaluations utilisées, les études en SCED permettent d'atteindre le niveau de preuve 1 selon l'Oxford Centre for Evidence-Based Medicine (OCEBM), centre dédié à l'apprentissage et à la diffusion de méthodes de recherche validées, et à la quantification de la force d'une étude (Howick et al., 2011; Krasny-Pacini & Evans, 2018).

## 3. Mesure principale et matériel utilisé

Les participants ont été évalués de manière répétée au moyen du test de la **Vocale Rapide dans le Bruit** (VRB) créé en 2015 (Leclercq et al., 2018). Ce test automatisé mesure la perte de Rapport Signal/Bruit (RSB) en dB, symptôme majeur de la presbyacousie, de manière similaire à la mesure de la perte auditive tonale mesurée en dB HL. Le decibel Hearing Level est le niveau d'audition, exprimé en décibels, par rapport au seuil de référence de l'audition humaine la plus sensible. Une étude réalisée sur 200 sujets a montré que la perte de RSB augmente avec l'âge, et ce, pour les deux sexes (Decambron & Vincent, 2018). Le VRB permet de quantifier les capacités auditives fonctionnelles via un point de référence en dB RSB, offrant ainsi des données pertinentes dans des situations proches du réel.

### **3.1. Cadre et emplacement de l'étude**

Les mesures répétées ont été effectuées individuellement dans une salle dédiée chez l'audioprothésiste en cabine insonorisée. Chaque session s'est déroulée de manière identique, avec un haut-parleur situé en face du sujet et réglé à 65 dB SPL. Le decibel Sound Pressure Level est le niveau de pression acoustique d'un son, exprimé en décibels, par rapport au seuil de référence de l'audition humaine la plus sensible.

### **3.2. Description du test VRB et mesure de l'impact**

Le test VRB diffuse 120 phrases du corpus « Marginal Benefit from Acoustic Amplification » (MBAA) sur un bruit masquant non-stationnaire. Le niveau entre les phrases et le bruit est calibré pour qu'un normo-entendant obtienne un Seuil d'Intelligibilité dans le Bruit (SIB50) à 0 dB. Par exemple, pour un sujet avec une perte de RSB de 6 dB, le bruit de fond doit être 6 dB moins fort que les phrases ou les phrases 6 dB plus fortes que le bruit pour qu'il comprenne autant de mots qu'un normo-entendant. Simple et rapide à effectuer, il est particulièrement utile pour réaliser de nombreux points de mesure (20 pour le premier participant inclus dans l'étude). Le VRB est également bien adapté pour la recherche, avec son équivalent international (QuickSINTM) étudié dans la littérature (Killion et al., 2004).

### **3.3. Procédure et calcul des scores**

Quatre listes de phrases incrustées dans un bruit de fond de type « cocktail party » sont présentées au sujet pour garantir une précision statistique suffisante dans le calcul du RSB, selon les recommandations du logiciel Hubsound. Chaque liste commence par une phrase dans le silence, puis le bruit augmente par paliers de 3 dB jusqu'à -3 dB de RSB. Le score est calculé en fonction du nombre de mots-clés restitués, permettant de déterminer le niveau de bruit auquel le sujet peut comprendre correctement 50 % des mots.

### **3.4. Évaluation des scores**

La régularité des progrès est contrôlée par le RSB50, et l'amélioration des scores est évaluée à travers le calcul du Tau-U, qui mesure l'impact de l'intervention en évaluant la taille de son effet.

## **4. Mesures secondaires**

En plus de mesurer la perte auditive, des mesures secondaires ont été effectuées pour évaluer les bénéfices potentiels à court et moyen termes sur 3 aspects : le temps d'utilisation des aides auditives, la qualité de vie et l'aisance conversationnelle.

#### 4.1. Temps d'utilisation des aides auditives

Le data logging est une valeur disponible sur le logiciel de réglage des appareils chez l'audioprothésiste et s'affiche en nombre d'heures moyen de port par jour. Ce relevé visait à vérifier si la participation à des rééducations de groupe modifiait les habitudes des participants.

#### 4.2. Qualité de vie

Le questionnaire d'Évaluation du retentissement de la surdité chez l'adulte (Ersa) (Ambert-Dahan et al., 2018) évalue l'impact de la surdité sur la vie quotidienne. Ce questionnaire auto-administré comprend 20 questions couvrant 3 domaines principaux : la qualité de vie, la vie personnelle et la vie sociale. Un quatrième domaine axé sur le travail existe mais a été exclu des résultats car il ne concernait qu'un seul des participants encore en activité professionnelle. Chaque question est notée de 0 à 10 sur une échelle visuelle analogique (Annexe 3). Cette auto-évaluation visait à déterminer l'impact de la rééducation de groupe sur le plan psychosocial.

#### 4.3. Aisance conversationnelle

Une grille d'analyse conversationnelle en situation semi-dirigée (Prutting & Kirchner, 1987) a été utilisée pour évaluer les habiletés pragmatiques des participants de manière qualitative et quantitative à partir de vidéos. Trente paramètres, couvrant la communication verbale, non-verbale et paralinguistique, ont été cotés après l'enregistrement (Annexes 4 et 5). Les comportements observés ont été classés en deux grandes catégories : facilitateurs ou délétères pour la communication. Ce protocole, non-spécifique à la surdité, a déjà été appliqué à une population d'adultes malentendants appareillés (Meilijson & Spitzer, 2015).

### 5. Intervention

Les approches de rééducation auditive pour les adultes ont évolué au fil du temps vers des méthodes de type « global » (Ferguson et al., 2019), qui ont démontré la possibilité d'améliorer la perception auditive (Sweetow & Palmer, 2005). Le SCED permet de consacrer des efforts à comprendre et à développer ces principes théoriques en traitant des situations cliniques.

#### 5.1. Méthode proposée en séance de groupe

La méthode de réentraînement déployée auprès des sujets presbycousiques explore des outils et stratégies basés sur des preuves mais dispersés. Créée spécialement pour l'étude (Annexe 6), elle s'articule autour de 10 leviers complémentaires :

1. **Approche didactique** : explication sur les mécanismes de l'audition, le processus de perte neurosensorielle, le rôle des prothèses auditives et les mécanismes d'apprentissage impliquant la plasticité cérébrale.
2. **Approche ascendante (bottom-up)** : ciblage de l'identification des sons de la parole visant à activer les réseaux corticaux impliqués dans la boucle audio-phonatoire.

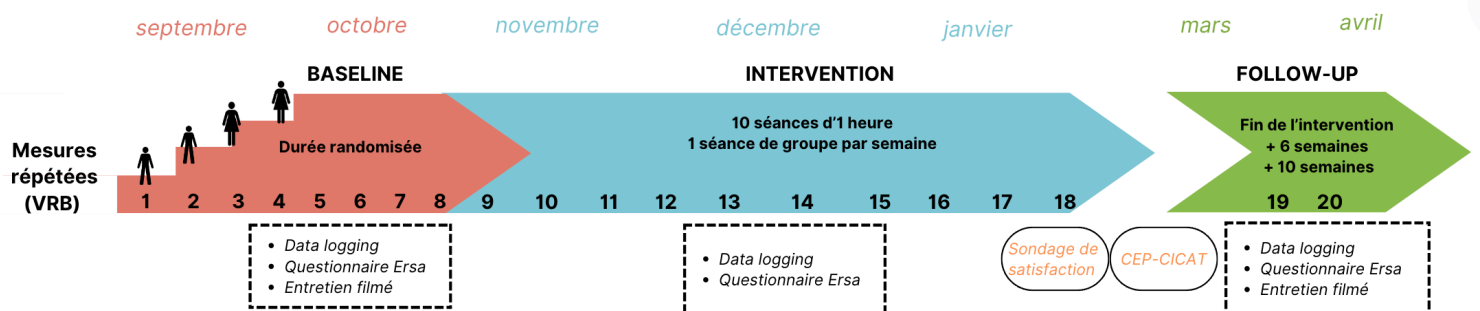
3. **Approche descendante (top-down)** : compréhension des messages en utilisant du vocabulaire fréquent et pertinent (Sweetow & Palmer, 2005), et en sollicitant les fonctions exécutives en double tâche (Stropahl et al., 2020).
4. **Travail sur les fonctions exécutives** : entraînement des capacités d'attention, d'inhibition, de flexibilité et de mémoire de travail, car la diminution de la clarté de l'input auditif rend la compréhension plus dépendante de ces processus cognitifs (Wong et al., 2010).
5. **Lecture labiale** en situation écologique, incluant la mise en pratique de l'importance de l'éclairage et du positionnement face à son interlocuteur, visage dégagé (Grange & Allenet, 2013).
6. **Réadaptation des fonctions de communication** : travail sur l'expression non-verbale, l'intonation, la diversité des actes de langage, ainsi que sur l'intelligibilité de la parole, agissant en miroir sur l'exigence de clarté vocale formulée aux autres.
7. **Développement des capacités métacognitives** : compréhension de son propre fonctionnement pour mieux décoder les erreurs à éviter et automatiser les actions bénéfiques à une communication fluide (Ferguson et al., 2019; Moberly et al., 2020).
8. **Approche créative et narrative**, sollicitant l'imagination, le chant et les centres d'intérêt des patients, sans surcharger la mémoire.
9. **Approche écosystémique** : recommandation concrète à l'entourage d'être partenaire et non substitut, le malentendant est incité à rester actif lors des interactions verbales. Suggestions d'entraînement à domicile à partager.
10. **Éducation thérapeutique du patient (ETP)** : utilisation quotidienne des compétences et stratégies compensatoires travaillées, et réhabilitation dans certaines tâches communicationnelles pour établir des ponts avec la réalité extérieure (Ernst, 2014). Informations et conseils sur les accessoires, sans conflits d'intérêts, pour assurer l'autonomie des participants vis-à-vis de l'utilisation optimisée des prothèses après la rééducation.

## 5.2. Déroulement du protocole

Le protocole d'évaluation s'est déroulé en 3 phases (Figure 1)

- **La phase A, dite de baseline ou phase « de contrôle »**. Elle comprenait la collecte de données quantitatives (RSB50) via le VRB et de données qualitatives via des mesures secondaires : le data logging, l'Ersa et le protocole d'analyse conversationnelle appliqué à des entretiens filmés. La randomisation de la durée de la ligne de base renforce la validité des résultats (8 mesures pour la ligne de base la plus longue et 5 mesures pour la plus courte).

- **La phase B, ou phase d'intervention** s'est déroulée sur 10 séances (séances 9 à 18) : Les participants ont bénéficié d'une thérapie orthophonique de groupe hebdomadaire d'une heure. La collecte de données quantitatives (RSB50) via le VRB s'est poursuivie dans les mêmes conditions qu'en phase A. Cette phase d'intervention a été complétée par la réintroduction des mesures secondaires de data logging et de l'Ersa. Un sondage de satisfaction (non-validé) comprenant 15 items concernant la forme et le contenu des ateliers a également été soumis aux participants à l'issue de la dixième et dernière séance (Annexe 7).
- **La phase C, dite de consolidation** (séances 19 et 20) correspondait au contrôle des acquis dans le temps en l'absence d'orthophonie avec le relevé du RSB50 via le VRB. Un volet qualitatif a été renouvelé comprenant le data logging, l'Ersa et le protocole d'analyse conversationnelle. Une consultation au Centre de Ressources, d'Information et de Conseil en Aides Techniques et Accessibilité (CEP-CICAT) a permis de compléter les 10 séances de rééducation auditivo-cognitive de groupe, visant à obtenir des conseils techniques personnalisés sur les appareils et accessoires existants.



**Figure 1** : Récapitulatif des mesures répétées réalisées au cours du temps

Baseline = Phase A (en rouge) ; Intervention = Phase B (en bleu) ; Follow-up = Phase C (en vert) ; VRB = test utilisé pour la mesure principale hebdomadaire ; Mesures secondaires introduites en pré-, mi- et post-intervention (encadrés en pointillés) ; Démarches complémentaires (en orange) = Questionnaire visant à recueillir l'expérience-patient ; Conseils personnalisés dispensés au Centre de Ressources, d'Information et de Conseil en Aides Techniques et Accessibilité.

## 6. Méthodes d'analyse

Conformément aux recommandations des Single-Case Reporting Guidelines in Behavioural Interventions (SCRIBE) (Tate et al., 2016) une approche combinant analyse visuelle et statistique a été utilisée pour analyser les données de cette étude SCED. Le logiciel Microsoft Excel, ainsi que des outils en ligne de mesure de la taille de l'effet, ont été employés pour cette analyse.

Pour évaluer les effets de l'intervention, les 2 méthodes complémentaires d'analyse des résultats suivantes ont été utilisées :



- **Analyses visuelles** : Les graphiques des données ont été examinés pour repérer les changements entre les différentes phases de l'intervention, avec un focus sur les variations du niveau moyen, de la tendance et de la variabilité des données de chaque phase (Kratochwill et al., 2021).
- **Analyses quantitatives** : Elles complètent les interprétations visuelles en fournissant des mesures statistiques précises. Elles permettent de quantifier les changements de tendance et la taille de l'effet, offrant ainsi une évaluation quantitative de l'impact de l'intervention (Lee & Cherney, 2018).

