ACADEMIE DE PARIS

FACULTÉ DE SANTÉ SORBONNE UNIVERSITÉ

MÉMOIRE POUR LE CERTIFICAT DE CAPACITÉ D'ORTHOPHONISTE

Effet du renforcement audio-proprio-phonatoire en téléremédiation collective chez des adultes qui bégaient

Mémoire sous la direction du Docteur Isabelle MARIÉ-BAILLY et de Sylvie BRIGNONE

Année universitaire : 2025 - 2026

LACIRE Louison

29/11/2002

24 rue Alphand
75013 PARIS

07 68 36 80 32

MICHON Lola

29/11/2003

37 rue Monge
75005 PARIS

07 89 83 24 36

ATTESTATION DE NON-PLAGIAT :

Je soussignée Lola MICHON, déclare être pleinement consciente que le plagiat de documents ou d'une partie d'un document publiés sur toutes formes de support, y compris l'Internet, constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée. En conséquence, je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées pour écrire ce mémoire.

Signature :

ATTESTATION DE NON-PLAGIAT :

Je soussignée Louison LACIRE, déclare être pleinement consciente que le plagiat de documents ou d'une partie d'un document publiés sur toutes formes de support, y compris l'Internet, constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée. En conséquence, je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées pour écrire ce mémoire.

Signature :

REMERCIEMENTS

Nous tenons tout d'abord à remercier notre maître de mémoire Isabelle MARIÉ-BAILLY pour sa bienveillance et son accompagnement idéal tout du long de notre projet. Son soutien a été remarquable et nous a permis de travailler dans un cadre serein, agréable et productif. Nous la remercions également pour la confiance qu'elle nous a accordée ainsi que les connaissances qu'elle a partagées avec nous.

Nous remercions chaleureusement Sylvie BRIGNONE, orthophoniste spécialisée en bégaiement, qui a su nous transmettre son expertise professionnelle et nous rassurer par sa présence toujours bienveillante. L'accès à son réseau professionnel et à son ancienne patientèle nous a été très précieux afin de recruter nos participants de manière plus aisée.

Un grand merci également à Héloïse VARQUET, psychologue clinicienne et musicothérapeute, encadrante secondaire des ateliers de musicophonologie organisés par l'association MUS'E. Sa présence, son soutien et son œil de psychologue ont beaucoup apporté à notre projet.

Nous souhaitions dire merci à tous les participants qui ont accepté d'intégrer notre étude. Chaque participant aux ateliers a su trouver sa place et a partagé un fragment de sa personnalité. Pour les personnes qui ont fait partie du groupe contrôle, nous avons beaucoup apprécié ces entrevues toutes aussi intéressantes et enrichissantes les unes que les autres. Sans eux, ce projet n'aurait pas pu aboutir dans de telles conditions.

Nous tenions à remercier grandement toutes les personnes qui nous entourent, famille et amis, pour leurs encouragements et leur présence tout au long de notre cursus universitaire. Une pensée particulière à celles rencontrées lors de ces cinq années d'étude en orthophonie, qui deviendront toutes de superbes orthophonistes, sans aucun doute.

Pour finir, nous sommes très fières d'avoir réalisé ce très beau projet de fin d'étude toutes les deux. Un projet qui nous a notamment permis de nous initier à la création et l'animation de séances de groupe. Nous sommes très émues et reconnaissantes d'avoir finalement débuté ensemble ce chemin pour devenir orthophonistes.

SOMMAIRE :

RÉSUMÉ..... 6
ABSTRACT..... 7
INTRODUCTION..... 8
METHODE..... 9
1. Population..... 9
1.1. Cadre légal et encadrement du projet..... 9
1.2. Recrutement..... 9
1.3. Inclusion dans l'étude..... 9
1.4. Description des profils de la population..... 10
2. Mesures..... 11
2.1. Temporalité..... 11
2.2. Evaluation quantitative..... 11
2.2.1. Lecture de texte non chronométrée..... 12
2.2.2. Description d'images non chronométrée..... 12
2.2.3. Discussion libre..... 13
2.2.4. OASES (Yaruss & Quesal, 2006)..... 13
2.3. Evaluation qualitative..... 14
3. Matériel et description des ateliers..... 14
3.1. Harmonie Vocale..... 14
3.2. Libre parole..... 14
3.3. Les dix ateliers..... 15
4. Analyse statistique des données..... 16
RESULTATS..... 17
1. Hypothèses principales..... 17
1.1. Hypothèse n°1 : Diminution du pourcentage de disfluences entre l'évaluation pré-interventionnelle (T0) et post-interventionnelle (T1) des participants du groupe ayant vécu l'intervention..... 17
1.1.1. Statistiques descriptives..... 18
1.1.2. Tests statistiques..... 18
1.2. Hypothèse n°2 : Amélioration de la communication et de la QDV du groupe qui a participé à l'intervention de musicophonologie entre T0 et T1..... 19
1.2.1. Statistiques descriptives..... 19
1.2.2. Tests statistiques..... 19
1.3. Hypothèse n°3 : Aucune différence significative entre les évaluations en T0 et T1 du groupe contrôle..... 20
1.3.1. Statistiques descriptives..... 20
1.3.2. Tests statistiques..... 20

2. Hypothèses secondaires..... 21
2.1. Hypothèse 4 : Le débit de parole du groupe interventionnel a augmenté entre T0 et T1 21
2.2. Hypothèse 5 : Le débit de parole du groupe contrôle n'a pas augmenté entre T0 et T1..... 21
2.3. Hypothèse 6 : Le pourcentage de disfluences est corrélé au débit de parole entre les deux évaluations (T1-T0)..... 22
3. Analyse du questionnaire de satisfaction..... 22
DISCUSSION..... 23
1. Interprétation des résultats..... 23
1.1. Effets du protocole sur le pourcentage de disfluences..... 23
1.2. Effets du protocole sur le rythme de parole..... 24
1.3. Mise en lien avec les résultats du questionnaire de satisfaction..... 24
2. Le design de l'étude : validité et limites..... 25
2.1. L'échantillon..... 25
2.2. Le format des ateliers thérapeutiques..... 25
2.3. Les mesures pré et post interventionnelles..... 26
2.4. Biais de familiarité..... 26
3. Applicabilité et interdisciplinarité..... 27
4. Pair-aidance et perspectives..... 27
CONCLUSION..... 28
BIBLIOGRAPHIE :..... 29
ANNEXES :..... 31

<u>Abréviations utilisées :</u>

- APB : Association Parole Bégaiement
- OASES : Overall Assessment of Stuttering of the Speaker's Experience of Stuttering
- QDV : Qualité De Vie
- ICC : Coefficient de Corrélation Intraclasse
- NEEL : Nouvelle Épreuve pour l'Évaluation du Langage
- MUS'E : Musicothérapie Expressions
- PQB : Personnes Qui Bégaient
- ET : écart-type

RÉSUMÉ

Objectif : Il a été démontré que les feedbacks anticipatoires et rétroactifs sont discoordonnés et empêchent le maintien d'une fluidité de parole. Nous souhaitons renforcer la boucle audio-phonatoire en impliquant également les sensations proprioceptives afin de diminuer le pourcentage de disfluences dans la parole.

Méthode : Nous avons constitué deux groupes de cinq adultes qui bégaient avec une répartition de sexe équivalente. L'un de ces groupes a participé aux dix ateliers thérapeutiques de musicophonologie et l'autre a servi de contrôle. Nous avons réalisé une évaluation pré-interventionnelle et post-interventionnelle avec chaque participant nous permettant d'obtenir des données comparatives à trois mois d'intervalle.

Résultats : L'analyse de nos statistiques a confirmé l'hypothèse d'une diminution significative des disfluences au sein du groupe interventionnel, contrairement au groupe contrôle. Toutefois, aucune amélioration significative de la qualité de vie ou de communication n'a été mise en évidence. Par ailleurs, une forte corrélation entre le pourcentage de disfluences et le débit de parole a été soulignée dans les deux groupes.

Discussion : Le protocole thérapeutique montre des effets positifs difficilement généralisés dans le quotidien des participants. Nos résultats sont impactés par de nombreux biais non contrôlés : la taille de l'échantillon, l'état émotionnel et l'apparition du biais de familiarité entre participants et investigateurs.

Conclusion : Cette analyse de pratiques professionnelles souligne les potentiels bénéfices de la thérapie collective de musicophonologie en télétransmission. Cependant, afin d'observer des retentissements plus importants au quotidien, il serait pertinent d'élargir l'étude à un plus grand échantillon, sur une durée prolongée, intégrant une troisième évaluation à plus long terme.

Mots clés : bégaiement persistant, musicophonologie, boucle audio-proprio-phonatoire, disfluence, pair-aidance

ABSTRACT

Objective : Disruptions in both feedforward and feedback mechanisms have been shown to impair the maintenance of speech fluency. The present study aimed to strengthen the audio-phonatory loop by also involving proprioceptive sensations to decrease the percentage of disfluencies in speech.

Method : Two groups of five adults who stutter were recruited, with a balanced gender distribution. One group participated in ten therapeutic musicophonology workshops, while the other served as a control group. Pre-intervention and post-intervention assessments were conducted for each participant, yielding comparative data collected over a three-month interval.