Les résultats de la mesure principale (en dB) ont été reportés sur un graphique en ligne de temps. L'évolution des sujets peut être expliquée en comparant les phases adjacentes : la ligne de base, la phase d'intervention et la phase de consolidation (Figure 2).

Pour observer l'immédiateté de l'effet, nous avons utilisé différentes lignes de référence :

- **Les lignes rouges correspondent aux mesures de la phase A.** La ligne de niveau (en pointillé) représente la moyenne des données mesurées et la ligne de tendance indique le comportement des données pendant cette même phase.
- **Les lignes vertes correspondent aux mesures de la phase B.** La ligne de niveau (en pointillé) représente la moyenne des données mesurées et la ligne de tendance indique le comportement des données pendant cette même phase.
- **L'enveloppe de la tendance (en pointillé noir)** indique non seulement la tendance centrale des données, mais aussi les fluctuations autour de cette tendance.

Ces lignes de tendance montrent l'amélioration ou la régression des données au fil du temps et sont quantifiées par la valeur de leur pente. Pour les calculer, nous avons utilisé la méthode de la médiane divisée (split middle trend). Cette méthode est particulièrement utile dans le cadre d'un SCED car elle est moins influencée par les valeurs extrêmes ou les variations importantes, contrairement à une ligne de tendance classique basée sur une régression linéaire. Elle permet de tirer des conclusions fiables à partir de petites séries de données et d'identifier rapidement les effets des interventions, même en présence de variabilité importante (Miller, 1985).

L'enveloppe est calculée à partir d'un coefficient de 20% de la médiane. Une ligne de tendance est considérée comme représentative du comportement du patient lorsque 80% des points se situent dans l'enveloppe de la tendance (Krasny-Pacini & Evans, 2018). Si ce n'est pas le cas, la ligne de tendance ne sera pas représentative de l'évolution du patient.

Chez un sujet dont la tendance naturelle est à la régression en ligne de base (ligne rouge qui monte), on évalue si cette tendance persiste pendant la phase d'intervention, ce qui signifierait une absence d'effet spécifique de l'intervention. Si une amélioration est visible (ligne verte qui baisse ou se stabilise), cela traduirait un effet spécifique de l'intervention.

Chez un sujet qui progresse en ligne de base (ligne rouge qui baisse), on observe si cette tendance persiste dans la phase d'intervention (ligne verte), ce qui signifierait une absence d'effet spécifique de l'intervention, ou si elle est modifiée en faveur d'une stabilisation (effet

spécifique de l'intervention). Une forte tendance à l'amélioration en ligne de base ne peut pas se poursuivre avec la même pente lors de l'intervention spécifique puisque les sujets sont limités d'un point de vue physiologique par la presbyacousie.

Afin de corroborer l'analyse visuelle, la taille de l'effet (Tau-U) et la significativité des résultats (p-value) ont été calculés via un calculateur en ligne (<http://www.ktarlow.com/stats/tau>) permettant de calculer les mesures suivantes :

- **Significativité :** La p-value est la probabilité d'observer des résultats au moins aussi extrêmes que ceux trouvés dans les données, en supposant que l'hypothèse nulle est vraie. L'hypothèse nulle est généralement une déclaration de « non-effet », signifiant que les résultats obtenus sont dus au hasard. Une faible p-value ( $\leq 0,05$ ) suggère que l'hypothèse nulle peut être rejetée en faveur de l'hypothèse alternative, qui propose un effet réel ou une différence significative.
- **Taille de l'effet :** Le Tau-U et le Tau corrigé pour la ligne de base (Baseline Corrected Tau) sont des méthodes statistiques qui mesurent l'ampleur du changement et l'effet de l'intervention dans une étude de cas unique. Elles combinent les concepts de non-chevauchement (absence de chevauchement entre les phases), en tenant compte des tendances significatives de la ligne de base et des effets potentiellement très progressifs du traitement. Une valeur de -1 indiquera un effet favorable de l'orthophonie, tandis qu'une valeur proche de 0 indiquera un effet nul ou minime. Le choix de la méthode dépendra de la nécessité de corriger ou non la tendance de la ligne de base. Si la p-value de la tendance de la ligne de base est supérieure à 0,05, cela signifie qu'il n'y a pas de tendance significative dans la phase A, et donc le Tau-U non corrigé sera suffisant (Tarlow, 2017).

## RÉSULTATS

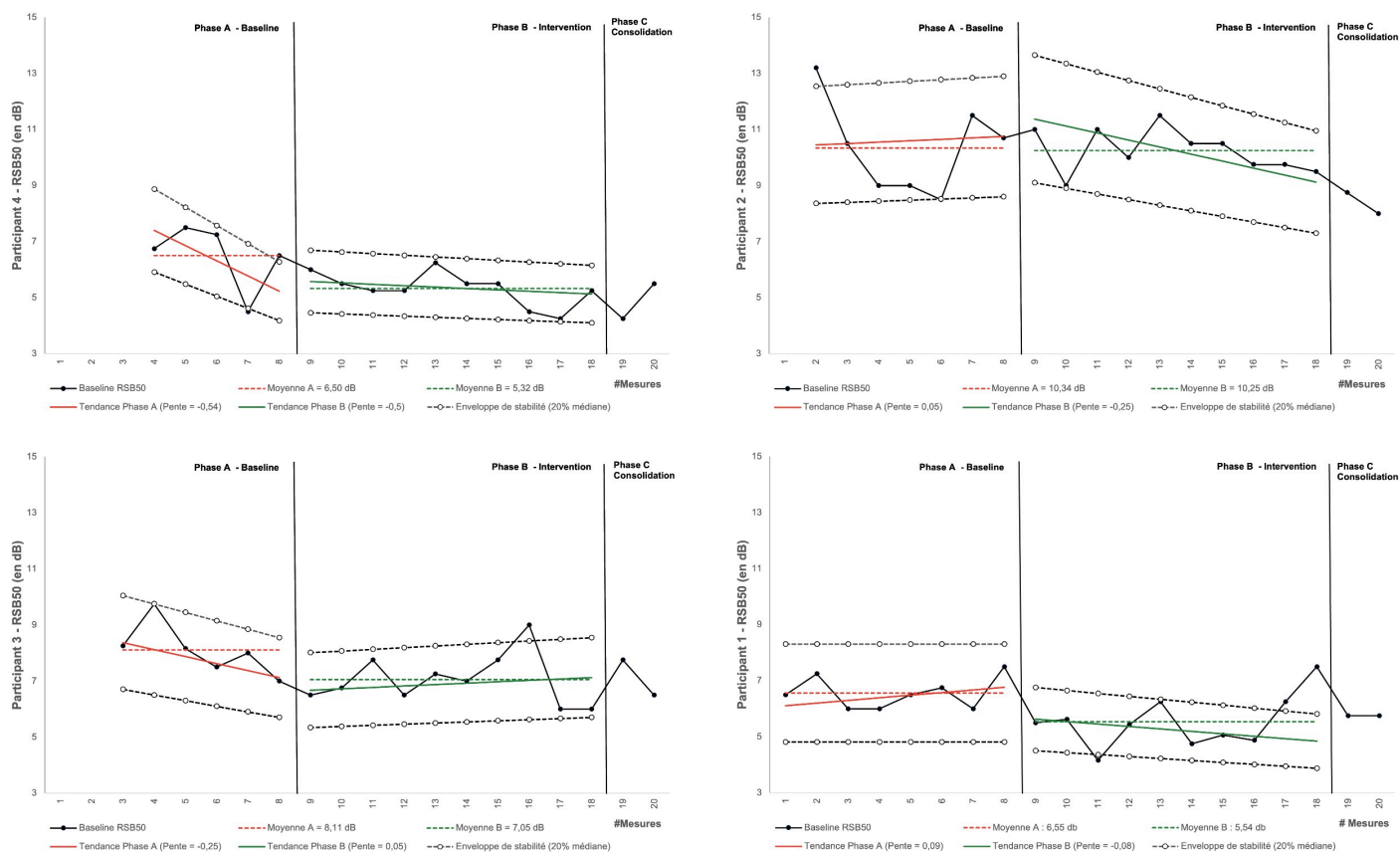
Tous les participants (n=4) ont effectué l'ensemble des séances planifiées pour chacune des 3 phases de l'étude.

### 1. Critère principal

L'analyse visuelle des résultats montre que chez la majorité des participants (n=3), la tendance est à l'amélioration en phase d'intervention (P1, P2, P4). Pour 2 des participants (P1, P2), le traitement a même permis d'inverser significativement la tendance entre la ligne de base et la phase d'intervention. Pour les 2 autres (P3, P4), le traitement a permis de consolider une baisse déjà amorcée en ligne de base (Figure 2).

Les tendances observées sont largement représentatives, avec un pourcentage de points situés dans les enveloppes de tendance variant entre 70 % et 100 % (Figure 2).

Au cours de la phase C, les sujets ont maintenu les gains obtenus grâce au traitement et 3 d'entre eux ont continué à s'améliorer.



**Figure 2 :** Évolution de la perte de RSB au cours du traitement en fonction du nombre de séances

L'impact de l'orthophonie sur le rapport signal sur bruit (RSB) a été confirmé avec des améliorations constatées chez tous les participants. Les gains varient de 0,87 % à 18,15 % en réduction moyenne du RSB50, avec des améliorations individuelles allant jusqu'à 1,18 dB RSB (Tableau 2).

**Tableau 2 :** Analyses statistiques de la perte de RSB – Évolution des mesures

Phase A		Phase B		Phase C	
P	Moyenne (dB RSB)	Moyenne (dB RSB)	Réduction de la moyenne par rapport à la baseline (%)	C1 (dB RSB)	C2 (dB RSB)
1	6,55	5,54	15,55	5,75	5,75
2	10,34	10,34	0,87	8,75	8
3	8,11	7,05	13,07	6,5	6,5
4	6,50	5,32	18,15	5,5	5,5

L'analyse statistique par le Tau-U, qui évalue la taille de l'effet de l'intervention, a révélé une amélioration significative chez 3 des 4 participants (P1, P3, P4) avec des p-values < 0,05 et un tau-u compris entre 0,467 et 0,489 (Tableau 3), traduisant un effet visible et significatif, mais modéré de l'orthophonie.

**Tableau 3 :** Analyses statistiques de la perte de RSB – Tendances et taille de l'effet

P	Phase A			Phase B			Taille de l'effet	
	Pente	% de valeur dans l'enveloppe	p-value	Pente	% de valeur dans l'enveloppe	p-value	Tau-U	p-value
P1	0,09	100	0,7	-0,08	70	0,41	-0,489	0,02*
P2	0,05	71	0,649	-0,25	90	0,1745	0,032	0,922
P3	-0,25	100	0,06	0,05	90	1	-0,467	0,039*
P4	-0,54	100	0,462	-0,05	100	0,0970	-0,471	0,048*

Note : Valeur négative de la pente = tendance à l'amélioration du rapport signal/bruit (RSB50)

## 2. Critères secondaires

Les données issues des 3 critères secondaires suggèrent une variabilité individuelle dans les résultats (Tableau 4).

- Le relevé du data logging a montré une augmentation du temps de port moyen chez l'un des quatre sujets (P4).
- La qualité de vie, auto-évaluée à trois reprises par le questionnaire Ersas, s'est améliorée chez deux participants avec des gains de 9,45% et de 26,26% (P3 et P4).
- L'analyse des habiletés conversationnelles a démontré une réduction des comportements défavorables à la communication chez les 3 sujets qui en présentaient (P1, P2 et P4). Une forte concordance a été obtenue entre les juges, avec plus de 80 % d'agrément dans l'évaluation des entretiens filmés.

**Tableau 4 :** Critères secondaires – Données brutes

P	Temps moyen de port des aides Data logging (heures /jours)		Qualité de vie Ersa (Score /150)		Aisance conversationnelle % paramètres inappropriés	
	Phase A	Phase C	Phase A	Phase C	Phase A	Phase C
P1	15	15	122	109	16,6	3,3
P2	3	3	85	78	10	6,6
P3	1,5	1,5	127	139	0	0
P4	9	<u>11</u>	99	<u>125</u>	6,6	<u>0</u>

Note : Amélioration globale des scores

### 3. Répercussions entre les mesures

Une amélioration globale des scores a été observée chez 1 des 4 sujets (P4) :

- Critère principal : gain + 1,18 dB RSB ; taille d'effet  $p=0,048$
- Critères secondaires : Data logging +2h ; Qualité de vie (Ersa) + 26,26% ; Aisance conversationnelle +100%.

L'impact de l'intervention sur les critères secondaires est plus important chez les sujets qui présentaient déjà une amélioration de la tendance en ligne de base (P3 et P4), avec des valeurs négatives de pentes correspondant à une tendance naturelle à l'amélioration (Tableau 3).

## DISCUSSION ET PERSPECTIVES

### 1. Interprétation

Cette étude examinant la capacité de compréhension de la parole dans le bruit, l'utilisation des aides auditives, la qualité de vie et les compétences communicationnelles, a mis en évidence l'efficacité de l'intervention orthophonique de groupe chez les sujets presbycousiques équipés d'aides auditives conventionnelles.

L'impact positif d'une prise en soin auditivo-cognitive personnalisée a déjà été démontré, surtout dans les mois suivant l'appareillage (Loughrey et al., 2018). Notre étude, confirme certaines conclusions (Stecker et al., 2006) prouvant l'utilité de l'intervention pour les nouveaux et les anciens porteurs d'aides auditives : gains d'intelligibilité dans le bruit de +0.87 %, +13,07%, +15,55%, +18.15 % en dB RSB chez les 4 participants (Tableau 2) dont l'âge d'appareillage varie considérablement (écart-type de 45 mois) (Tableau 1).

Cependant, parmi les 3 sujets ayant développé une meilleure compréhension de phrases dans le bruit entraînée par l'orthophonie (Tau-U  $p=0,02$  ;  $p=0,039$  ;  $p=0,048$ ) (Tableau 3), 1 seul (P4) a montré une généralisation du gain d'intelligibilité en termes de temps de port des aides auditives (+2h), de qualité de vie (+26,26%) et d'aisance conversationnelle (+100%). Avec le gain d'intelligibilité le plus significatif correspondant à 1,18 dB RSB, les données de ce sujet (P4) montrent le lien entre l'allongement de la durée de port, le degré de perception de la parole, l'amélioration de la qualité de vie et des interactions.

Dans le sondage de satisfaction qui leur a été soumis à la fin du protocole (Annexe 7), 3 participants ont exprimé le sentiment que la rééducation était trop courte et la moitié a relaté continuer d'utiliser les prothèses uniquement quand ils pensent en avoir besoin (data logging de P2 : 3h et P3 : 1,5h vs P1 : 15h et P4 : 11h). Les valeurs très faibles du data logging de ces participants entrent en résonance avec la valeur de leur pente, quantifiant l'évolution des scores au fil du temps (Tableau 3). En comparaison à la pente de la phase A, nous observons en phase B une quasi-stagnation de P2 et une régression P3 s'opposant aux améliorations de P1 et P4. Le format sur dix semaines a certes permis d'améliorer la conscience et la compréhension des

difficultés, clé d'une rééducation pérenne, mais ne semble pas avoir été suffisant pour opérer un changement profond des habitudes chez les sujets.

Une étude récente comparant l'entraînement intensif et non-intensif a montré que la fréquence des séances avait peu d'effet sur les résultats (Tye-Murray, 2020). Il serait donc pertinent de modifier l'organisation de l'intervention, notamment en espaçant les trois dernières séances. Ainsi, les patients disposeraient de plus de temps pour pratiquer et discuter des stratégies d'écoute, tandis que les professionnels auraient davantage d'occasions d'expliquer comment la durée de port des appareils auditifs est corrélée au niveau de satisfaction des utilisateurs (Lazarotto et al., 2019).

Selon les résultats de l'enquête Eurotrak France réalisée par Anovum, il est recommandé de porter ses aides auditives au moins 8h par jour pour atteindre un niveau de satisfaction maximal (90%, +2 points vs 2018) (Eurotrak, 2022). Cet apprentissage passif, également appelé « incidental learning » (Wyatt, 2024), permet au cerveau de traiter tous les sons environnementaux aux paramètres variés. Cela constitue un rouage essentiel de mise en place d'un cercle vertueux : « *Longue durée de port, gains d'intelligibilité, 'réveil' des zones corticales 'endormies', affinement des réglages, allongement de la durée de port* » (Ernst, 2014).

## **2. Champs d'application et implications**

Notre recherche confirme les récentes découvertes selon lesquelles la pratique d'activités auditivo-cognitives peut compenser les altérations neurostructurelles dues au vieillissement, la performance de compréhension de la parole dans le bruit étant corrélée au volume et à l'épaisseur des aires préfrontales (Wong et al., 2010). Une audition corrigée permet aux personnes appareillées de continuer à apprendre, d'entreprendre de nouvelles activités et ainsi, de maintenir une évolution cognitive similaire aux normo-entendants du même âge (Amieva et al., 2015).

Une étude antérieure a démontré les avantages de combiner entraînements bottom-up, top-down et éducation thérapeutique pour améliorer la reconnaissance de la parole et la qualité de vie des utilisateurs d'implants cochléaires (Moberly et al., 2020). Il était essentiel d'évaluer cette approche avec une méthodologie rigoureuse chez les utilisateurs d'aides auditives conventionnelles et confrontés aux problématiques du vieillissement. L'étude a mis en évidence l'importance de s'assurer régulièrement du gain prothétique. Pour les patients dont les difficultés ne sont plus compensées par l'appareillage et l'effet de l'orthophonie minimale (P2), le suivi pluridisciplinaire permet une sensibilisation précoce à l'implantation cochléaire qui apporte de très bons résultats même chez les octogénaires.

Un des axes de réhabilitation explorés cible l'entraînement à la lecture labiale, qui pourrait être central dans de futures recherches, palliant ainsi le manque d'études approfondies dans ce domaine depuis 2005 (Hauret et al., 2022).

Lors de l'évaluation des paramètres pragmatiques (Prutting & Kirchner, 1987), les 4 sujets, déjà à l'aise en conversation spontanée avant l'intervention, n'ont pas montré de progrès

significatifs. Cela suggère que ce protocole d'analyse conversationnelle serait intéressant à appliquer à des sujets présentant des atteintes plus complexes ou un isolement social lié à la surdité. Ce critère secondaire a néanmoins mis en évidence la pertinence d'utiliser du matériel filmé pour caractériser les conséquences fonctionnelles et les corrélats anxiodépressifs d'une mauvaise santé auditive malgré l'appareillage. Pendant les 15 minutes de conversation de routine, menée par le thérapeute ou un proche selon les auteurs, les stratégies compensatoires typiques de la surdité étaient exacerbées. Ces données reflétant le fonctionnement réel de l'adulte sourd, pourraient compléter l'entretien clinique au cours d'un processus de dépistage, de pré-appareillage ou même de pré-implantation.

### **3. Biais**

Un biais potentiel réside dans l'utilisation aléatoire des 15 listes de 120 phrases du corpus MBAA pour les points de mesure. Certaines listes ont été répétées jusqu'à sept fois par le même sujet, ce qui augmente la probabilité que la mémorisation influence les scores. Cela indique que le VRB n'est pas adapté à des lignes de base trop longues. En outre, le SIB50 peut varier en fonction de divers facteurs individuels, créant des points déviants et des valeurs extrêmes. Il est important de consigner tout motif susceptible d'expliquer ces fluctuations. Les réponses au questionnaire Ersu sur l'impact de la surdité sont combinées à l'analyse quantitative pour appréhender le sujet dans sa globalité.

### **4. Limites de l'étude**

La description détaillée des séances facilite une mise en œuvre immédiate. Cependant, le protocole proposé n'est pas une référence absolue et toute déviation bénéfique pour les patients et le groupe est encouragée. Nous recommandons d'adopter l'Evidence-Based Practice (EBP) pour ajuster la prise en soins aux besoins spécifiques de chaque patient. L'EBP est une méthodologie qui prend en compte les données issues de la recherche (evidence-based practice), de la clinique (practice-based evidence) et des réalités du terrain (contexte et préférences du patient) représentant ainsi une aide au choix thérapeutique (Maillart & Durieux, s. d.; Martinez-Perez et al., 2015).

Une autre limite de cette étude est l'absence de cadre légal pour l'accès direct entre les audioprothésistes et les orthophonistes. Actuellement, les soins orthophoniques nécessitent un bilan initial prescrit par un médecin. Or, dans notre échantillon, aucun sujet n'avait été informé de la possibilité de faire un bilan orthophonique avec rééducation si nécessaire.

### **5. Apports de la rééducation orthophonique de groupe**

Les bénéfices des réglages ont été optimisés grâce à l'immersion des sujets dans des situations simples et peu coûteuses, applicables aussi bien en exercice libéral qu'hospitalier. La rééducation ne nécessite ni insonorisation ni équipements informatiques spécifiques, car la valeur ajoutée des séances de groupe réside dans les interactions authentiques entre les patients, soutenues par les interventions éclairantes de l'orthophoniste.

Cette prise en soins de groupe des presbycousies présente des défis supplémentaires, comme de trouver un lieu assez grand et peu réverbérant et d'anticiper le turn-over des patients en cas d'abandon. Maintenir un nombre suffisant de participants garantit une diversité d'expériences tant sur le plan des entrées sensorielles, du traitement de l'information que sur la gestion d'une conversation à plusieurs. Les conditions d'écoute variées permettent des progrès rapides transférables à diverses situations langagières et interlocuteurs (Raeve et al., 2012).

Ce lieu d'expérimentation permet les échecs dans la communication et la discussion de leurs causes. La responsabilité de l'émetteur est mise sur un pied d'égalité avec celle du récepteur, déculpabilisant ainsi la personne malentendante pour les incompréhensions. À travers des exercices ciblés, le patient recouvre ses capacités de communication et est incité à les partager avec son entourage. En confiance et équipé de stratégies efficaces, les échanges spontanés avec un cercle élargi pourront être plus sereinement envisagés.

L'autogestion de la perte auditive après la fin du protocole de soins a également été abordée sous l'angle technologique. L'intervention d'un ingénieur biomédical, spécialiste de la surdité, a contribué à renforcer le sentiment de compétences vis-à-vis des aides auditives. Ce partage d'expériences autour des technologies connexes pour améliorer le quotidien a été jugé utile par tous les participants.

Le travail à plusieurs a également été apprécié pour sa dynamique psycho-affective, ce qui est particulièrement bénéfique compte tenu de la prévalence de la perte auditive chez les personnes âgées et les conséquences qui en découlent. Les participants à l'étude ont tissé des liens qui ont perduré au-delà de la rééducation. L'impact significatif sur la vie personnelle et sociale appuie les conclusions de (Tye-Murray, 2020) et contribue à positionner la correction de la perte auditive comme premier facteur contrôlable des altérations du système cognitif et du comportement social.

L'étude a démontré que la prise en soin de groupe favorise l'adhésion thérapeutique. Tous les participants ont été convaincus de l'utilité du traitement et le recommanderaient à d'autres (Annexe 7).

### **5.1. Patient-expert**

L'adhésion des sujets pourrait favoriser la diffusion et la mise en œuvre de ces interventions de groupe grâce au bouche-à-oreille. Dans d'autres domaines de la santé, les influenceurs sont utilisés pour promouvoir des comportements et des produits, comme les initiatives en faveur de régimes alimentaires sains. Notre étude explore le rôle des participants en tant qu'acteurs de la santé auditive. Le travail en groupe amplifie le partage d'expériences entre pairs. Cette approche minimise les dérives éthiques, car c'est l'utilisateur lui-même qui diffuse son expérience, sans l'influence de professionnels comme les audioprothésistes, les orthophonistes ou les fabricants d'appareils et accessoires. Le fait de pouvoir s'identifier à une personne ayant amélioré son quotidien en diminuant ses problèmes liés à l'utilisation des prothèses auditives est bénéfique.



## 5.2. Ambassadeurs

Une piste intéressante pour de futures recherches consisterait à dresser l'inventaire des figures influentes porteuses d'aides auditives. En effet, être influencé par une personnalité que l'on admire et que l'on souhaite imiter peut avoir un impact considérable. Malheureusement, dans le domaine de la santé auditive, rares sont les célébrités qui parlent publiquement des appareils compensant leur presbyacousie, contrairement aux lunettes, accessoires de mode qu'elles aiment afficher. Cette action pour dédramatiser le vieillissement cellulaire normal et bénin correspond à la mission de l'Autorité de régulation de la communication audiovisuelle et numérique de garantir le pluralisme en améliorant notamment la présence des personnes âgées dans l'audiovisuel (Garantir le pluralisme et la cohésion sociale | Arcom, 2024). Il serait intéressant d'étudier l'impact d'une campagne de prévention d'envergure visant à lever le tabou autour de la presbyacousie, en mêlant des célébrités et des utilisateurs ordinaires qui partagent le même vécu. À l'instar d'Andy Roddick, ce tennisman ancien numéro 1 mondial, atteint d'un cancer de la peau, qui a dévoilé ses problèmes de santé dans son podcast pour faire de la prévention (Roddick, 2024).

## 6. Exercice coordonné audioprothésistes-orthophonistes

Ce modèle de soins, testé sur une période de trois mois avec des résultats persistants, semble être une réponse adaptée aux besoins croissants des séniors et au gaspillage des appareils souvent peu ou pas portés, mais intégralement pris en charge par l'assurance maladie et la complémentaire (pour les modèles de Classe I) depuis la mesure 100% Santé, en 2021.