Results : Statistical analyses confirmed a significant decrease in disfluencies within the intervention group, unlike the control group. However, no statistically significant improvements were found in quality of life or communication in daily life among the participants in the intervention group, although a positive trend was observed. In addition, a strong correlation between disfluency rate and speech rate was identified in both groups.

Discussion : The therapeutic protocol shows positive effects that are difficult to generalize to the participants' daily lives. Results are impacted by numerous uncontrolled biases : the small sample size, the emotional state of each individual, and the emergence of a familiarity bias between the participants and the students.

Conclusion : This practice-based study highlights the potential benefits of group musicophonology therapy delivered by telepractice. However, in order to observe more significant impacts on daily life, it would be relevant to expand the study to a larger sample size, over a longer period, and by incorporating a third, longer-term evaluation phase.

Key-words : persistent stuttering, musicophonology, audio-proprio-phonatory loop, disfluency, peer support

INTRODUCTION

La communication fait partie des fonctions primaires de l'être humain. Celle-ci peut être altérée dans diverses pathologies, notamment les troubles de la fluidité de parole. Le bégaiement, considéré aujourd'hui comme un trouble du neurodéveloppement (American Psychiatric Association*,* 2013*)* en fait partie. Il peut être "persistant" lorsqu'il apparaît précocément dans l'enfance et se maintient à l'âge adulte. On considère qu'il concerne environ 1% des adultes avec un sex-ratio de 3 hommes pour 1 femme (Hussain & Lui, 2024).

Le caractère durable du bégaiement serait probablement lié à un neuro-développement différent impliquant les aires auditives, proprioceptives, et leurs interactions. La littérature révèle que le bégaiement résulte d'un conflit cognitif traité par le système d'inhibition comportemental qui provoque des réactions chimiques et comportementales (Usler, 2022). De plus, la boucle audio-proprio-phonatoire est pleinement concernée par les déficits, entre autres à l'origine du bégaiement. En effet, il a été mis en évidence une discoordination entre les feedbacks auditifs anticipatoires et rétroactifs qui permettent d'analyser son propre discours et d'y apporter des corrections si nécessaire. Ce dysfonctionnement entraîne des modifications déséquilibrées et défaillantes (Civier et al., 2010), notamment à l'origine des disfluences audibles dans le cadre d'un bégaiement.

L'approche en musicophonologie conjuguant phoniatrie et musicothérapie, semble être un support intéressant pour consolider la boucle audio-proprio-phonatoire déficitaire chez les PQB. Effectivement, elle utilise les aspects phonatoires et auditifs à travers le chant, ainsi que la proprioception par l'exploration des sensations internes : corps et émotions (Marié-Bailly & Varquet, 2020). Dans ce cadre, les ateliers de musicophonologie en visioconférence encadrés par le docteur MARIÉ-BAILLY phoniatre musicothérapeute ont permis d'étudier cette hypothèse.

C'est à partir de ces données que notre interrogation émerge : Dans quelle(s) mesure(s) un entraînement collectif à distance par renforcement audio-proprio-phonatoire pourrait-il permettre d'améliorer la gestion des disfluences survenant dans le bégaiement d'adultes bègues francophones ?

METHODE

1. Population

1.1. Cadre légal et encadrement du projet

Cette étude s'inscrit dans le cadre de l'association Musicothérapie Expression 45 (MUS'E) dirigée par le Docteur Isabelle MARIÉ-BAILLY, phoniatre et musicothérapeute. Fondée en 1991, cette structure accueille des patients ayant un besoin thérapeutique en musicophonologie. Tout type de troubles concernant l'audition, la voix, la communication, le langage ou le comportement peut bénéficier d'un accompagnement en présentiel ou en distanciel. Notre projet de mémoire s'est ainsi intégré aux ateliers hebdomadaires en visioconférence, pendant dix semaines, organisés dans ce cadre.

1.2. Recrutement

La phase de recrutement des patients a démarré en mars 2025 à l'occasion du colloque du bégaiement auquel nous nous sommes rendues en tant que bénévoles. Ce colloque a permis d'accéder au réseau professionnel du bégaiement et de partager le projet à l'aide d'un appel à candidatures. Ce document a également été transmis à l'Association Parole Bégaiement (APB), au sein du groupe facebook "Le cercle très privé des personnes qui bégaient (Bégaiement)", à un réseau d'orthophonistes spécialisées en bégaiement, dans les commerces de proximité ainsi qu'à notre réseau personnel.

1.3. Inclusion dans l'étude

Tableau 1. Critères d'inclusion et d'exclusion

Critères d'inclusion	Critères d'exclusion
- 18 ans > Âge > 60 ans - Bégaiement modéré à sévère - Accès à un matériel informatique Disponibilité de septembre à décembre 2025 - Consentement à la thérapie	- Rééducation orthophonique en cours - Pathologie associée affectant ces domaines : psychiatrie, surdité, voix, langage - Non francophone - Illettrisme

La phase de recrutement a duré sept mois, de mars à septembre 2025. Cette période comprend la communication de notre projet et l'organisation d'un premier entretien avec chacun des candidats visant à vérifier les critères d'inclusion et d'exclusion. L'entretien s'est appuyé sur notre formulaire d'inclusion comprenant trois parties : les informations identitaires, la vérification des critères d'inclusion et d'exclusion, ainsi qu'une question ouverte pour vérifier le dernier critère de sévérité du bégaiement. À partir de la réponse à la question "Quel est votre lien avec la musique?", un extrait de parole d'environ deux minutes par patient a été analysé par les deux étudiantes, considérées comme juges évaluatrices. L'analyse a porté sur le pourcentage de disfluences au sein du discours. Celui-ci a permis d'évaluer la sévérité du bégaiement grâce à l'échelle IOWA (American Speech-Language-Hearing Association, 1944) adaptée et traduite en français d'après D. Williams.

Au cours de cet entretien, nous avons pu vérifier la motivation et la disponibilité du patient pour participer à l'étude. Enfin, pour clôturer cette première rencontre, le formulaire de consentement (cf. annexe n°1) a été signé par chacun. D'ailleurs, la collecte des données concernant les patients avait bien été validée en amont par la CNIL (2217747).

1.4. Description des profils de la population

L'échantillon de notre étude est composé de dix adultes âgés de 19 à 55 ans au moment de l'inclusion. Ils possèdent tous un bégaiement modéré à sévère. Ces patients ont été répartis selon leur choix et possibilités en deux groupes équivalents de cinq personnes : le groupe interventionnel qui participera aux ateliers entre les évaluations pré et post interventionnelles et le groupe témoin qui aura une absence de prise en soin entre les deux évaluations.

Tableau 2. Description des caractéristiques des participants de chaque groupe.

	Âge (μ)	Sexe	Antécédents de suivi orthophonique	Pourcentage de disfluences (μ)	ET du pourcentage de disfluences (μ)	Débit de parole en mots/min (μ)
Groupe interventionnel	34,2	4 H 1 F	Oui pour tous	12,062%	0,062	99,34

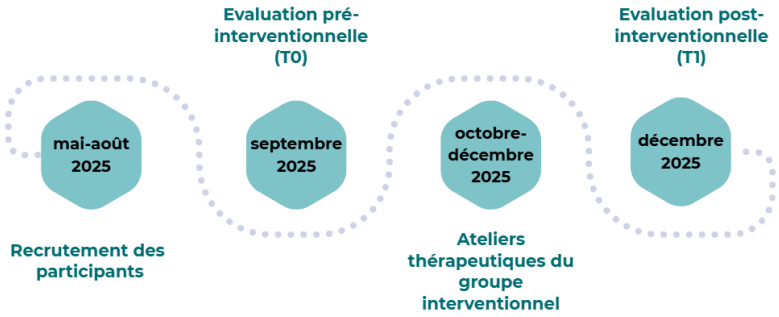
Groupe contrôle	36,8	4 H 1 F	Oui pour tous	17,14%	0,19	102,82

Cet échantillon présente deux groupes composés de quatre hommes et une femme et est plutôt représentatif du sex ratio réel du bégaiement (3H/1F) (Hussain & Lui, 2024).

2. Mesures

2.1. Temporalité

Figure 1. Déroulé chronologique du protocole.



Les mesures ont été prises pendant les deux évaluations, à trois mois d'intervalle l'une de l'autre, avant et après la thérapie de musicophonologie. Elles ont été proposées aux participants du groupe thérapeutique et du groupe contrôle en visio-conférence via le site GoogleMeet.

2.2. Evaluation quantitative

Le bégaiement est caractérisé par des disfluences qui peuvent apparaître sous différentes formes. Afin de les mesurer, nous avons répertorié les différentes disfluences pouvant être repérables dans un discours : des blocages ; des répétitions phonémiques, syllabiques ou de mots ; des prolongations ; des circonlocutions ; des interjections et des pauses langagière ; des coups de glotte.

Cette base de données permet de comptabiliser les disfluences et d'en établir un pourcentage par rapport au nombre de mots prononcés. Lors des évaluations quantitatives, trois contextes de parole distincts ont été évalués et ont permis de calculer plusieurs pourcentages de disfluences :

- Une lecture de texte non chronométrée
- Une description d'image non chronométrée

- Une discussion libre au moyen d'une question ouverte non chronométrée

Par ailleurs, pour chacune de ces tâches, le débit de parole des participants a été mesuré en nombre de mots par minute. Cette mesure permettra de faire des analyses secondaires et d'établir le lien entre le pourcentage de disfluences et le débit de parole.