La méconnaissance du rôle de l'orthophoniste auprès des adultes nuit aux personnes qui achètent des appareils auditifs et n'en sont pas satisfaites. 22 % des personnes estiment que les aides auditives fonctionnent moins bien que ce qu'elles attendaient avant de les essayer (Eurotrack, 2022). Par ailleurs, même les personnes bien informées peinent à accéder aux cabinets d'orthophonie en raison des longues listes d'attente, obstacle majeur pour qui présente des difficultés de communication, notamment au téléphone. Cet écueil accroît le risque de détresse psychique, entraînant un retrait social et une augmentation des accidents. En cas de plaintes complexes associées à la surdité, identifiées lors de l'évaluation précise des capacités perceptives et cognitives, l'optimisation de la communication avec des appareils auditifs devrait être considérée comme une urgence.

L'évolution de la loi Rist n  2023-379 du 19 mai 2023 portant « *amélioration de l'accès aux soins par la confiance aux professionnels de santé* » pourrait permettre d'intégrer systématiquement un bilan de la communication et du langage dans le cadre de la presbyacousie (AMO 40) lors de l'achat de prothèses auditives (avec r ducation si nécessaire), en complément de l'examen par l'ORL.

## **CONCLUSION**

Cette étude en SCED à haut niveau de preuve enrichit la documentation sur la gestion des presbycousies et vise à changer la manière dont elles sont prises en charge, en tenant compte des besoins spécifiques de cette population. Elle aborde le tabou autour de la santé auditive et son impact sur l'autonomie. Les résultats obtenus fournissent des données probantes pour le développement de nouveaux réseaux de soins coordonnés et des orientations concrètes pour les recherches sur l'efficacité en réadaptation auditive, transférables en clinique et utiles à la littérature internationale.

Le développement d'une synergie entre les ORL, les audioprothésistes et les orthophonistes est essentiel pour garantir le succès de ces interventions. Une approche prometteuse serait de proposer des formations mixtes aux professionnels de l'audition visant à renforcer leur compréhension commune des besoins des patients.

Une prise en soins globale et coordonnée de la presbycousie pourrait également entraîner des économies significatives pour la société et contribuer à limiter l'âgisme, particulièrement dans le contexte actuel de vieillissement de la population.

### ***Conflits d'intérêts***

Cet article présente une recherche indépendante, reposant entièrement sur le volontariat des personnes impliquées, et réalisée dans le cadre d'un mémoire d'orthophonie. Les opinions exprimées dans cet article sont celles des auteurs exclusivement.

Il n'y a pas de conflit d'intérêts.

## **IV. CONCLUSION ÉTOFFÉE**

La prise en soins orthophonique, telle qu'elle est présentée dans cette étude, se focalise sur les capacités résiduelles et le potentiel des patients, plutôt que sur leurs déficits.

Travailler le langage collectivement, à travers l'imagination et le jeu, élimine tout objectif de rendement, souvent à l'origine du fossé entre les générations. Grâce à des thématiques stimulantes, chaque patient se dévoile tel qu'il est, avec ses fragilités et surtout ses forces.

Vieillir peut être synonyme de continuer à développer son univers créatif plutôt que de le voir disparaître, à condition que les aides auditives soient adoptées rapidement après les premières difficultés. Un effort de réapprentissage est inhérent à l'écoute avec des aides auditives pour recouvrer les bienfaits d'une communication efficace, au-delà du critère de l'âge. Ainsi la stratégie de prise en soins globale de la personne presbycousique consiste à lui faire accepter de nouveaux défis en tenant compte de la baisse évolutive de son audition.

L'orthophonie en groupe représente un catalyseur pour conserver une âme jeune et agile et être perçu comme tel, au-delà du port d'aides auditives et autres signes visibles du vieillissement.

## V. Bibliographie

- Ambert-Dahan, E., Laouénan, C., Lebretonchel, M., Borel, S., Carillo, C., Bouccara, D., Sterkers, O., Ferrary, E., & Mosnier, I. (2018). Évaluation du retentissement de la surdité chez l'adulte : Validation d'un questionnaire de qualité de vie. *Annales françaises d'Oto-rhino-laryngologie et de Pathologie Cervico-faciale*, 135(1), 29-35. <https://doi.org/10.1016/j.aforl.2017.05.002>
- Amieva, H., Ouvrard, C., Giulioli, C., Meillon, C., Rullier, L., & Dartigues, J.-F. (2015). Self-Reported Hearing Loss, Hearing Aids, and Cognitive Decline in Elderly Adults : A 25-Year Study. *Journal of the American Geriatrics Society*, 63(10), 2099-2104. <https://doi.org/10.1111/jgs.13649>
- Anderson, S., White-Schwoch, T., Parbery-Clark, A., & Kraus, N. (2013). *A dynamic auditory-cognitive system supports speech-in-noise perception in older adults—PubMed*. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23541911/>
- Arrêté du 25 juillet 2023 portant approbation de l'avenant n° 20 à la convention nationale organisant les rapports entre les orthophonistes libéraux et l'assurance maladie signée le 31 octobre 1996 (2023). <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000047978006>
- Belmin, J., Pariel-Madjlessi, S., Surun, P., Bentot, C., Feteanu, D., Lefebvre des Noettes, V., Onen, F., Drunat, O., Trivalle, C., Chassagne, P., & Golmard, J.-L. (2007). The cognitive disorders examination (Codex) is a reliable 3-minute test for detection of dementia in the elderly (validation study on 323 subjects). *Presse Medicale (Paris, France: 1983)*, 36(9 Pt 1), 1183-1190. <https://doi.org/10.1016/j.lpm.2007.03.016>
- Boisnault, M., Gros, A., Boisnault, P., Nesmes, M., Askenasy, F., Solla, F., & Fernandez, A. (2022). Connaissances des médecins généralistes sur les modalités de prescription de l'orthophonie. *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique*, 70(3), 103-108. <https://doi.org/10.1016/j.respe.2022.03.125>
- Bonvallet, É. (2021, octobre 13). *e-Poster—Élaboration d'un support informatif sur le rôle de l'orthophoniste*. Sfaudiologie. <https://www.sfaudiologie.fr/post/r%C3%A9sultats-des-prix-e-poster-de-la-soci%C3%A9t%C3%A9-fran%C3%A7aise-d-audiologie>
- Decambon, M., & Vincent, C. (2018). *Normalité de l'audition dans le bruit par classe d'âges*.
- Ernst, E. (2014). Prise en charge orthophonique du sujet adulte malentendant appareillé. *Les Cahiers de l'Audition*, 27(3). [https://www.college-nat-audio.fr/sites/default/files/cahier\\_audition\\_pdf/2014-3.pdf](https://www.college-nat-audio.fr/sites/default/files/cahier_audition_pdf/2014-3.pdf)
- Eurotrak, F. (2022, juin 14). Eurotrak France 2022 : Vous saurez tout sur vos patients. *L'Ouïe Magazine*. <https://www.ouiemagazine.net/2022/06/14/eurotrak-france-2022-tout-sur-vos-patients/>
- Ferguson, M., Maidment, D., Henshaw, H., & Heffernan, E. (2019). Evidence-Based Interventions for Adult Aural Rehabilitation : That Was Then, This Is Now. *Seminars in Hearing*, 40(1), 68-84. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1676784>
- Fiorindo, J. (2023). Le vieillissement cognitif sain et ses impacts sur la parole et le langage. *Rééducation Orthophonique*, 295, p.87-102.

- Fondation Pour l'Audition. (2023). *La presbycousie*. Fondation Pour l'Audition.  
<https://www.fondationpourlaudition.org/la-presbycousie-536>
- Gil, D., & Iorio, M. C. M. (2010). Formal auditory training in adult hearing aid users. *Clinics (Sao Paulo, Brazil)*, *65*(2), 165-174. <https://doi.org/10.1590/S1807-59322010000200008>
- Grange, L., & Allenet, B. (2013). Principe et réalisation pratique de l'éducation thérapeutique du patient (ETP). *Revue du Rhumatisme Monographies*, *80*(3), 146-151.  
<https://doi.org/10.1016/j.monrhu.2013.04.009>
- Haile, L. M., Kamenov, K., Briant, P. S., Orji, A. U., Steinmetz, J. D., Abdoli, A., Abdollahi, M., Abu-Gharbieh, E., Afshin, A., Ahmed, H., Rashid, T. A., Akalu, Y., Alahdab, F., Alanezi, F. M., Alanzi, T. M., Hamad, H. A., Ali, L., Alipour, V., Al-Raddadi, R. M., ... Chadha, S. (2021). Hearing loss prevalence and years lived with disability, 1990–2019 : Findings from the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet*, *397*(10278), 996-1009. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00516-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00516-X)
- Hauret, S. P. dit, Mouton, L., & Borel, S. (2022). Revue systématique sur l'efficacité de la rééducation auprès des adultes présentant une surdité acquise. *Glossa*, 78-105.
- Hickson, L., & Worrall, L. (2003). Beyond hearing aid fitting : Improving communication for older adults. *International Journal of Audiology*, *42 Suppl 2*, 2S84-91.
- Howick, J., Chalmers, I., Glasziou, P., Greenhalgh, T., Heneghan, C., Liberati, A., Moschetti, M., Phillips, B., & Thornton, H. (2011). *The 2011 Oxford CEBM Levels of Evidence (Introductory Document)*. Oxford Centre for Evidence-Based Medicine.  
<https://www.cebm.ox.ac.uk/resources/levels-of-evidence/ocebmllevels-of-evidence>
- Killion, M. C., Niquette, P. A., Gudmundsen, G. I., Revit, L. J., & Banerjee, S. (2004). Development of a quick speech-in-noise test for measuring signal-to-noise ratio loss in normal-hearing and hearing-impaired listeners. *The Journal of the Acoustical Society of America*, *116*(4 Pt 1), 2395-2405. <https://doi.org/10.1121/1.1784440>
- Krasny-Pacini, A., & Evans, J. (2018). Single-case experimental designs to assess intervention effectiveness in rehabilitation : A practical guide. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, *61*(3), 164-179. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2017.12.002>
- Kratochwill, T. R., Horner, R. H., Levin, J. R., Machalicek, W., Ferron, J., & Johnson, A. (2021). Single-case design standards : An update and proposed upgrades. *Journal of School Psychology*, *89*, 91-105. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2021.10.006>
- Lazzarotto, S., Martin, F., Saint-Laurent, A., Hamidou, Z., Aghababian, V., Auquier, P., & Baumstarck, K. (2019). Coping with age-related hearing loss : Patient-caregiver dyad effects on quality of life. *Health and Quality of Life Outcomes*, *17*(1), 86.  
<https://doi.org/10.1186/s12955-019-1161-6>
- Lee, J. B., & Cherney, L. R. (2018). Tau-U : A Quantitative Approach for Analysis of Single-Case Experimental Data in Aphasia. *American Journal of Speech-Language Pathology*, *27*(1S), 495-503. [https://doi.org/10.1044/2017\\_AJSLP-16-0197](https://doi.org/10.1044/2017_AJSLP-16-0197)
- Lin, F. R., Pike, J. R., Albert, M. S., Arnold, M., Burgard, S., Chisolm, T., Couper, D., Deal, J. A., Goman, A. M., Glynn, N. W., Gmelin, T., Gravens-Mueller, L., Hayden, K. M., Huang, A. R., Knopman, D., Mitchell, C. M., Mosley, T., Pankow, J. S., Reed, N. S., ... Coresh, J. (2023). Hearing intervention versus health education control to reduce cognitive decline in older adults with hearing loss in the USA (ACHIEVE) : A