Les épreuves ont été enregistrées, avec le consentement des participants, afin de permettre une analyse précise de leurs productions. Elles ont été transcrites et cotées par les deux juges évaluatrices, étant les auteures de cet article. Afin de vérifier la fidélité inter-juges de la cotation des disfluences, un calcul du coefficient de corrélation intraclasse (ICC) a été réalisé. Le résultat obtenu (ICC = 0,69) indique un niveau d'accord modéré entre les deux évaluateurs. Ce score moyennement élevé témoigne de la complexité à catégoriser les différents types de disfluences d'un locuteur à un autre. Certaines, très brèves, sont difficilement identifiables. Les limites entre plusieurs catégories de disfluences peuvent être fines, notamment entre prolongations et blocages. Celles-ci peuvent d'ailleurs se combiner, rendant leur cotation dépendant de la subjectivité de chaque juge. Pour pallier ces difficultés, les scores utilisés pour les analyses statistiques correspondent à la moyenne des deux scores afin de limiter l'impact des différences de cotation.

2.2.1. Lecture de texte non chronométrée

Afin de mesurer le pourcentage de disfluences lors d'une lecture à voix haute, nous avons choisi le texte "La bise et le soleil" (cf. annexe n°3) adapté d'une fable antique d'Esope dans sa version pédagogique (Circonscription de Lyon 5, s.d.). Ce texte est apparu comme pertinent car il comporte une majorité de bilabiales et fricatives, phonèmes fréquemment impactés en présence de bégaiement. De plus, sa longueur est modérée et accessible, y compris pour les participants moins à l'aise avec la lecture.

Par ailleurs, il a été question de choisir un texte limitant les biais. En effet, celui de familiarité a été évité puisqu'aucun des participants ne connaissait ce texte. Enfin, l'épreuve n'était pas chronométrée afin d'éviter le phénomène d'anxiété de performance.

2.2.2. Description d'images non chronométrée

L'épreuve de description d'images implique une parole semi-dirigée. Pour évaluer cela, la suite d'images de "La chute dans la boue" (cf. annexe n°4) issue de la batterie N-EEL

(Chevrie-Muller Claude, *N-EEL nouvelles épreuves pour l'examen du langage,* 2001) a été sélectionnée. Ici, cette illustration est utilisée, non pas pour vérifier la compréhension de la scène comme initialement prévue à cet effet, mais pour compter le nombre de disfluences présentes dans ce contexte de parole. La scène est découpée en plusieurs images distinctes qui suivent une temporalité permettant de simplifier l'explication de la séquence. Pareillement, ici, aucun des participants ne connaissait cette illustration évitant le biais de familiarité et l'épreuve n'était pas chronométrée évitant le biais d'anxiété de performance.

2.2.3. Discussion libre

La parole spontanée a également été évaluée. Ce type d'expression faisant partie intégrante de notre quotidien, nous avons donc fait le choix de poser une question ordinaire de la vie quotidienne "qu'avez-vous fait ce week-end ?". Cette question ouverte invite le participant à s'exprimer librement. Cela renseigne également de manière qualitative sur l'aisance à la prise de parole spontanée et le contexte émotionnel du participant en plus du nombre de disfluences toujours comptabilisées par la suite. Aussi, cette épreuve n'était pas chronométrée évitant le biais d'anxiété de performance.

2.2.4. OASES (Yaruss & Quesal, 2006)

Le bégaiement des participants a également été évalué de manière écologique. En effet, ils ont été interrogés sur l'impact de leur bégaiement dans leur vie quotidienne à l'aide du questionnaire Overall Assessment of the Speaker's Experience of Stuttering (Yaruss & Quesal, 2006).

Ce questionnaire aborde largement le spectre du bégaiement en s'intéressant aux impacts sur les différents versants de la vie quotidienne (au travail, lors de situations sociales et à la maison), aux impacts physiques et psychologiques de la personne qui bégaie et sur les connaissances autour du bégaiement. Il s'organise en quatre grandes catégories : A. Informations générales ; B. Réactions au bégaiement ; C. Communication ; D. Qualité de vie (QDV). Chacune d'elles comprend entre 20 et 30 questions, regroupant au total 100 questions. Le résultat s'exprime sous la forme de quatre pourcentages correspondant à des scores d'impact du bégaiement par thématique. Plus ce score est élevé, plus l'impact du bégaiement est important.

2.3. Evaluation qualitative

Afin de récolter des informations plus fiables, un questionnaire de satisfaction des ateliers thérapeutiques (cf. annexe n°6) a été créé et envoyé aux participants du groupe interventionnel afin qu'ils auto-évaluent les bienfaits de la rééducation. Les réponses de ce questionnaire étaient reçues de manière anonyme afin de contrôler le biais de complaisance. De ce questionnaire pourront être tirées les idées principales évoquées par les participants concernant le protocole et ses effets concrets.

3. Matériel et description des ateliers

3.1. Harmonie Vocale

L'association MUS'E organise "Harmonie Vocale", des ateliers hebdomadaires de musicophonologie en visioconférence depuis les restrictions sanitaires imposées durant la crise COVID-19. Ils sont encadrés par le docteur phoniatre Isabelle MARIÉ-BAILLY et la psychologue clinicienne Héloïse VARQUET, toutes deux formées en musicothérapie. Ces rendez-vous sont ouverts à tous et accueillent des personnes de tous horizons présentant différents types de troubles : acouphènes, implantation cochléaire, dysphonie, trouble de conversion, ou encore trouble mnésique. On y retrouve la notion de "patient ressource" permettant d'apporter une certaine dynamique collective et soutenante. En effet, quelques anciens patients habitués, ayant bénéficié d'une remédiation par le biais de ces ateliers, sont présents et apportent leur expertise. Le principe des ateliers "Harmonie vocale" s'appuie sur la co-construction d'activités en fonction des besoins de chacun concernant la remédiation de la boucle audio-proprio-phonatoire. Ils sont décrits comme un espace libre dans lequel nous jouons avec notre voix et ouvrons notre écoute émotionnelle et corporelle, afin d'ajuster la relation à soi, aux autres et à son environnement (Musicothérapie Expressions 45, 2025).

3.2. Libre parole

"Libre Parole" est l'intitulé des nouveaux ateliers mis en place à l'occasion de la réalisation de ce mémoire. Ils concernent plus particulièrement les troubles touchant la communication et l'expression. Ils sont mensuels et accueillent tous ceux qui souhaitent y participer, en particulier les PQB. En voici la description : "chacun, par son écoute, facilite l'expression de l'autre, en jouant avec les mots, les sonorités et les rythmes à partir de textes,

chansons, dialogues choisis, créés ou improvisés” (Musicothérapie Expressions 45, 2025). Ces cessions, tout comme celles d’Harmonie Vocale, durent environ une heure et trente minutes, mais chacun est libre d’arriver ou de partir au moment souhaité.

3.3. Les dix ateliers

L’essai thérapeutique réalisé dans le cadre de ce mémoire consiste en dix ateliers répartis sur dix semaines. Nous avons programmé un atelier par semaine sur les créneaux de Libre Parole ou Harmonie Vocale. Étaient présents nos cinq participants du groupe interventionnel ainsi que certains patients ressources ou patients en découverte. Les ateliers ont eu lieu en visioconférence via le site Jitsi et étaient enregistrés puis envoyés aux participants en aval, leur permettant de visionner la vidéo, de s’observer et d’apprécier à nouveau les sensations. Chaque séance a été pensée et organisée en amont afin de cibler la rééducation spécifique de la boucle audio-proprio-phonatoire de manière adaptée et ludique. Un programme leur était fourni quelques jours avant l’atelier hebdomadaire afin qu’ils puissent s’y préparer si besoin.

Tableau 3. Description des ateliers hebdomadaires.

Atelier n°1 - Libre Parole	03/10/2025	Présentation, jeu d’intonation sur les prénoms
Atelier n°2 - Harmonie Vocale	07/10/2025	Ecoute et auto-écoute de la voix
Atelier n°3 - Libre Parole	17/10/2025	Articulation, proprioception et rythme
Atelier n°4 - Harmonie Vocale	21/10/2025	Émotion vocale et posture
Atelier n°5 - Harmonie Vocale	28/10/2025	Alignement de la voix aux émotions
Atelier n°6 - Harmonie Vocale	04/11/2025	Rythme et intensité vocale
Atelier n°7 - Libre Parole	14/11/2025	Fluidité groupale en parlé-chanté
Atelier n°8 - Libre Parole	21/11/2025	Créativité et spontanéité vocale
Atelier n°9 - Harmonie Vocale	25/11/2025	Écoute, émotions, créativité vocale
Atelier n°10 - Libre Parole	05/12/2025	Mise en pratique des apprentissages de la boucle audio-proprio-phonatoire et bilan final

La structure générale des ateliers était similaire de semaine en semaine. En effet, la rencontre virtuelle était initiée et clôturée par la “météo intérieure”, réel outil thérapeutique permettant de poser des mots concrets sur les sensations internes de chacun. Pour faciliter et affiner la description de ses ressentis, une liste des sentiments venant d’un support de CNV avait été fournie en amont aux participants. La prise de parole était également respectée grâce à l’instauration d’une organisation en chaîne, permettant d’assurer une écoute sincère et bienveillante au sein du groupe. Par la suite, quelques minutes d’échauffement vocal et de mobilité oro-faciale étaient proposées aux patients afin d’instaurer un état de détente et une connexion corporelle. S’en suivaient diverses propositions d’activités ou d’exercices mobilisant la boucle audio-proprio-phonatoire sous différents aspects et appelant à la question “Quelles sont mes sensations physiques lors de l’écoute de ma parole ou de la parole des autres ?” (cf annexe n°7). Des savoirs théoriques apportés par les professionnels, les étudiantes et les participants ont également renforcé les apprentissages sur le fonctionnement de cette boucle et son lien avec le bégaiement.