- multicentre, randomised controlled trial. *The Lancet*, 402(10404), 786-797.  
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(23\)01406-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)01406-X)
- Livingston, G., Huntley, J., Sommerlad, A., Ames, D., Ballard, C., Banerjee, S., Brayne, C., Burns, A., Cohen-Mansfield, J., Cooper, C., Costafreda, S. G., Dias, A., Fox, N., Gitlin, L. N., Howard, R., Kales, H. C., Kivimäki, M., Larson, E. B., Ogunniyi, A., ... Mukadam, N. (2020). Dementia prevention, intervention, and care : 2020 report of the Lancet Commission. *The Lancet*, 396(10248), 413-446.  
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30367-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30367-6)
- Loughrey, D. G., Kelly, M. E., Kelley, G. A., Brennan, S., & Lawlor, B. A. (2018). Association of Age-Related Hearing Loss With Cognitive Function, Cognitive Impairment, and Dementia : A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Otolaryngology-- Head & Neck Surgery*, 144(2), 115-126.  
<https://doi.org/10.1001/jamaoto.2017.2513>
- Maharani, A., Dawes, P., Nazroo, J., Tampubolon, G., Pendleton, N., & Sense-Cog WP1 group. (2018). Visual and hearing impairments are associated with cognitive decline in older people. *Age and Ageing*, 47(4), 575-581. <https://doi.org/10.1093/ageing/afy061>
- Maillart, C., & Durieux, N. (s. d.). *L'evidence-based practice à portée des orthophonistes : Intérêt des recommandations pour la pratique clinique.*
- Martinez-Perez, T., Dor, O., & Maillart, C. (2015). *Préciser, argumenter et évaluer les objectifs thérapeutiques pour améliorer la prise en charge orthophonique.*
- Meilijson, S., & Spitzer, J. (2015). The language performance of hearing aid and cochlear implant adult users : A pragmatic approach. *Journal of Interactional Research in Communication Disorders*, 6(2), 237-250. <https://doi.org/10.1558/jired.v6i2.27310>
- Miller, M. J. (1985). Analyzing Client Change Graphically. *Journal of Counseling & Development*, 63(8), 491-494. <https://doi.org/10.1002/j.1556-6676.1985.tb02743.x>
- Moberly, A. C., Vasil, K., Baxter, J., Klamer, B., Kline, D., & Ray, C. (2020). Comprehensive auditory rehabilitation in adults receiving cochlear implants : A pilot study. *Laryngoscope Investigative Otolaryngology*, 5(5), 911-918.  
<https://doi.org/10.1002/lio2.442>
- OMS. (2019). OMS. <https://www.who.int/fr/news/item/30-09-2019-who-launches-digital-app-to-improve-care-for-older-people>
- OMS. (2022). *Vieillesse et santé.* Organisation mondiale de la Santé.  
<https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
- OMS. (2024). *Surdité et d ficiency auditive.* Organisation mondiale de la Santé.  
<https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss>
- Preminger, J. E., & Ziegler, C. H. (2008). Can auditory and visual speech perception be trained within a group setting? *American Journal of Audiology*, 17(1), 80-97.  
[https://doi.org/10.1044/1059-0889\(2008\)009](https://doi.org/10.1044/1059-0889(2008)009)
- Prutting, C. A., & Kirchner, D. M. (1987). A clinical appraisal of the pragmatic aspects of language. *The Journal of Speech and Hearing Disorders*, 52(2), 105-119.  
<https://doi.org/10.1044/jshd.5202.105>
- Raeve, L., Leo, D., Anderson, I., Ilona, A., Bammens, M., Marleen, B., Jans, J., Josepha, J., Haesevoets, M., Marianne, H., Pans, R., Ria, P., Vandistel, H., Hilde, V., Vrolix, Y., & Yvette, V. (2012). The Listening Cube : A Three Dimensional Auditory Training

- Program. *Clinical and experimental otorhinolaryngology*, 5 Suppl 1, S1-5.  
<https://doi.org/10.3342/ceo.2012.5.S1.S1>
- Reis, M., Boisvert, I., Beedell, E., & Mumford, V. (2019). Auditory Training for Adult Cochlear Implant Users : A Survey and Cost Analysis Study. *Ear and Hearing*, 40(6), 1445. <https://doi.org/10.1097/AUD.0000000000000724>
- Roddick, A. (2024). *Served with Andy Roddick*. <https://podcasts.apple.com/us/podcast/served-with-andy-roddick/id1727790717>
- Stecker, G. C., Bowman, G. A., Yund, E. W., Herron, T. J., Roup, C. M., & Woods, D. L. (2006). Perceptual training improves syllable identification in new and experienced hearing aid users. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 43(4), 537-552. <https://doi.org/10.1682/jrrd.2005.11.0171>
- Stropahl, M., Besser, J., & Launer, S. (2020). Auditory Training Supports Auditory Rehabilitation : A State-of-the-Art Review. *Ear and Hearing*, 41(4), 697. <https://doi.org/10.1097/AUD.0000000000000806>
- Sweetow, R., & Palmer, C. V. (2005). Efficacy of individual auditory training in adults : A systematic review of the evidence. *Journal of the American Academy of Audiology*, 16(7), 494-504. <https://doi.org/10.3766/jaaa.16.7.9>
- Tarlow, K. R. (2017). An Improved Rank Correlation Effect Size Statistic for Single-Case Designs : Baseline Corrected Tau. *Behavior Modification*, 41(4), 427-467. <https://doi.org/10.1177/0145445516676750>
- Tate, R. L., Perdices, M., Rosenkoetter, U., Shadish, W., Vohra, S., Barlow, D. H., Horner, R., Kazdin, A., Kratochwill, T., McDonald, S., Sampson, M., Shamseer, L., Togher, L., Albin, R., Backman, C., Douglas, J., Evans, J. J., Gast, D., Manolov, R., ... Wilson, B. (2016). The Single-Case Reporting Guideline In BEhavioural Interventions (SCRIBE) 2016 Statement. *Physical Therapy*, 96(7), e1-e10. <https://doi.org/10.2522/ptj.2016.96.7.e1>
- Tye-Murray, N. (2020). *Foundations of aural rehabilitation : Children, adults, and their family members* (Fifth edition). Plural Publishing Inc.
- Villeneuve, S., & Belleville, S. (2010). *Cognitive reserve and neuronal changes associated with aging*. [https://www.researchgate.net/publication/44651522\\_Cognitive\\_reserve\\_and\\_neuronal\\_changes\\_associated\\_with\\_aging](https://www.researchgate.net/publication/44651522_Cognitive_reserve_and_neuronal_changes_associated_with_aging)
- Wong, P. C. M., Ettlinger, M., Sheppard, J. P., Gunasekera, G. M., & Dhar, S. (2010). Neuroanatomical Characteristics and Speech Perception in Noise in Older Adults. *Ear and hearing*, 31(4), 471-479. <https://doi.org/10.1097/AUD.0b013e3181d709c2>
- World report on hearing. (2021). <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789240020481>
- Wyatt, C. (2024). Incidental Hearing. *Hearing Loss LIVE!* <https://hearinglosslive.com/incidental-hearing/>

## VI. Annexes

### A. Annexe 1 – Notice d'informations pour les participants



Faculté de médecine

maïeutique et sciences de la santé

Université de Strasbourg

#### APPEL À PARTICIPER À UNE ÉTUDE

« Ateliers de rééducation en groupe des presbyacousies, en complément du suivi chez l'audioprothésiste ».

#### NOTE D'INFORMATION POUR LES PARTICIPANTS

Strasbourg, le 29/08/2023

Madame, Monsieur,

Vous êtes invité(e) à participer à une étude :

- Menée par **Florie Chaboche Thuet**, dans le cadre de son mémoire de fin d'études d'orthophonie, intitulé "Évaluation d'une thérapie en groupe dans l'amélioration de la compréhension de la parole chez des personnes présentant une presbyacousie appareillée".
- encadrée par **Pr Anne Charpiot**, Professeur des Universités - Praticien hospitalier et **Dr Léa Fath**, Chef de Clinique Universitaire - Assistant des Hôpitaux

Le présent document décrit l'étude à laquelle il vous est proposé de participer et répond aux questions que vous êtes susceptible de vous poser à partir des informations actuellement disponibles.

Avant de choisir d'y participer ou non, il est important que vous preniez connaissance du but de cette étude et de ce qu'elle implique.

#### **1) Quels sont les objectifs de l'étude ?**

**L'objectif principal de cette étude est d'améliorer l'expérience des personnes malentendantes qui font la démarche de s'appareiller.**

Il sera utile de montrer qu'une intervention orthophonique en groupe améliore la compréhension dans le bruit des personnes presbyacousiques. **La presbyacousie désigne la baisse de l'audition liée au vieillissement de l'oreille interne. Elle se manifeste généralement à partir de 50 ans par des difficultés de compréhension, notamment lors de conversation à plusieurs et dans des environnements bruyants.** Les fréquences aiguës sont progressivement moins bien perçues, provoquant une **gêne considérable pour reconnaître les sons de la parole et participer aux activités sociales, y compris avec l'entourage proche.**

Il sera également pertinent de démontrer que ces ateliers apportent aux participants un **confort dans les situations de tous les jours en diminuant l'effort d'écoute.**

L'étude vise enfin à montrer que les participants **augmentent la qualité et la quantité de leurs prises de parole**, lors des ateliers et en dehors.

#### **2) Quels sont les bénéfices attendus de votre participation à l'étude ?**

**Votre participation pourrait être utile pour améliorer la prise en charge des patients déjà appareillés et aider également ceux qui tardent à faire la démarche par méconnaissance des possibilités existantes pouvant réduire leurs difficultés d'audition.**

La rééducation orthophonique en groupe, en complément des réglages effectués chez votre

audioprothésiste, pourrait en outre vous apporter des **informations personnalisées sur votre audition et entraîner vos compétences de communication** dans les situations que vous souhaitez améliorer.

L'échange régulier d'expériences avec d'autres personnes qui partagent le même vécu que vous, pourrait avoir un retentissement positif sur le port de vos aides auditives au quotidien.

### **3) Votre participation à l'étude comporte-t-elle des risques et/ou des contraintes particulières ?**

Il n'y aura pas de risques physiques ou psychiques encourus pour vous. Les ateliers d'une durée d'1h en situation de conversation, et les rapides mesures de contrôle effectuées en amont, impliqueront toutefois une disponibilité pendant environ 6 mois.

La contrainte principale de votre engagement se résume à la nécessité de vous rendre régulièrement au Cabinet d'Audition Catherine Crouzier, ACC, 2 rue du Travail, 67000 Strasbourg pour honorer les rendez-vous fixés et prévenir si possible en avance en cas d'annulation.

### **4) Comment va se dérouler l'étude ?**

Nous souhaitons vous soumettre de façon répétée à un test de compréhension dans le bruit. Cela consistera à la reconnaissance de phrases enregistrées sur un fond bruyant. La passation du test durera 10 min environ.

Nous vous proposons également de participer à une auto-évaluation par questionnaire d'une durée de 10 min.

Enfin, nous vous proposons de participer à une interview d'une durée de 15 min chez l'audioprothésiste. Cet échange avec l'investigatrice fera l'objet d'un enregistrement vidéo qui sera visionné par les responsables de l'étude au sens strict, pour analyser plus facilement les réponses. Il ne sera en aucun cas diffusé hors du dossier médical chez l'audioprothésiste où il sera conservé.

### **5) Quels sont vos droits en tant que participant à cette étude ?**

Vous êtes totalement libre d'accepter ou de refuser de participer à cette étude sans avoir à vous justifier, et sans que cela n'entraîne de conséquences pour vous. Vous disposez du temps que vous estimez nécessaire pour prendre votre décision.

En cas d'acceptation, vous pourrez à tout moment revenir sur votre décision, sans nous en préciser la raison, par simple courriel à l'adresse suivante : **florie@crouzier.audio**.

### **6) Quels sont vos droits à l'égard de vos données à caractère personnel ?**

Votre participation implique la réalisation d'un traitement de données à caractère personnel, à partir des informations qui vous concernent et qui seront produites dans le cadre de cette étude.

Ce traitement répond à l'exécution d'une mission d'intérêt public dont est investi le responsable de traitement (art. 6.1.e du Règlement général sur la protection des données) ainsi que votre consentement écrit.

Le responsable de traitement des données est Mme Florie Chaboche Thuet.

Vous pouvez à tout moment accéder aux données vous concernant, ou demander leur effacement. Vous disposez également d'un droit d'opposition, d'un droit de rectification et d'un droit à la limitation du traitement de vos données.



Ces droits ne pourront pas s'exercer s'ils sont susceptibles de rendre impossible ou de compromettre gravement la réalisation des objectifs de l'étude.

Pour exercer ces droits ou poser des questions au sujet de ce projet, vous pouvez vous adresser directement aux Directrices de mémoire par courriel : [anne.charpiot@chru-strasbourg.fr](mailto:anne.charpiot@chru-strasbourg.fr) et [lea.fath@chru-strasbourg.fr](mailto:lea.fath@chru-strasbourg.fr)

Après nous avoir contactés, si vous estimez que vos droits Informatique et Libertés ne sont pas respectés, vous avez la possibilité d'introduire une réclamation en ligne auprès de la CNIL via internet ou par courrier postal : CNIL, 3 Place de Fontenoy, TSA 80715 – 75334 Paris Cedex 07.

## **7) Comment sont gérées vos données personnelles ?**

Dans le cadre de cette étude, les informations suivantes sont collectées et analysées :

- Genre
- Date de naissance, âge
- Coordonnées personnelles (adresses postale et électronique, numéros de téléphone fixe et portable)
- Vie personnelle (situation familiale, environnement calme ou bruyant)
- Données relatives à la santé, affectant potentiellement la mobilité et donc la capacité à se rendre aux séances chez l'audioprothésiste
- Données permettant d'apprécier les difficultés sociales des personnes (habitudes de vie, loisirs, activités récurrentes)
- Contenu des interviews menées durant l'étude (son et image).

Ces données sont ensuite traitées par :

- La responsable de l'étude et ses directrices de mémoire : Florie Chaboche Thuet, Pr Anne Charpiot et Dr Léa Fath
- **Audioprothésistes associées : Agathe Rondot et Catherine Crouzier**

Transfert de données hors de l'Espace Économique Européen : NON

Pour garantir la sécurité et la confidentialité de vos données, les mesures suivantes sont mises en place :

- La collecte et l'accès aux données personnelles sont limités à l'utilisation exclusive de l'équipe du projet d'ateliers de rééducation en groupe des presbyacusies, dans le cadre des finalités précisées ci-dessus ;
- Aucune des données personnelles collectées par l'équipe ne peut être publiée ou rendue publique de telle sorte que l'on puisse identifier les participants ;
- Les données personnelles des participants seront anonymisées avant publication des résultats de l'étude » par l'investigatrice.
- Les droits d'accès aux données seront :
  - limités et uniquement accessibles à l'équipe du projet.
  - sécurisés par un identifiant personnel et un mot de passe.
  - les données de l'étude seront chiffrées jusqu'à leur anonymisation définitive.

Seules des données ne permettant pas de vous identifier seront publiées sous la forme d'un manuscrit de mémoire et/ou d'un article dans une revue scientifique, afin d'améliorer les connaissances en orthophonie. Les résultats de l'étude pourraient également être diffusés dans des colloques professionnels et scientifiques.

Les données directement identifiantes, notamment le formulaire de consentement et le fichier vidéo de l'interview, seront conservées dans le dossier médical chez l'audioprothésiste.

- Jusqu'à deux ans à compter de la date de soutenance de la mémoire.

Les données seront ensuite anonymisées (floutage de l'image, transformation de la voix, suppression de la table de correspondance ...) puis seront versées aux archives.

Nous vous remercions, Madame, Monsieur, de votre participation.

**Contacts :**

**Responsable de l'Étude : Mme Chaboche Thuet Florie**

Étudiante en 5<sup>ème</sup> année au Centre de Formation Universitaire de Strasbourg

**florie@crouzier.audio**

Tél : 0689140943

**Directrices de Mémoire :**

**Pr Anne Charpiot**, Professeur des Universités - Praticien hospitalier

et

**Dr Léa Fath**, Chef de Clinique Universitaire - Assistant des Hôpitaux

[lea.fath@chru-strasbourg.fr](mailto:lea.fath@chru-strasbourg.fr)

Tél : 03.88.12.76.4

## B. Annexe 2 - Formulaire de consentement éclairé



Faculté de médecine  
maïeutique et sciences de la santé  
Université de Strasbourg

### FORMULAIRE DE CONSENTEMENT ECLAIRE

**Titre de l'étude :** Évaluation d'une thérapie en groupe dans l'amélioration de la compréhension de la parole chez des personnes présentant une presbycusie appareillée.

**Responsable de la recherche :** **Chaboche Thuet Florie** 5ème année au CFUO de Strasbourg  
Et **Pr Anne Charpiot et Dr Léa Fath, directrices de mémoire**

Nom et prénom du participant : .....

Il m'a été proposé de participer à cette étude qui explore la pratique orthophonique en groupe dans le domaine de la baisse d'audition compensée par le port de prothèses auditives.

L'objectif premier est de déterminer si l'approche orthophonique proposée est efficace pour moi et de guider la suite de ma prise en charge. Mes résultats anonymisés pourront toutefois être comparés à ceux d'autres patients, afin d'éclairer de manière plus générale la pratique orthophonique.

J'ai bien compris que le protocole comportera plusieurs phases et que des mesures répétées seront effectuées tout au long de l'étude. Ces mesures répétées permettent de tester plus rigoureusement l'effet de l'intervention orthophonique que l'approche habituelle consistant simplement à faire un bilan avant et un bilan après la prise en soins.

J'ai reçu une notice d'information précisant les modalités de déroulement de cette étude et décrivant le **but du protocole de soins orthophoniques, la méthodologie, la durée, les bénéfices attendus, les contraintes et les risques prévisibles**. J'ai disposé d'un temps de réflexion suffisant et pu obtenir des réponses satisfaisantes à toutes mes questions. Je pourrais à tout moment demander des informations complémentaires au responsable du protocole.

Ma participation est totalement volontaire et je peux si je le désire interrompre ma participation au protocole à tout moment, sans avoir à en préciser les raisons. Les responsables me garantissent la stricte confidentialité et l'anonymat de toutes mes réponses. Mon consentement ne décharge pas les organisateurs du protocole de leurs responsabilités et je conserve tous mes droits garantis par la loi.

Je bénéficie à tout moment d'un droit d'accès et de rectification des données informatisées dans le cadre de cette étude, conformément aux dispositions légales en vigueur. En ce qui concerne des données de santé à caractère personnel, ce droit pourra être exercé par moi ou par l'intermédiaire du médecin de mon choix. (*Loi n° 78-17 du 6 Janvier 1978 relative à*

*l'informatique, aux fichiers et libertés, modifiée par la Loi 2002-303 du 4 Mars 2002, relative aux droits des malades et à la qualité du système de santé).*

J'aurais connaissance de mes résultats. Je pourrai prendre connaissance des conclusions du protocole dans sa globalité lorsqu'il sera achevé.

J'accepte que les résultats de ce protocole soient publiés de façon anonyme dans un mémoire d'orthophonie et éventuellement une publication scientifique. Mon identité ne sera pas reconnaissable dans ces publications, et les données me concernant ne pourront pas être diffusées ou utilisées en dehors de ces travaux.

En cas de dispositif de curatelle vous concernant, vous êtes seul(e) en droit de donner votre accord, en cas de dispositif de tutelle, votre tuteur doit être informé de votre participation.

**Fait à.....**

**Le..... / ..... / .....**

**Signature du participant**

**Signature de l'investigatrice**

*Fait en deux exemplaires : un exemplaire est remis au participant, le second exemplaire est conservé par l'investigatrice.*

## C. Annexe 3 - Questionnaire Ersu

Qualité de vie											
1) Comment estimez-vous votre qualité de vie ?											
Pas satisfaisante			Moyennement satisfaisante						Satisfaisante		
⊗					☺						☺
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
2) Vous sentez-vous autonome dans votre quotidien ?											
Pas du tout			Plutôt						Tout à fait		
⊗					☺						☺
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
3) Comment qualifiez-vous votre moral en ce moment ?											
Pas satisfaisant			Moyennement satisfaisant						Satisfaisant		
⊗					☺						☺
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
4) Avez-vous généralement confiance en vous ?											
Pas du tout			Plutôt						Tout à fait		
⊗					☺						☺
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
5) Avez-vous envie d'entreprendre de nouveaux projets ?											
Pas du tout			Plutôt						Tout à fait		
⊗					☺						☺
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

1) Comment qualifiez-vous la communication avec vos proches ?											
Très difficile			± facile						Très facile		
⊗					☺						☺
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
2) Pouvez-vous suivre facilement une conversation sans en connaître le thème ?											
Pas du tout			Plutôt						Tout à fait		
⊗					☺						☺
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
3) Pouvez-vous participer à une conversation avec plusieurs personnes, en milieu calme ?											
Jamais			Parfois						Souvent		
⊗					☺						☺
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
4) Êtes-vous à l'aise pour discuter dans un environnement bruyant ? (réunion familiale, repas avec télévision...)											
Pas du tout			Plutôt						Tout à fait		
⊗					☺						☺
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
4) Avez-vous suffisamment confiance en vous pour initier une discussion avec vos proches ?											
Pas du tout			Plutôt						Tout à fait		
⊗					☺						☺
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

Vie sociale											
1) Avez-vous une vie sociale satisfaisante malgré votre surdité ?											
Pas du tout			Plutôt						Tout à fait		
⊗					☺						☺
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
2) Vous sentez-vous à l'aise dans les groupes sociaux auxquels vous appartenez ? (club de sport, associations, activités, vie de quartier...)											
Pas du tout			Plutôt						Tout à fait		
⊗					☺						☺
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
3) Êtes-vous volontiers en contact direct avec vos amis ? (rencontres, téléphone...)											
Pas du tout			Plutôt						Tout à fait		
⊗					☺						☺
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
4) Allez-vous facilement vers des personnes inconnues ?											
Pas du tout			Plutôt						Tout à fait		
⊗					☺						☺
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
5) Êtes-vous à l'aise pour discuter lorsqu'il y a plusieurs conversations autour de vous ?											
Pas du tout			Plutôt						Tout à fait		
⊗					☺						☺
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

Vie professionnelle											
Avez-vous une activité professionnelle ?											
<input type="checkbox"/> Oui		<input type="checkbox"/> Au même poste		<input type="checkbox"/> Autre poste dans la même entreprise				<input type="checkbox"/> Autre travail			
<input type="checkbox"/> Non		<input type="checkbox"/> Je n'ai jamais travaillé		<input type="checkbox"/> Travail arrêté du fait de la surdité				<input type="checkbox"/> Retraité			
Si vous avez répondu oui, répondez aux 5 questions suivantes											
1) Êtes-vous à l'aise dans vos relations professionnelles ?											
Pas du tout			Plutôt						Tout à fait		
⊗					☺						☺
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
2) Vous sentez-vous à l'aise pour participer dans les réunions de travail ? (prise de parole)											
Pas du tout			Plutôt						Tout à fait		
⊗					☺						☺
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
3) Vous sentez-vous à l'aise dans les situations particulières comme l'utilisation du téléphone, la pratique d'une langue étrangère ?											
Pas du tout			Plutôt						Tout à fait		
⊗					☺						☺
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
4) Pensez-vous pouvoir acquérir de nouvelles connaissances dans le cadre de votre travail ? (langues étrangères, formation continue...)											
Pas du tout			Plutôt						Tout à fait		
⊗					☺						☺
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
5) Pensez-vous pouvoir évoluer dans votre travail malgré votre surdité ?											
Pas du tout			Plutôt						Tout à fait		
⊗					☺						☺
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

## D. Annexe 4 - Protocole de Prutting & Kirchner (1987) : Guide de cotation

Amélioration de la compréhension dans le bruit chez les adultes presbycusiques appareillés –  
Florie Chaboche THUET



### Protocole pragmatique de Prutting & Kirchner (1987) - Guide de cotation

- Observation Directe : L'évaluation se base sur l'observation de conversations spontanées et non structurées sur une durée de 15 minutes.
- Jugement Binaire : Utilise un système d'évaluation oui/non pour chaque aspect du langage. Si un comportement inapproprié est observé **même une seule fois** et qu'il semble nuire à l'interaction, l'aspect est jugé inapproprié.
- Observation indépendante : Chaque juge doit évaluer de manière indépendante sans être influencé par les autres juges.
- Discussion post-évaluation : Après avoir effectué les évaluations individuellement, les juges doivent se réunir pour discuter de leurs observations. Cela permet d'identifier les divergences et de comprendre les raisons des différences dans les évaluations. S'il subsiste des désaccords, il est important de les documenter.
- La fiabilité point par point est calculée pour les jugements appropriés et inappropriés en utilisant la formule suivante :  $(\text{accords} \times 100) / (\text{accords} + \text{désaccords})$  sur 1 vidéo de test = elle doit toujours être supérieure à 90%.

20% des vidéos devront être cotées en commun = 1 ITW. Sur cette vidéo visionnée à plusieurs, il faut atteindre 80% de mêmes scores attribués pour respecter la fidélité interjuge.

Critère	Définition & exemples
<b>Communication verbale</b>	
<b>A. Actes langage</b>	
<b>1. Analyse des actes de langage</b>	<p><b>Comportements appropriés :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Initie des directives, des interrogations et des commentaires</li> <li>• Répond aux directives en se conformant</li> <li>• Répond aux interrogations</li> <li>• Répond de manière appropriée aux demandes</li> <li>• Reconnaît les commentaires faits par l'énonciateur.</li> </ul> <p>Le comportement approprié peut être verbal ou non-verbal, comme dans le cas d'une action appropriée à la suite d'une directive ou d'une demande.</p> <p><b>Références :</b> (Austin, 1962; Gallagher, 1977; Garvey, 1975; Mitchell-Kernan &amp; Kernan, 1977; Searle, 1969).</p>
<b>2. Variété des actes de langage</b>	<p><b>Comportements appropriés :</b></p> <p>Gamme d'actes de langage qu'il peut utiliser comme commenter, affirmer, demander, promettre, etc..</p> <p><b>Références :</b> (Austin, 1962; Mitchell-Kernan &amp; Kernan, 1977; Searle, 1969).</p>
<b>B. Sujet : Sélection / Introduction / Maintien / Changement</b>	
<b>Comportements appropriés :</b>	



- L'énonciateur/récepteur est capable de faire des contributions pertinentes à un sujet ;
- Est capable de faire des changements de sujet en douceur aux moments appropriés dans le discours ;
- Est capable de sélectionner des sujets appropriés pour la discussion compte tenu du contexte et des participants ;
- Est capable de terminer la discussion d'un sujet à un endroit approprié dans le discours ;

**Comportements inappropriés :**

- L'introduction de trop nombreux sujets dans une limite de temps spécifiée ;
- L'incapacité à initier de nouveaux sujets de discussion ;
- L'incapacité à sélectionner des sujets appropriés pour la discussion compte tenu du contexte et du partenaire ;
- L'incapacité à faire des contributions pertinentes à un sujet.

L'incapacité à maintenir un sujet peut souvent coexister avec une fréquence élevée de nouvelles introductions de sujets.

**Références :** (Bloom, Rocissano, & Hood, 1976; Brinton & Fujuki, 1984; Ervin-Tripp, 1979; Keenan, 1977; Keenan & Schieffelin, 1976).