4. Analyse statistique des données

Les analyses statistiques ont été réalisées grâce au logiciel JMP pro (version 19.0.0 ; SAS institute inc, 2025). En raison de la taille réduite de l’échantillon (n = 10), le test Shapiro-Wilk manque de puissance statistique pour conclure à la normalité des distributions. En toute précaution, il a été préférable de faire le choix d’utiliser des tests non-paramétriques, plus adaptés aux petits échantillons, pour confirmer ou infirmer les hypothèses. De plus, pour l’ensemble des analyses, un seuil de significativité $\alpha = 0,05$ a été retenu.

Tout d’abord, nous espérons pouvoir montrer une diminution du pourcentage de disfluences moyen entre les évaluations en T0 et en T1 des participants du groupe qui a vécu l’intervention. S’agissant de l'analyse intra-groupale des données, un test de Wilcoxon apparié unilatéral a été réalisé, après avoir décrit la distribution de nos variables.

H0 : Il n’y a aucune différence significative du pourcentage de disfluences moyen entre les évaluations en T0 et en T1.

H1 : Le pourcentage de disfluences moyen en T1 est inférieur à celui en T0.

Ensuite, nous souhaitons également montrer une amélioration de la communication et de la QDV des participants du groupe interventionnel entre T0 et T1. Pour ce faire, nous nous sommes appuyées sur un test de rang unilatéral pour grandeurs appariées, soit le Wilcoxon.
H0 : Il n'y a aucune différence significative des scores d'impact de la communication et de la QDV du questionnaire OASES entre l'évaluation en T0 et en T1.
H1 : Les scores d'impacts en communication et en QDV du questionnaire OASES en T1 sont inférieurs à ceux de l'évaluation en T0.

Enfin, nous aimerions pouvoir montrer qu'il n'y a eu aucune différence significative entre les évaluations en T0 et en T1 des participants du groupe contrôle. Pour ce faire, un test de Wilcoxon apparié bilatéral a été réalisé.
H0 : il n'y a aucune différence significative entre les résultats en T0 et en T1.
H1 : il y a une différence significative entre les résultats aux évaluations en T0 et T1.

Des analyses complémentaires ont également été réalisées sur le débit de parole. Nous utiliserons des tests de Wilcoxon pour données appariées afin de constater une réduction, une diminution ou une stabilité du nombre de mots par minute au sein du discours des participants entre T0 et T1. Afin d'observer un lien entre le pourcentage de disfluences et le débit de parole, nous réaliserons ensuite un ρ de Spearman, puisque nos données ne suivent pas une loi normale.

Enfin, nous allons étudier les réponses du questionnaire de satisfaction qui concernent spécifiquement le contenu des ateliers. L'analyse sera réalisée de manière qualitative afin de mettre en évidence les trois grandes idées retenues.

RESULTATS

1. Hypothèses principales

1.1. Hypothèse n°1 : Diminution du pourcentage de disfluences entre l'évaluation pré-interventionnelle (T0) et post-interventionnelle (T1) des participants du groupe ayant vécu l'intervention.

1.1.1. Statistiques descriptives

Afin de décrire l'évolution du bégaiement des participants du groupe interventionnel au cours de l'étude, voici le tableau ci-dessous qui présente les moyennes et écart-types des pourcentages de disfluences obtenus aux différentes épreuves (lecture, description d'image et question ouverte) et en moyenne lors des évaluations en T0 et en T1.

Tableau 4. Moyennes et écart-types du pourcentage de disfluences par tâche aux évaluations en T0 et en T1 du groupe interventionnel.

	T0		T1	
	Moyenne	Ecart-type	Moyenne	Ecart-type
Lecture	20,3%	15%	7,8%	9%
Image	22,7%	11%	17,6%	11%
Question	20,8%	6%	10,9%	6%
Moyenne globale	21,2%	9%	12,1%	9%

Ces données permettent de montrer une tendance globale à la diminution. En effet, tous les scores s'abaissent entre T0 et T1. De plus, la valeur des écart-types globalement peu élevée (entre 6% et 15%) témoigne d'une homogénéité entre les différents individus qui composent ce groupe. Ainsi, en moyenne, le groupe qui a réalisé l'intervention présente une diminution du pourcentage de disfluences entre ces deux évaluations.

1.1.2. Tests statistiques

À l'épreuve de lecture, le test de Wilcoxon apparié unilatéral démontre une diminution significative du pourcentage de disfluences ($S = -7,5$; $p = 0,0313$). L'hypothèse nulle est rejetée.

À l'épreuve de description d'image, ce même test ne permet pas de conclure à une diminution significative ($S = -3,5$; $p = 0,2188$). Ainsi, l'hypothèse nulle n'est pas rejetée.

À l'épreuve de la question ouverte, le test de Wilcoxon unilatéral pour grandeurs appariées présente un résultat significatif ($S = -7,5$; $p = 0,0313$). L'hypothèse nulle est rejetée, ce qui permet de conclure à une réduction statistiquement significative du pourcentage de disfluences dans le discours des participants à cette épreuve suite à l'intervention vécue.

En moyenne à l'ensemble des épreuves, il est possible de conclure à une diminution statistiquement significative d'après le test de Wilcoxon apparié unilatéral (S = -7,5 ; p = 0,0313).

1.2. Hypothèse n°2 : Amélioration de la communication et de la QDV du groupe qui a participé à l'intervention de musicophonologie entre T0 et T1.

1.2.1. Statistiques descriptives

Le tableau ci-dessous permet de décrire les résultats obtenus aux deux sections du questionnaire OASES adulte. Il présente l'évolution du score d'impact du bégaiement moyen entre les deux évaluations (T0 et T1).

Tableau 5. Moyennes et écart-types des scores d'impacts aux sections communication et QDV du questionnaire OASES du groupe interventionnel aux deux évaluations (T0 et T1).

	T0		T1	
	Moyenne	Ecart-type	Moyenne	Ecart-type
OASES COM	53,8%	8%	51,8%	5%
OASES QDV	55,5%	11%	48,2%	19%

A nouveau, une tendance diminutive est retrouvée, cette fois peu marquée, complétée par des écart-types moyennement élevés.

1.2.2. Tests statistiques

Au sujet de la section communication, les résultats du test Wilcoxon unilatéral pour grandeurs appariées ne permettent pas de rejeter l'hypothèse nulle (S = -0,5 ; p = 0,5000). Ainsi, cela indique que la différence de score entre les deux évaluations en T0 et T1 n'est pas significative.

Enfin, pour la section QDV du questionnaire OASES, les résultats du test de rang Wilcoxon apparié sont également non significatifs (S = -5,5 ; p = 0,0938). L'hypothèse nulle n'est pas rejetée ce qui permet de conclure à aucune différence significative entre les deux temps d'évaluation concernant la QDV du groupe interventionnel.

1.3. Hypothèse n°3 : Aucune différence significative entre les évaluations en T0 et T1 du groupe contrôle.

1.3.1. Statistiques descriptives

Tableau 6. Moyennes et écart-types des pourcentages de disfluences aux différentes tâches ainsi que des scores d'impacts du bégaiement aux deux évaluations (T0 et T1) du groupe contrôle.

	T0		T1	
	Moyenne	Ecart-type	Moyenne	Ecart-type
Lecture	17,5%	27%	22,6%	21%
Image	28%	21%	26,2%	29%
Question	28,3%	29%	23,7%	30%
Total	24,6%	26%	24,1%	32%
OASES COM	51,5%	8%	47,4%	11%
OASES QDV	48,6%	15%	41,1%	15%

Les statistiques descriptives du groupe contrôle montrent une diminution modérée du pourcentage de disfluences entre T0 et T1 pour l'ensemble des variables à l'exception de l'épreuve de lecture. Les variations inter-individuelles semblent importantes et peu homogènes puisque les écart-types sont assez élevés.

1.3.2. Tests statistiques

Tableau 7. Résultats des tests de Wilcoxon appariés à chaque épreuve du groupe contrôle.

Lecture	Image	Question	Moyen	OASES com	OASES QDV
S = 3,5 P = 0,4375	S = -1,5 P = 0,8125	S = -6,5 P = 0,1250	S = -1,5 P = 0,8125	S = -3,5 P = 0,4375	S = - 7,5 P = 0,0625

Pour l'ensemble des tâches de l'évaluation proposée, aucune différence significative entre T0 et T1 n'est démontrée d'après les tests de Wilcoxon bilatéraux pour grandeurs appariées. L'hypothèse nulle n'est pas rejetée, ce qui permet de retenir la présence d'une certaine stabilité

du bégaiement entre les deux évaluations pour les patients du groupe contrôle. Ce résultat est plutôt cohérent avec l'absence d'intervention auprès des participants qui composent ce groupe.

2. Hypothèses secondaires

2.1. Hypothèse 4 : Le débit de parole du groupe interventionnel a augmenté entre T0 et T1 .

À l'épreuve de lecture, le test de Wilcoxon unilatéral pour grandeurs appariées tend vers une augmentation du nombre de mots dits par minute en T0 et T1, toutefois, le résultat est non-significatif (S = 4,500 ; p = 0,1250). L'hypothèse nulle n'est pas rejetée.

À l'épreuve de description d'image, le test de Wilcoxon apparié unilatéral ne conclut de nouveau pas à une augmentation significative bien qu'elle s'en rapproche (S = 6,500 ; p = 0,0625). L'hypothèse nulle n'est donc pas rejetée.

À l'épreuve de la question ouverte, ce même test met en évidence un résultat significatif (S = 7,500 ; p = 0,0313). L'hypothèse nulle est rejetée, indiquant une augmentation significative du nombre de mots lors de cette épreuve suite au protocole.

En moyenne à l'ensemble des épreuves, le test de Wilcoxon unilatéral pour grandeurs appariées révèle également un résultat significatif montrant une augmentation du nombre de mots dits par minute (S = 7,500 ; p = 0,0313). L'hypothèse nulle est rejetée.

2.2. Hypothèse 5 : Le débit de parole du groupe contrôle n'a pas augmenté entre T0 et T1.

À l'épreuve de lecture, le test de Wilcoxon unilatéral pour grandeurs appariées ne montre pas de résultats significatifs entre T0 et T1 malgré une légère diminution du débit de parole exprimé en mots par minute (S = -2,000 ; p = 0,3438). L'hypothèse nulle n'est pas rejetée.

À l'épreuve de description d'images, les résultats au test ne sont pas significatifs (S = 1,500 ; p = 0,4063). L'hypothèse nulle n'est pas rejetée.

À l'épreuve de la question ouverte, le Wilcoxon unilatéral pour grandeurs appariées ne présente pas de résultats significatifs mais tend à une augmentation du nombre de mots prononcés par minute (S = 4,500 ; p = 0,1563). L'hypothèse nulle n'est tout de même pas rejetée.

En moyenne à l'ensemble des épreuves, le Wilcoxon apparié unilatéral ne montre pas de résultats significatifs (S = 2,500 ; p = 0,3125). L'hypothèse nulle n'est donc pas rejetée.

2.3. Hypothèse 6 : Le pourcentage de disfluences est corrélé au débit de parole entre les deux évaluations (T1-T0)

Un score de corrélation a été établi entre la différence du pourcentage de disfluences moyenne T1-T0 (Δ pourcentage de disfluences) et la différence du débit de parole moyenne T1-T0 (Δ débit de parole) à l'aide d'un ρ de Spearman. Ce test a révélé une forte corrélation significative ($rs = -0,7212$; $p = 0,0186$) entre ces deux paramètres. L'hypothèse nulle H0 est ainsi rejetée.

3. Analyse du questionnaire de satisfaction

Les réponses anonymisées au questionnaire de satisfaction récoltées ont permis de soulever les principaux points retenus par la majorité des participants. L'analyse de ce questionnaire a été réalisée avec prudence puisqu'il n'est ni normé ni standardisé.

Ressenti n°1 : Transfert limité dans la vie quotidienne.

Malgré le sentiment partagé par plusieurs personnes d'avoir appris des techniques concrètes, il ressort de ce questionnaire que les retentissements sur la vie quotidienne sont moindres. Certains précisent qu'il aurait pu être intéressant "d'insister davantage sur la nécessité du travail personnel du patient entre les séances (revue des vidéos, exercices)" afin d'observer d'éventuels changements concrets.

Ressenti n°2 : Vécu globalement positif des ateliers.

Tous les patients se sont sentis à l'aise, compris et écoutés au sein du groupe. La dynamique de groupe a été appréciée, tout comme l'accueil ponctuel de personnes externes à l'étude (patients ressources). Quatre patients sur cinq ont déclaré désirer continuer les ateliers.

Ressenti n°3 : Amélioration de l'auto-écoute et de la perception des sensations internes.

Les participants rapportent une meilleure connexion à leur corps. De plus, quatre patients sur cinq décrivent avoir partiellement ou complètement amélioré leurs capacités d'auto-écoute à la suite des ateliers. Certains d'entre eux décrivent même avoir appris à davantage prêter attention aux ressentis émotionnels, ainsi qu'aux signaux envoyés par leur corps, notamment au niveau de la sphère orale. L'amélioration de la perception des sensations internes a permis d'imager la voix comme un "ruban vocal", ce qui a fait écho à tous les participants.

DISCUSSION

L'objectif de cette étude est d'évaluer l'intérêt du renforcement de la boucle audio-proprio-phonatoire sur le bégaiement d'adultes. Nos hypothèses sont portées sur la diminution du pourcentage de disfluences et l'amélioration de la communication tout comme de la QDV.

1. Interprétation des résultats

1.1. Effets du protocole sur le pourcentage de disfluences

Suite aux analyses statistiques, il est possible de tirer plusieurs conclusions quant aux effets du protocole étudié sur la gestion des disfluences.

Tout d'abord, au sein du groupe interventionnel, on constate une réduction du pourcentage de disfluences entre T0 et T1 à toutes les épreuves, sauf celle de description d'images suite au renforcement audio-proprio-phonatoire. L'exception de l'épreuve de description d'images s'explique par son caractère multimodal. En effet, elle requiert à la fois une analyse visuelle, une planification lexicale précise et une fluence du discours, pouvant alourdir le coût cognitif. La compensation est alors moins efficace, laissant place à un discours haché.

En revanche, la participation au protocole thérapeutique n'a pas permis d'améliorer la communication et la QDV. Cela signifie que malgré la réduction du pourcentage de disfluences mise en évidence durant les tâches de l'évaluation, aucune répercussion fonctionnelle n'a été observée dans la vie quotidienne des participants. Ce constat apparaît cohérent avec la littérature scientifique, notamment concernant les techniques motrices (Brignell et al, 2020) qui ne permettent pas d'induire de nouvelles habitudes assez puissantes pour modifier les modèles de parole déjà bien ancrés.

Enfin, conformément aux hypothèses formulées, le groupe contrôle n'a montré aucune différence significative sur chacune des tâches entre les deux évaluations. Cette observation suggère que la participation au protocole de musicophonologie constitue un facteur lié à la diminution du pourcentage de disfluences contrairement à l'absence de prise en soin.

1.2. Effets du protocole sur le rythme de parole

Le débit de parole est un facteur pouvant à la fois conditionner l'intensité du bégaiement, et à la fois être perturbé par celui-ci. En effet, il est connu qu'un débit de parole trop élevé favorise les disfluences car il ne permet pas une planification motrice correcte (Howell & Sackin, 2000) et inversement les disfluences peuvent conduire à un débit saccadé, par conséquent plus lent (Blomgren & Goberman, 2008). Les analyses statistiques ont permis de constater plusieurs éléments sur ce paramètre de la parole.

Premièrement, une augmentation du débit de parole aux tâches proposées lors de la seconde évaluation à la suite de la thérapie est observée. Ce résultat est significatif pour la moyenne de tous les scores des trois épreuves confondues, mais individuellement, seule la question ouverte, qui constitue une tâche de parole libre, l'est.

En revanche, les participants du groupe contrôle ne semblent pas montrer de différence significative sur le débit de parole entre les deux évaluations. Encore une fois, cette analyse est cohérente avec l'idée que l'absence de thérapie pendant trois mois n'a pas eu d'incidence sur le bégaiement des participants.

Ainsi, la question sur la corrélation entre le pourcentage de bégaiement et le débit de parole se pose. Les analyses statistiques amènent à penser qu'il y a un lien étroit entre ces deux paramètres entrant en jeu dans la fluidité de parole. Le score de corrélation étant négatif, cela signifie qu'ils évoluent dans le sens opposé. En effet, quand l'un augmente, l'autre diminue contredisant notamment les résultats observés dans l'étude de Howell & Sackin (2000).

De ce fait, si la diminution du pourcentage de disfluences est corrélée à l'augmentation du débit de parole, ou que l'augmentation du pourcentage de disfluences est corrélée à la réduction du débit de parole, nous pouvons conclure à un effet favorable de la thérapie sur ces deux paramètres bien qu'on ne puisse pas conclure à un lien de causalité entre eux.

1.3. Mise en lien avec les résultats du questionnaire de satisfaction

Les réponses du questionnaire de satisfaction indiquent une appréciation globale positive de la participation et de l'approche en musicophonologie. Toutefois, le transfert en vie quotidienne des effets observés durant les ateliers est malheureusement peu identifiable. Ce constat est en adéquation avec les résultats d'OASES sur les sections QDV et communication. Ainsi, le protocole réalisé n'est pas encore optimisé au mieux pour permettre d'ancrer de

nouveaux comportements pouvant apporter une meilleure gestion des disfluences au quotidien. D'après les retours et les suggestions des participants, il faudrait mettre en place un réel travail quotidien en plus des ateliers et continuer les ateliers sur un plus long-terme.