### C. Tour de parole (Échanges fluides entre l'énonciateur et le récepteur)

Dans toutes les catégories, les comportements appropriés et inappropriés sont jugés en relation avec l'énonciateur et le récepteur dans la dyade.

**Comportements appropriés :**

- Initier une conversation et répondre aux commentaires faits par l'énonciateur,
- Demander des éclaircissements lorsqu'une partie du message est mal comprise et réviser son propre message pour faciliter la compréhension
- Éviter d'interrompre ou de parler avant que l'autre partenaire ait terminé
- Donner un retour à l'énonciateur comme moyen de faire avancer la conversation
- Longueur appropriée des pauses dans la conversation pour soutenir les relations de timing dans la conversation
- Faire des commentaires pertinents et informatifs.

**Comportements inappropriés :**

- Peu d'initiative dans la conversation obligeant un partenaire à prendre la charge de faire avancer la conversation ;
- Absence de réponse ou réponses inappropriées aux demandes de clarification du partenaire ;
- Aucune tentative de demander une correction
- Longues pauses qui interrompent les relations de timing dans la conversation
- Temps de pause trop court entraînant un chevauchement ou des interruptions
- Peu ou pas de retour à l'énonciateur
- Incapacité à produire des commentaires pertinents et informatifs.

**Références :** (Bloom et al., 1976; Brinton, Fujuki, Loeb, & Winkler, 1986; Duncan & Fiske, 1977; Ervin-Tripp, 1977; Ervin-Tripp, 1979; Gallagher, 1977; Grice, 1975; Keenan, 1977; Keenan & Klein, 1975; Keenan & Schieffelin, 1976; Sacks, Schegloff, & Jefferson, 1978).

### D. Sélection lexicale :



<p><b>Précision/richeesse lexicale</b></p>	<p><b>Comportements appropriés :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La capacité à être spécifique et à faire des choix lexicaux appropriés pour transmettre clairement l'information dans le discours.</li> </ul> <p><b>Comportements inappropriés :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'abus de référents non spécifiés qui entraîne une ambiguïté du message. Cela inclut également le choix inapproprié d'éléments lexicaux qui ne facilitent pas la compréhension</li> </ul> <p><b>Références:</b> (<i>Prutting &amp; Kirchner, 1983</i>).</p>
<p><b>Cohésion lexicale, sémantique et syntaxique</b></p>	<p><b>Comportements appropriés :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cohérence et unité dans le discours. On est capable de suivre la conversation, et les idées sont exprimées de manière logique et séquentielle.</li> </ul> <p><b>Comportements inappropriés :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une conversation est décousue, et les énonciations ne semblent pas être reliées de manière logique et séquentielle. On est incapable de suivre le fil de pensée exprimé par l'énonciateur, ce qui entraîne fréquemment des malentendus et de l'ambiguïté.</li> </ul> <p><b>Références :</b> (<i>Halliday &amp; Hassan, 1976; Keenan &amp; Klein, 1975; Lahey &amp; Launer, 1986</i>).</p>
<p><b>E. Variations stylistiques</b></p>	
<p>Adaptation au niveau de langue du partenaire (politesse, syntaxe, qualité vocale)</p>	<p><b>Comportements appropriés :</b></p> <p>Capacité à ajuster le style de parole en fonction du récepteur.</p> <p><b>Références :</b> (<i>Sachs &amp; Devin, 1976; Shatz &amp; Gelman, 1973</i>).</p>
<p><b>Aspects paralinguistiques</b></p>	
<p><b>F. Intelligibilité et prosodie</b></p>	
<p><b>3. Intelligibilité</b></p>	<p>Discours clair</p>
<p><b>4. Intensité vocale</b></p>	<p>Ni trop fort ni trop doux</p>
<p><b>5. Qualité vocale</b></p>	<p>Approprié en qualité</p>
<p><b>6. Prosodie</b></p>	<p>Adéquation de l'intonation ; variations de sonorité, de tonalité et de durée pour soutenir l'intention communicative du message.</p>
<p><b>7. Fluence</b></p>	<p>Rythme du débit de parole, par exemple : constant, adapté, trop rapide, trop lent.</p>
<p><b>Comportements inappropriés :</b></p>	





- Discours si peu clair qu'il entraîne des malentendus fréquents du message
- Discours trop fort ou trop doux.
- Une qualité de discours inappropriée à l'âge ou au sexe de l'énonciateur et qui interfère avec la communication
- Manque de variation prosodique qui soutient l'affect et les aspects linguistiques du message.

**Références :** (Duncan & Fiske, 1977; Scherer & Ekman, 1982).

## Aspects non-verbaux

**G. Kinésiques** (comment le sujet bouge son corps)

**Proxémiques** (comment il utilise l'espace dans la communication)

<b>8. Proximité physique</b>	La distance interpersonnelle
<b>9. Contacts physiques</b>	Fréquence, placement et justification des contacts physiques
<b>10. Posture corporelle</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'inclinaison vers l'avant</li> <li>• L'inclinaison vers l'avant (lorsque l'on s'affaisse à partir de la taille et en s'éloignant du partenaire)</li> <li>• Le mouvement de gauche à droite</li> </ul>
<b>11. Mouvements des pieds/jambes et des mains/bras</b>	Tout mouvement du pied/jambe ou de la main/bras (se toucher ou déplacer un objet ou toucher une partie du corps, des vêtements, ou soi-même)
<b>12. Gestes</b>	Adaptation des gestes pour appuyer, compléter ou remplacer une production verbale.
<b>13. Expression faciale</b>	<p>Tout émotion ou état mental transmis par l'expression du visage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une expression positive, comme lorsque les coins de la bouche sont tournés vers le haut</li> <li>• Une expression négative est un abaissement des coins</li> <li>• Une expression neutre est le visage en position de repos</li> </ul>
<b>14. Regard</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientation : l'un regarde directement le visage de l'autre ; Regard mutuel ; fréquence du contact visuel.</li> </ul>

### Comportements appropriés :

- Utilisation des aspects non verbaux de la communication qui démontrent le niveau d'affiliation entre les partenaires, aident à réguler les tours de parole, et peuvent compléter ou soutenir les aspects linguistiques du message.

### Comportements inappropriés :

- Utilisation des aspects non-verbaux qui interfèrent avec les aspects interpersonnels/sociaux de la communication.
- Comportements qui détournent du contenu du message plutôt que de le soutenir et de réguler le discours.

**Références :** (Craig & Gallagher, 1982; Duncan & Fiske, 1977; Feldman, 1982; Hoffer & St. Clair, 1981; Scherer & Ekman, 1982; Von Raffler-Engel, 1980).

## E. Annexe 5 - Protocole de Prutting & Kirchner (1987) : Grille d'analyse

Amélioration de la compréhension dans le bruit chez les adultes presbycusiques appareillés –  
Florie Chaboche THUET



### Grille d'analyse - Protocole pragmatique

ENTRETIEN filmé au cours de la phase A (avant intervention orthophonique) / phase B (après intervention orthophonique) – *barrer la mention inutile*

Patient n°

	Adéquat	Inadéquat	Non observé	Remarques
<b>Communication verbale</b>				
<b>A. Actes de langage</b>				
1. Analyse des actes de langage				
2. Variété des actes de langage				
<b>B. Sujet</b>				
3. Sélection				
4. Introduction				
5. Maintien				
6. Changement				
<b>C. Tour de parole</b>				
7. Initiation				
8. Réponse				
9. Réparation/correction				
10. Gestion des pauses				
11. Interruption/chevauchement				
12. Feedback				
13. Adjacence				
14. Contingence				
15. Quantité/concision				
<b>D. Sélection lexicale</b>				
16. Précision/richesse				
17. Cohésion				

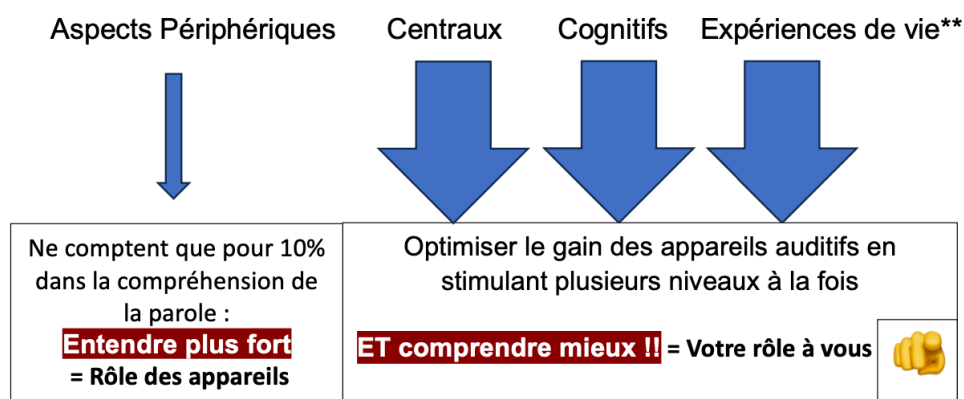
Page 1



<b>E. Variations stylistiques</b>				
18. Variation/adaptation du style de communication				
<b>Aspects paralinguistiques</b>				
<b>F. Intelligibilité et prosodie</b>				
19. Intelligibilité				
20. Intensité vocale				
21. Qualité vocale				
22. Prosodie/intonation				
23. Fluence/débit				
<b>Aspects non-verbaux</b>				
<b>G. Kinésique et proxémique</b>				
24. Proximité physique				
25. Contacts physiques				
26. Posture corporelle				
27. Mouvements des pieds/jambes et des mains/bras				
28. Gestes				
29. Expression faciale				
30. Regard				

## F. Annexe 6 – Séance de groupe menée (exemples)

- ⇒ Rappel concis des objectifs en début de séance pour augmenter l'adhésion aux activités
- ⇒ Distribution d'un support par personne avec une taille de police augmentée.
- ⇒ Durée totale 1h, environ 4 x 15 min d'exercices différents.



**\*\*Toujours apprendre de nouvelles choses grâce à l'audition corrigée**  
=  
**Évolution cognitive semblable à celle des normo-entendants**



- Bottom-up : identification des sons de parole, lecture labiale



- Top-down : compréhension du message en double tâche (langage / cognition + imagination / évocation)



- Fonctions-soutiens : attention, inhibition, flexibilité et mémoire de travail

1. **MÉMOIRE** : Écrire sur un carnet la suite de lettres et de chiffres entendue.

MOTS DE 3 LETTRES

5L415T

4T9H9É

5C3L6É

M3i6E

M5Â6T

...

2. **INHIBITION** : Écouter une suite de lettres et de chiffres. Restituer juste les nombres à l'oral.

NOMBRES de 3 chiffres

4k8m6

15m5r7

7m7s6b

b6d3a1

m4h6e1

...

ou NOMBRES de 4 chiffres (dosier la difficulté, ne pas mettre en échec)

3a4z5t8u

1z5t7u80

9i7y5r3a

2q5s1f3j

6g4h8j9k

...

(Extrait du matériel *Inhibe-moi si tu peux*, de Clémence Barrière / Cit'inspir éditions, 2021)

3. **CONCATÉINATION par équipe** : Pendant 5 min, inventer le plus de phrases possibles, avec du sens, à partir de mots imposés.

Consigne : Reprendre les suites de lettres et de chiffres de la première activité et supprimer tous les chiffres. Les patients, réunis en binôme, doivent d'abord confronter ce qu'ils ont perçu individuellement et se mettre d'accord sur le mot de 3 lettres à partir duquel ils vont imaginer des phrases. Chaque binôme énonce les phrases créées à voix haute, **en adaptant les paramètres de son discours** à ses interlocuteurs. **Valoriser tout effort indépendant de la réussite de la tâche** : efforts de recherche, d'attention, d'observation et les bonnes stratégies utilisées.

Rappels à expliciter :

Voir le visage de son interlocuteur / Importance de l'éclairage, de l'expressivité, du regard adressé	Améliorer la qualité de l'environnement (réfléchir où se placer en milieu bruyant, fermer les fenêtres...)
Volume de la voix = intensité normale, pas trop forte	Utiliser des mots-clés, l'épellation, l'écrit, les gestes qui soutiennent le sens
Vitesse adaptée = débit normal, à peine ralenti, mais PAUSES importantes.	Faire des demandes de répétition, reformulation, clarification
Clarté d'élocution = articulation normale (ne pas sur articuler, ne pas mâcher)	Automatiser le feedback verbal et non-verbal (hochements de tête, oui oui, hum hum...)
Accentuer l'intonation, la prosodie et les fins de phrases	Prévenir lors d'un changement de sujet

4. **LECTURE LABIALE** : Loto du cinéma (Extrait du matériel *La lecture labiale en groupe*, de Justine Wathour, Emilie Nyssen, Naïma Deggouj / Elsevier Masson / 2019)

Au préalable : étiquettes à découper et à lire à voix haute + lecture labiale pour engrammer les items et leur image visuelle, avant de les rassembler dans un contenant.

Piocher une étiquette et énoncer chacun son tour un titre sans sonoriser.