2. Le design de l'étude : validité et limites

2.1. L'échantillon

L'échantillon choisi a été largement conditionné par le recours à la télé-remédiation, une modalité de prise en soin largement connue de nos jours et utilisée dans le cadre du bégaiement depuis la COVID 19 en 2020 (Eslami Jahromi et al, 2022). En effet, le caractère distanciel des ateliers représentait une opportunité pour les volontaires de pouvoir participer à cet essai thérapeutique, quels que soient leur lieu d'habitation, niveau de mobilité ou moyen financier. Cependant, la visioconférence pouvait également représenter une contrainte et favoriser le biais d'environnement. Effectivement, certaines modalités de la communication sont modifiées par rapport au présentiel : le tour et la prise de parole sont moins naturels et spontanés, le contact visuel entre le locuteur et l'interlocuteur est moins précis à cause des nombreux visages apparaissant à l'écran et il peut être plus difficile de créer du lien entre les participants. De plus, elle requiert une certaine maîtrise de l'outil informatique. Ainsi, nous avons fait le choix de recruter un petit échantillon de personnes au sein du groupe interventionnel afin de favoriser une ambiance chaleureuse, une prise de parole facilitée et une dynamique de pair-aidance.

En revanche, cette petite cohorte ne permet pas d'obtenir une puissance statistique suffisante pour pouvoir se fier pleinement à nos résultats. C'est pourquoi il est important, là, d'apporter une nuance aux statistiques obtenues et à leur possible généralisation. Des ateliers en présentiel auraient potentiellement permis d'accueillir davantage de personnes et d'accroître la fiabilité des mesures.

2.2. Le format des ateliers thérapeutiques

Les ateliers thérapeutiques se sont déroulés en fin de journée entre 19h et 21h30, afin de s'adapter aux horaires de travail de tous nos participants. Toutefois, bien que possibles pour tous, ces créneaux n'étaient pas optimaux. En effet, les disfluences surviennent généralement dans des contextes de stress ou de fatigue (Hussain & Lui, 2024). Par conséquent, après une journée de travail, les participants étaient parfois fatigués, ce qui pouvait provoquer une majoration du

bégaiement. Il en va de même pour les évaluations qui ont pu être faussées selon le créneau choisi.

2.3. Les mesures pré et post interventionnelles

Les mesures ont été réalisées à deux semaines pré et post intervention. La mesure post interventionnelle deux semaines plus tard a permis de mettre en évidence des résultats à court terme de la thérapie expérimentale. Une nouvelle mesure ultérieure plusieurs mois plus tard aurait permis de constater un maintien ou non des progrès sur le long terme. Cependant, cela aurait également contraint les participants de ne pas reprendre leur thérapie initiale s'ils en avaient une (prise en soin orthophonique, participation à des groupes de self-help) ou de s'investir dans une nouvelle thérapie durant ce laps de temps. Cela n'était pas envisageable pour certains d'entre eux.

2.4. Biais de familiarité

Les deux évaluations pré et post interventionnelles présentaient les mêmes épreuves et les mêmes conditions d'évaluation. Cependant, une relation thérapeutique s'est instaurée en particulier avec les personnes participant aux ateliers. Ainsi, un biais de complaisance n'a pas pu être entièrement contrôlé notamment pour le questionnaire OASES. Alors, il a été rappelé à différentes reprises d'être le plus objectif possible. Le questionnaire de satisfaction des ateliers thérapeutiques à remplir de manière anonyme visait à limiter cet effet.

De plus, comme mentionné précédemment, il est bien connu que le bégaiement est influencé par des facteurs émotionnels et de stress. Bien que la première évaluation n'était pas la première rencontre entre les participants et les évaluateurs, celle-ci était certainement plus stressante que la seconde. En effet, lors de la deuxième évaluation, les participants connaissaient mieux les évaluateurs, et étaient familiarisés avec le déroulement de la passation. Cela a pu biaiser nos résultats, d'autant plus que le groupe contrôle n'ayant pas participé aux ateliers n'a pas pu bénéficier de ce même niveau de contact avec les évaluateurs, créant ainsi une asymétrie de conditions entre les deux groupes.

3. Applicabilité et interdisciplinarité

Les ateliers thérapeutiques de musicophonologie de l'association MUS'E se présentent en distanciel les rendant accessibles à tous. Grâce à cela, il existe une grande diversité de pathologies pouvant être accompagnées en musicophonologie. Nous retrouvons des pathologies du domaine de l'audition avec des patients acouphéniques, hyperacousiques ou implantés (Julians, 2024), des troubles de la phonation, mnésiques et dorénavant de la fluence. Les ateliers de musicophonologie sont très riches du fait de l'encadrement interdisciplinaire. En effet, les deux musicothérapeutes partagent toutes deux un point de vue commun et complémentaire à la fois. Le Docteur Isabelle MARIÉ BAILLY, phoniatre de profession, fait part de son expertise de l'appareil vocal qu'elle nomme "instrument vocal" auprès des participants. Tandis que Héloïse VARQUET, psychologue de profession, partage davantage ses connaissances sur les ressentis et l'appropriation de sa parole sous tous ses aspects. Cette alliance apporte une réelle plus-value aux ateliers. En outre, l'apport d'un point de vue orthophonique a permis de répondre aux questions des participants et de proposer des activités écologiques, adaptées à leurs troubles bien connus en orthophonie. Ainsi les participants ont pleinement bénéficié de cette approche interdisciplinaire entre musicothérapie, phoniatrie, orthophonie, et psychologie.

4. Pair-aidance et perspectives

Par ailleurs, la présence des patients ressources au sein des ateliers de MUS'E apportant leur savoir expérientiel permet d'équilibrer la collaboration entre les professionnels et les participants, la rendant symétrique. Ils se positionnent en tant que repères, guident vers les sensations à rechercher et permettent aux patients de s'identifier à eux dans un cadre empathique et bienveillant (Grimaldi, 2020). Une relation thérapeutique solide basée sur la motivation et la compréhension est alors bâtie. Dans ce cadre, les ateliers ont l'ambition d'être construits grâce à l'expérience des professionnels, des patients ressources et de celle des participants. C'est une façon de maintenir les participants actifs durant l'atelier, afin qu'ils s'approprient les activités proposées de manière plus naturelle pour être en capacité à les reproduire hors atelier.

Les PQB, dans ces ateliers, apprennent à porter leur attention sur le rythme et la coordination du geste moteur (Estienne & Dewolf, 2019, chap.9) avec des exercices musicaux autour de la proprioception et la production vocale. L'objectif à long terme des ateliers serait d'ancrer de nouveaux schémas moteurs associés à une meilleure correspondance entre les

feedbacks anticipatoires et rétroactifs, comme expliqué dans l'étude de Civier et al. (2010) afin d'instaurer de nouvelles habitudes communicationnelles. Ces bénéfices seraient complétés par le vécu de pair-aidance qui vise à réduire les sentiments d'isolement, de stigmatisation, de solitude et de frustration (Castro, 2020).

Le nouvel atelier "Libre Parole" créé spécifiquement pour ce mémoire se poursuit actuellement par des séances mensuelles, ouvertes aux dix participants du protocole ou à toutes personnes ayant des troubles vocaux, de la communication ou de la fluence.

CONCLUSION

Notre étude concernant l'effet du renforcement de la boucle audio-proprio-phonatoire chez des adultes présentant un bégaiement a permis de vérifier nos hypothèses, dont certaines sont confirmées, tout en faisant émerger de nouvelles pistes de réflexion. Les ateliers thérapeutiques de musicophonologie mis en place en partenariat avec l'association MUS'E ont montré des résultats encourageants. En effet, le nombre de disfluences a bien diminué entre les évaluations pré- et post-interventionnelles du groupe ayant participé aux ateliers contrairement au groupe contrôle. Cependant, cette amélioration ne s'accompagne pas d'un impact significatif sur la QDV et la communication. Cela questionne donc sur la portée écologique de ce protocole thérapeutique et sur la possibilité de généraliser la diminution de disfluences observée dans un contexte de communication en vie quotidienne.

Cette étude, pionnière dans ce domaine, a permis d'élargir le champ des thérapies ayant une efficacité sur le bégaiement. De même, la recherche scientifique étant peu étendue concernant le bégaiement chez l'adulte, notre mémoire permet alors de constituer une nouvelle étude dans ce domaine et de sensibiliser les orthophonistes et musicothérapeutes qui s'y intéressent.

Toutefois, notre étude portant sur une très faible cohorte de patients, de nouvelles recherches plus approfondies avec plus de participants et sur une durée prolongée pourraient mettre ou non en évidence une généralisation et un maintien des performances de manière plus significative. Ce travail ouvre des perspectives pour de futures recherches à ce sujet.

BIBLIOGRAPHIE :

American psychiatric association. (2013). *DSM-5: diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th edition). American Psychiatric Publishing.

Atelier Harmonie Vocale. (s. d.). *MUS'E - Musicothérapie Expressions 45*. https://muse45.org/activites/corps-voix-musicophonologie/voix-en-liberte/

Blomgren, M. et Goberman, A. M. (2008). Revisiting speech rate and utterance length manipulations in stuttering speakers. *Journal of Communication Disorders*, *41*(2), 159‑178. https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2007.10.001

Castro, Dana. « Une brève synthèse de la littérature sur la notion de pair-aidance ». Psychologie. *Le Journal des psychologues* 374, nº 2 (2020): 18‑23. https://doi.org/10.3917/jdp.374.0018.

Chevrie-Muller Claude. (2001). *N-EEL nouvelles épreuves pour l'examen du langage [Texte imprimé]: manuel*. ECPA : Editions du Centre de Psychologie Appliquée.

Civier, O., Tasko, S. M. et Guenther, F. H. (2010). Overreliance on auditory feedback may lead to sound/syllable repetitions: Simulations of stuttering and fluency-inducing conditions with a neural model of speech production. *Journal of Fluency Disorders*, *35*(3), 246‑279. https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2010.05.002

Eslami Jahromi, Maryam, Leila Ahmadian, et Kambiz Bahaadinbeigy. « The Effect of Tele-Speech Therapy on Treatment of Stuttering ». *Disability and Rehabilitation. Assistive Technology* 17, nº 1 (2022): 34‑39. https://doi.org/10.1080/17483107.2020.1754475.

Estienne, F. et Dewolf, B. (2019). Chapitre 9. Musique et bégaiement. Dans *Remédiation orthophonique par la musique* (p. 167‑186). De Boeck Supérieur. https://doi.org/10.3917/dbu.estie.2019.01.0167

Grimaldi, A. (2020). Patient expert ou patient ressource ? *Médecine des Maladies Métaboliques*, *14*(6), 545‑548. https://doi.org/10.1016/j.mmm.2020.05.002

HARMONIE VOCALE ET SONORE. (s. d.). *MUS'E - Musicothérapie Expressions 45*. https://muse45.org/activites/mus-a-distance/harmonie-vocale-et-sonore/

Howell, P. et Sackin, S. (2000). Speech Rate Modification and Its Effects on Fluency Reversal in Fluent Speakers and People Who Stutter. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, *12*(4), 291‑315. https://doi.org/10.1023/a:1009428029167

Hussain, S. A. S. et Lui, F. (2024). Stuttering (Stammering). Dans *StatPearls*. StatPearls Publishing. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK603738/

Julians, M. (2024). Effet du renforcement audio-proprio-phonatoire sur les acouphènes subjectifs chroniques : une étude SCED, 32.

JUSTE CHANTER, LIBRE PAROLE. (s. d.). *MUS'E - Musicothérapie Expressions 45*. https://muse45.org/activites/mus-a-distance/juste-chanter-a-distance/

Marié-Bailly, Isabelle, et Héloïse Varquet. « De la musicothérapie à la musico-phonologie à distance ». *Revue française de musicothérapie* 39, nº 1 (2020). https://doi.org/10.61953/rfm.2791.

The Journal of Speech Disorders 1944-03: Vol 9 Iss 1. (1944). American Speech-Language-Hearing Association. http://archive.org/details/sim_journal-of-speech-and-hearing-disorders_1944-03_9_1

Usler, Evan R. « Why Stuttering Occurs ». *Topics in language disorders* 42, nº 1 (2022): 24‑40. https://doi.org/10.1097/tld.0000000000000275.

Yaruss, J. S. et Quesal, R. W. (2006). Overall Assessment of the Speaker's Experience of Stuttering (OASES): Documenting multiple outcomes in stuttering treatment. *Journal of Fluency Disorders*, *31*(2), 90‑115. https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2006.02.002

ANNEXES :

Annexe n°1 : Formulaire de consentement envoyé aux participants

FORMULAIRE DE CONSENTEMENT ÉCLAIRÉ

Coordonnées des responsables du projet :

MICHON Lola
LACIRE Louison

Mail : lolalouison.memoire@gmail.com

Mémoire d'orthophonie intitulé : Effet d'un entraînement par renforcement audio-proprio-phonatoire en téléremédiation collective chez des adultes bègues :

Je soussigné(e), Mme, M. [rayer les mentions inutiles] ……..
Avoir pris connaissance du protocole d'intervention lié au mémoire d'orthophonie intitulé "Effet d'un entraînement par renforcement audio-proprio-phonatoire en télé remédiation collective chez des adultes bègues" proposé dans le cadre de l'association Musicothérapie Expressions 45 (MUS'E) par deux musicothérapeutes, le docteur Isabelle Marié-Bailly, phoniatre au CHU d'Orléans et Héloïse Varquet, psychologue clinicienne ainsi que les étudiantes en orthophonie Louison Lacire et Lola Michon, investigatrices de cette recherche.

- J'ai pris connaissance de l'objectif de cette recherche, la façon dont elle va être réalisée et ce que ma participation va impliquer.
- J'ai bien été informé(e) que ma participation aux ateliers en visioconférence durera 3 mois (octobre à décembre) à raison d'une séance par semaine (mardi ou vendredi) et j'ai bien pris connaissance du planning prévisionnel des visioconférences.
- Je me chargerai de garantir une bonne connexion internet et un matériel informatique disponible nécessaires au bon déroulement de l'atelier à distance.
- J'ai reçu des réponses adaptées à toutes mes questions.
- J'ai pris connaissance que toutes les données et informations me concernant resteront strictement confidentielles. Seules les responsables du projet y auront accès.
- J'ai pris connaissance de mon droit d'accès et de rectification des informations nominatives me concernant et qui sont traitées de manière automatisée, selon les termes de la loi.
- J'ai connaissance du fait que je peux retirer mon consentement à tout moment du déroulement du protocole et donc cesser ma participation, sans encourir aucune responsabilité. Je pourrai à tout moment demander des informations complémentaires concernant cette étude.

- Ayant disposé d'un temps de réflexion suffisant avant de prendre ma décision, et compte tenu de l'ensemble de ces éléments, j'accepte librement et volontairement de participer à cette étude dans les conditions établies par la loi.
- J'ai compris que les données recueillies dans le cadre de cette recherche peuvent être réalisées pour des recherches ultérieures et que je pouvais m'y opposer à tout moment.
- Je suis conscient(e) que ma participation pourra être interrompue par l'investigateur. Il m'en expliquera les raisons.
- Mon consentement ne décharge en rien les investigatrices qui me suivent dans le cadre de la recherche et je conserve tous mes droits garantis par la loi.

J'ai pris connaissance des conditions et j'accepte de participer librement à la recherche intitulée "Effet d'un entraînement par renforcement audio-proprio-phonatoire en télé remédiation collective chez des adultes bègues" :

☐ OUI
☐ NON

J'accepte que les ateliers réalisés en visioconférence soient enregistrés et mis à disposition de tous les participants à l'intervention :

☐ OUI
☐ NON

J'accepte que mes données collectées au cours de l'étude puissent être utilisées et analysées :

☐ OUI
☐ NON

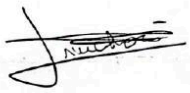
Date : ……
Nom et prénom de la personne participant à l'étude : ……

Signature de la personne participant à l'étude :

<u>Signature des investigatrices :</u>

Isabelle Marié-Bailly : Louison Lacire : Lola Michon :





Annexe n°2 : Notice d'information envoyée aux participants

NOTICE D'INFORMATION

Titre de l'étude : Effet d'un entraînement par renforcement audio-proprio-phonatoire en télé-remédiation collective chez des adultes bègues.

1. En quoi consiste ce projet ?

Il s'agit d'un projet de recherche dans le cadre d'un mémoire d'orthophonie réalisé par Lola Michon et Louison Lacire, deux étudiantes en master d'orthophonie à Paris. Elles sont encadrées par le Dr Isabelle Marié-Bailly, phoniatre au CHU d'Orléans et musicothérapeute, ainsi que Sylvie Brignone, orthophoniste spécialisée dans le bégaiement à Grenoble.

L'intervention aura lieu en distanciel dans le cadre de l'association Musicothérapie Expressions 45 (MUS'E). Les ateliers seront menés par le Dr Isabelle Marié-Bailly et Héloïse Varquet, psychologue clinicienne, également musicothérapeute. Ils auront lieu une fois par semaine, mardi ou vendredi, du 3 octobre au 5 décembre 2025.

Cette intervention pratique sera poursuivie par une évaluation pré et post intervention réalisée par les étudiantes à l'origine du mémoire permettant l'analyse des résultats et des données. L'évaluation pré-interventionnelle aura lieu lors de la semaine du 22 septembre 2025 et l'évaluation post-interventionnelle aura lieu lors de la semaine du 8 décembre 2025. Une comparaison avec un groupe contrôle n'ayant pas subi l'intervention sera effectuée en parallèle.

Une fois les données analysées, les étudiantes écriront un article de type IMRaD qu'elles rendront dans le but de valider leur diplôme. Elles soutiendront également leur projet à l'oral devant un jury qui décidera de la pertinence de leur projet.

2. Quel est le but de ce projet ?

Ce projet a pour but de mettre en évidence le lien entre le bégaiement et les mécanismes de boucle audio-proprio-phonatoire. Celle-ci pourrait être décrite comme le lien entre la production orale, son écoute, et son réajustement après écoute. L'approche en musicophonologie développée par le Dr Isabelle Marié-Bailly sera proposée aux personnes bègues au sein de séances collectives à distance, afin de renforcer leur boucle audio-proprio-phonatoire, ceci par l'écoute de leurs émissions sonores avec ou sans voix, mélodies, rythmes, améliorant la coordination mandibulo-phonatoire et les feedbacks auditifs et proprioceptifs de l'acte langagier.