Intouchables	La vie est belle	Moulin Rouge
E.T. L'extraterrestre	Le dîner de cons	Les Choristes
Fantômas	Cendrillon	Mission Impossible
La Grande Vadrouille	Black Swann	Le Prestige
Les Visiteurs	Le Roi Lion	Harry Potter

Le premier à avoir reconnu tous les films de sa planche sur la bouche des autres a gagné !

Planches des participants :

Les Visiteurs	Intouchables	Mission impossible
E.T. L'extraterrestre	Le Dîner de cons	Moulin Rouge

Le Prestige	Fantômas	Les Visiteurs
Cendrillon	Le Roi Lion	Harry Potter

La vie est belle	Mission impossible	Harry Potter
E.T. L'extraterrestre	Les Visiteurs	Moulin Rouge

La Grande Vadrouille	Fantômas	Intouchables
Le Dîner de cons	Harry Potter	E.T. L'extraterrestre

⇒ Extrait d'activités adaptées du matériel *Récupaires*, de Marie Corre / Cit'sinpir éditions / 2021

Travailler à tour de rôle et en équipe (avec un Time Timer) pour stimuler l'adaptation des paramètres de son discours à ses interlocuteurs ainsi que la collaboration.

### Lecture labiale

#### Identifiez et entourez les mots lus sur les lèvres

1	Fraise	Peigne	11	Farine	Fourchette
2	Carotte	Couteau	12	Chou	Dé
3	Tire-bouchon	Champignon	13	Bijou	Bouton
4	Bougie	Pain	14	Crayon de papier	Croissant au beurre
5	Pommes	Gomme	15	Bobine de fil	Beaucoup de riz
6	Cadenas	Restaurant	16	Tube de peinture	Deux tomates mûres
7	Allumettes	Pommes de terre	17	Artichaut	Bouchon de liège
8	Clés	Crêpes	18	Radis	Épingle
9	Thé vert	Pinceau	19	Écrou	Épinards
10	Pion	Paire	20	Vert	Vis

### Lecture labiale

#### Les mots entourés correspondent aux objets sur la table

Maintenant, montrez-moi

les ... ?

ou

le ... ?

ou

la ... ?

ou

l'... ?



#### Les expressions suivantes contiennent les mots travaillés. Retrouvez-les !

Équipe 1

- Au casino, lorsqu'il y a de la triche on dit que...
- Être menacé
- Quand on examine minutieusement une situation
- Être dans une situation d'hostilité
- Se mélanger, s'embrouiller
- Dépasser quelqu'un ou prendre l'avantage
- Prendre la fuite
- C'est très mystérieux.

Équipe 2

- Quand on est sévère envers quelqu'un.
- Quand quelqu'un nous agace, il nous donne...
- Quand on connaît le secret du triomphe, on a...
- Lorsque l'on exagère on dit que...
- C'est une gamme de tarifs, comprise entre x et x euros
- Raviver avec insistance une douleur morale
- Quand on récupère ce que l'on a mis en jeu
- Être habillé de façon très (voire trop) soignée

### Lecture labiale + voix

#### Mémorisez

et

#### Réalisez la consigne

Consignes DÉFINITIONS avec 3 objets

Placer les deux ustensiles servant à manger à côté de l'objet qui sert à ouvrir les bouteilles de vin.

Placer les deux ustensiles de peinture sous l'objet qui sert à ciseler les cheveux.

Placer l'objet composé de cinq sous les deux ustensiles nécessaires au jeu de société.

Mettre le tube de peinture dans la main droite et les deux objets servant à la couture dans la main gauche.

Donner l'objet qui permet d'ouvrir une serrure à l'antiphrastique, et garder le bâtonnet de bois utilisé pour écrire et le produit liquide pour la peinture.

Placer les deux ustensiles servant à ciseler à côté de l'objet qui sert à effacer les erreurs.

Placer les deux ustensiles de peinture sous l'objet utilisé pour aligner.

Placer l'objet de bricolage avec une tige sous les deux ustensiles nécessaires au jeu de société.

Mettre l'objet qui permet de boucler une chaîne dans la main gauche et les deux ustensiles servant à manger dans la main droite.

Après avoir placé l'objet servant à attacher une mèche de cheveux sous l'objet qui ferme une chaîne, mettre l'instrument servant à déboucher les bouteilles de vin juste devant.

#### À quel objet fait-on référence ? (Implicite)

Équipe 1

- J'ai fait une erreur
- Cette mèche de cheveux me gêne
- Je ne peux pas rentrer chez moi

Équipe 2

- Ne mange pas avec les doigts
- C'est à ton tour de jouer
- Tu peux avancer de 4 cases

#### Voici une liste d'anagrammes à résoudre en binôme

Équipe 1

- YCARON
- UIEBOG
- NDAESAC
- ÉD
- TUTREFOHCE

Équipe 2

- SVI
- HUBOCOON
- MOMGE
- URENPIE
- LMTUEATLE

### Lecture labiale + voix

#### Identifiez chaque objet à partir de sa définition ou d'une charade

Objet de bricolage en bois, après serrage, maintient en contact les pièces travaillées par la vis.

Bâtonnet de bois composant à six extrémités une soude de toute longueur à l'échelle.

Instrument à ressort qui sert à colorier une feuille à l'aide d'un bouchon.

Petit jeu de bois destiné à former une chaîne.

Deux cylindres sur lesquels on enroule du fil.

Instrument à deux faces et six dents qui sert à ciseler et à taper le cuir.

Mon 2<sup>e</sup> est une partie de corps ou l'on peut attacher un objet.

Mon 1<sup>er</sup> est le verbe "aller" et un jeu.

Mon 2<sup>e</sup> est le bruit de la vache.

Mon tout est un objet utile lorsque l'on fait des cheveux.

Mon 1<sup>er</sup> est le son de la lettre "C".

Mon 2<sup>e</sup> est une pièce de vélo situé sur le roue.

Mon tout est un instrument de dessin et d'écriture.

Mon tout est un objet utile lorsque l'on fait des cheveux.

Mon tout est un objet utile lorsque l'on fait des cheveux.

⇒ Exemple de séance construite à partir de jeux du commerce, pour modéliser l'entraînement après la fin du protocole :



- INHIBITION, MÉMOIRE, ATTENTION : **Rythme and Boulet**
- ÉVOCATION, LANGAGE : **Unanimo**
- ADAPTATION PARAMÈTRES VOIX, DISCRIMINATION : **Zik**
- ÉVOCATION, COOPÉRATION : **Blind test**

LISTE de matériel :

*Rythme and Boulet / Asmodée ;*

*Unanimo / Asmodée ;*

*Zik / Blackrock éditions ;*

*Playlist de chansons en streaming en accord avec les goûts musicaux des patients.*

## G. Annexe 7 - Sondage de satisfaction

### Ateliers d'orthophonie visant à optimiser le gain des appareils auditifs Sondage de satisfaction

1) Comment estimez-vous globalement l'expérience des ateliers d'orthophonie en groupe ?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Pas             Très satisfaisant 😊

2) La durée de la rééducation proposée vous a-t-elle semblé trop longue ?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Oui,            Non, au contraire

3) Avez-vous poursuivi l'entraînement entre les séances avec les supports distribués ?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Non            Oui, souvent

4) Comment estimez-vous le niveau de difficulté des activités proposées ?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Pas            Très satisfaisant 😊

5) Le contenu des ateliers était-il en adéquation avec vos centres d'intérêt ?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Pas            Tout à fait 😊

6) Estimez-vous avoir été bien informé sur les mécanismes de l'audition et le rôle des appareils ?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Plut            Plutôt très bien 😊

7) Avez-vous réalisé que communiquer est la clé pour maintenir une audition fonctionnelle avec des appareils auditifs ?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Pas            Tout à fait 😊

8) Vous êtes-vous senti à l'aise lors des conversations à plusieurs pendant les ateliers ?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Pas            Tout à fait 😊

9) Utilisez-vous des stratégies vues en groupe pour faciliter la conversation en dehors des ateliers ?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Non            Oui, souvent

10) Les conversations spontanées dans vos activités quotidiennes ont-elles augmenté depuis que vous participez aux ateliers ?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Pas            Tout à fait 😊

11) Les ateliers ont-ils changé positivement votre rapport à vos appareils ?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Non            Oui, tout à fait

12) Si oui, avez-vous augmenté le temps de port journalier de vos appareils depuis le début des séances ?

*Une seule réponse possible.*

- Oui, je les porte un peu plus longtemps
- Oui, je les porte beaucoup plus longtemps
- Non, je les portais déjà toute la journée
- Non, je les porte peu, comme avant

12) Souhaiteriez-vous continuer à travailler avec les techniques proposées ?

*Une seule réponse possible.*

- Non
- Oui, à la maison avec mes proches
- Oui, en séance individuelle avec une orthophoniste
- Oui, en groupe avec une orthophoniste

13) Avez-vous déjà entendu parler de la prise en charge orthophonique en complément du suivi chez l'audioprothésiste ?

- OUI
- NON

15) Si oui, par qui ?

*Une seule réponse possible.*

- ORL
- Audioprothésiste
- Médecin généraliste
- Autre

14) Recommanderiez-vous ces ateliers de rééducation à d'autres ?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Non            Oui, tout à fait

15) Comment pourrait-on améliorer le contenu et le cadre des ateliers ?

\_\_\_\_\_

Merci d'avoir complété ce questionnaire de satisfaction !



Mémoire présenté en vue de l'obtention du  
**Certificat de Capacité d'Orthophoniste (C.C.O.)**

Florie Chaboche Thuet

Année universitaire 2023-2024

Évaluation d'une thérapie orthophonique de groupe pour l'amélioration de la compréhension de la parole : *au-delà de la compensation auditive vers une stratégie de prise en soins globale de la presbyacousie*

**Étude expérimentale en cas unique (SCED)**

## VII. RÉSUMÉ

Conforme aux recommandations de la revue GLOSSA, en vue d'une soumission d'article.

**Contexte.** Avec le vieillissement de la population, la préservation de l'autonomie des aînés est une question cruciale. Dans cette optique, le lien entre « bien-vieillir » et santé auditive a déjà été établi. Préserver une audition fonctionnelle est une démarche globale d'entraînement des capacités perceptives, cognitives et de communication.

**Objectifs.** L'objectif de cette étude était de tester l'efficacité d'une prise en soins orthophonique de groupe, dans l'ensemble de ses aspects thérapeutiques, auprès de quatre sujets presbyacousiques appareillés depuis plus d'1 an.

**Méthode.** En utilisant le Single Case Experimental Design (SCED), le Rapport Signal sur Bruit pour 50% d'intelligibilité a été mesuré avant, pendant et après l'intervention hebdomadaire. Le temps de port quotidien des appareils, la qualité de vie et l'aisance conversationnelle ont été évalués de manière complémentaire. Les mesures répétées ont été analysées visuellement et statistiquement.

**Résultats.** Les données montrent que l'intervention orthophonique de groupe améliore la compréhension de la parole dans le bruit, la qualité de vie et l'utilisation des aides auditives chez les patients presbyacousiques.

**Conclusion.** En fournissant des preuves solides pour la mise en œuvre de modèles de soins coordonnés impliquant audioprothésistes et orthophonistes, cette étude en SCED vise à promouvoir l’empowerment des personnes âgées pour sortir de la fragilité grâce à une communication optimisée. Des recherches futures devraient explorer les bénéfices potentiels de figures influentes dans la normalisation de l’utilisation des aides auditives. Une meilleure prise en soins pourrait également entraîner des économies substantielles pour la société.

*Mots-clés : presbycousie, réhabilitation auditive, aides auditives, prévention, vieillissement*

## ABSTRACT

### Effectiveness of Group Speech Therapy: *Beyond Hearing Compensation Toward a Global Care of Age-Related Hearing Loss*

#### A Single Case Experimental Design (SCED)

**Background.** As the population ages, preserving the independence of older people is a crucial issue. The link between ageing well and hearing health has already been established. Preserving functional hearing is a global approach to training perceptive, cognitive and communication skills, using hearing aids.

**Objectives.** The aim of this study was to test the effectiveness of group speech therapy treatment, in all its therapeutics aspects, in four subjects with presbycusis who had been wearing hearing aids for more than 1 year.

**Method.** Using the Single Case Experimental Design (SCED), the regularity of progress was monitored using the Signal to Noise Ratio for 50% intelligibility, before and during the weekly group sessions and post-intervention to assess the maintenance of gains. Additional assessments were carried out, including data logging, quality of life and conversational fluency.

**Results.** The results of visual inspection and statistical analysis suggest positive impacts on speech comprehension, hearing aid use and quality of life in presbycusic subjects.

**Conclusion.** This research provides robust insight into how multidisciplinary management of presbycusis, including hearing aids fitter and speech therapists, can lead to greater adherence and compliance with treatment and, in general, promotes empowerment of the elderly. Future research should explore the potential benefits of influential figures in standardising the use of hearing aids. Improved management of presbycusis could also lead to substantial savings for society.

**Keywords:** *Presbycusis, Auditory Rehabilitation, Hearing Aids, Prevention, Ageing.*

---