Les bénéfices attendues sont l'amélioration de la gestion des disfluences à travers une meilleure maîtrise de sa voix ; cette intervention groupale permettra également aux patients de réduire l'impact de leur bégaiement en vie quotidienne.

3. Comment va se dérouler ce projet ?

Ce projet se déroulera en quatre phases :

- Phase 1 : recrutement des patients

Pour recruter nos patients, nous utiliserons l'IOWA qui est une échelle de sévérité du bégaiement. Nous retiendrons les participants ayant un bégaiement modéré à sévère (score supérieur ou égal à 5), afin de proposer notre thérapie à des personnes ayant un bégaiement très invalidant. Nous utiliserons également un questionnaire portant sur le profil du patient, notamment son attrait pour la musique.
La phase de recrutement des patients sera clôturée par la signature d'un formulaire de consentement éclairé à la thérapie et à l'analyse des données récoltées
Nous allons recruter 10 à 12 participants constituant deux groupes distincts :

- Groupe 1 : groupe interventionnel composé de 5 à 6 personnes participant à l'entièreté du protocole.
- Groupe 2 : groupe contrôle composé de 5 à 6 personnes participant seulement les phases d'évaluation

- Phase 2 : évaluation pré-intervention de fin septembre au 2 octobre 2025

Lors d'une visioconférence, nous ferons passer à tous les patients inclus dans le protocole :

- 3 épreuves de langage permettant l'analyse quantitative et qualitative des disfluences :
  - lecture de texte sur 1 minute
  - description d'image sur 1min30
  - discussion libre en spontané sur 1min30
- le questionnaire OASES adulte permettant l'analyse de l'impact du bégaiement sur l'estime de soi du patient

- Phase 3 : passation de l'intervention du 3 octobre au 5 décembre 2025

Cet entraînement de renforcement audio-proprio-phonatoire se déroulera sur 10 séances en visioconférence à raison d'une séance par semaine dans le cadre de l'association MUS'E dirigée par le Dr Isabelle Marié-Bailly.

Voici le planning prévisionnel des séances (qui pourra être amené à être modifié) :

- → **Vendredi 03 octobre (Isabelle et Héloïse)**
- → Mardi 07 octobre (Isabelle)
- → Vendredi 17 octobre (Isabelle)
- → Mardi 21 octobre (Héloïse)
- → Mardi 28 octobre (Isabelle)
- → Mardi 4 novembre (Isabelle)
- → Vendredi 14 novembre (Isabelle)
- → Vendredi 21 novembre (Isabelle)
- → Mardi 25 novembre (Héloïse)
- → **Vendredi 5 décembre (Isabelle et Héloïse)**

Les horaires des séances du mardi auront lieu entre 20h et 21h30 tandis que celles du vendredi auront lieu entre 19h et 20h30, afin de pouvoir s'adapter au mieux à l'emploi du temps de travail des participants.

Cette thérapie est groupale. Y seront conviés les patients bègues recrutés et les personnes "ressources" participant régulièrement aux séances collectives de MUS'E.
Les séances seront enregistrées avec l'accord de tous les participants et mises à disposition après chaque entraînement pour permettre au patient de s'entraîner en autonomie à l'aide des vidéos.

- Phase 4 : évaluation post-intervention du 08 au 12 décembre 2025

Suite à l'intervention, les épreuves de la phase 1 vous seront à nouveau proposées afin de mesurer l'évolution de votre fluence dans les tâches de langage et de son impact dans votre vie quotidienne avec l'échelle OASES adulte. De plus, nous vous transmettrons un questionnaire sur vos ressentis quant à votre participation aux séances collectives. Ce dernier questionnaire sera anonymisé afin de ne pas biaiser les résultats.

4. À quoi vous engagez-vous ?

Vous devez :

- posséder un matériel informatique suffisant (caméra + microphone) pour participer aux ateliers à distance (groupe protocole).
- être présent aux 10 séances d'entraînement en visioconférence (groupe protocole)
- venir aux rendez-vous convenus pour réaliser les évaluations pré et post-intervention.

Nous proposerons des rendez-vous en fonction de vos disponibilités.

5. Que va-t-on faire de vos données ?

Nous utiliserons les données que nous aurons récoltées pour faire une comparaison du bégaiement et de son impact avant et après intervention. Notre objectif est d'obtenir des résultats assez significatifs, nous permettant de tirer des conclusions quant à l'intérêt de la thérapie proposée. Nous utiliserons les données récoltées à propos du groupe contrôle pour comparer les évolutions et vérifier s'il y a bien une différence significative entre les deux groupes.

De plus, les ateliers à distance seront enregistrés afin de garder une trace des activités, des ressentis et des productions des participants. Cela permettra aux patients de s'entraîner, de se visionner et de s'écouter et nous apportera un support concret pour la rédaction de notre mémoire.

Néanmoins, nous confirmons que les données seront anonymisées et qu'aucune information relative à l'identité ne sera révélée.

A l'issue de ce mémoire, les étudiantes devront rendre un article scientifique et auront une soutenance orale évaluée par un jury qui décidera de la validité du projet. Ce projet de mémoire a pour objectif de valider le diplôme d'orthophonie. L'article réalisé peut être publié selon l'intérêt déterminé par le jury.

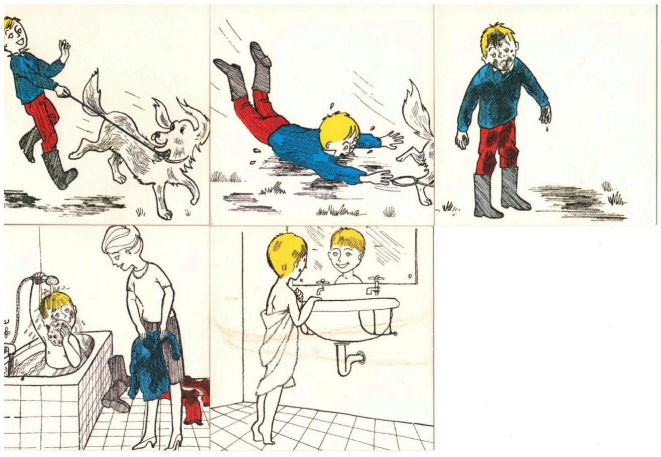
Annexe n°3 : Texte utilisé pour l'évaluation pré et post interventionnelle : "La bise et le soleil"

https://lyon5-1.circo.ac-lyon.fr/spip/IMG/pdf/la_bise_et_le_soleil_-_texte_ecrit.pdf?2338/c383e1e9f5e9b2e626f31e5a158ed10a54d0d96b

La bise et le soleil se disputaient, chacun assurant qu'il était le plus fort. Quand ils ont vu un voyageur qui s'avançait, enveloppé dans son manteau, ils sont tombés d'accord que celui qui arriverait le premier à le lui faire ôter serait reconnu comme le plus fort. Alors, la bise s'est mise à souffler de toutes ses forces mais plus elle soufflait, plus le voyageur serrait son manteau autour de lui. Finalement, elle renonça à le lui faire ôter. Alors, le soleil commença à briller et au bout d'un moment le voyageur, réchauffé, ôta son manteau. Ainsi, la bise dut reconnaître que le soleil était le plus fort.

Annexe n°4 : Image utilisée pour l'évaluation pré et post interventionnelle : "La chute dans la boue"

Récit : La chute dans la boue, Chevrie Muller (NEEL)



Annexe n°5 : Tableau descriptif du contenu et des exercices réalisés lors des ateliers

Nom de l'exercice	Explication de l'exercice	Objectif de l'exercice
Appel dans la forêt	Prononcer seulement les voyelles d'un mot en chantonnant Ex : "papillon" → [aijɔ̃]	Ecoute des autres et appropriation des sons de la bouche
Manipulation de la voix	Enchaînement des différentes voix : chuchotée, murmurée, parlée, chantée	Proprioception et auto-écoute : découverte des sensations
Articulation non voisée	Articuler un mot en bougeant la bouche et les articulateurs sans poser la voix	Proprioception : concentration sur les sensations ressenties
La coque	Positionnement des mains devant la bouche amenant le son jusqu'à l'oreille	Auto-écoute : obtention du retour auditif de la parole en direct
Voisement les yeux fermés	Produire de la voix en fermant les yeux	Proprioception et auto-écoute : focus audition et proprioception
Cocktail des sonorités	À partir d'un extrait de parole, retenir et assembler les sonorités appréciées	Proprioception : Analyse sensations internes pendant voisement
Praxies	Mouvements des organes buccaux	Proprioception : Mouvements et sensations buccales
Articulation bruyante	Technique vocale utilisée ordinairement avec les patients laryngectomisés, tonification des points d'articulation, ressemblant à du beatbox	Proprioception : Explorer différentes intensités, apprécier le contact entre les articulateurs
Modulation du rythme de parole	Parler, chanter à différents allures	Auto-écoute et écoute des autres
Prosodie émotionnelle en chanson	Ecoute d'extraits de chants et reconnaissance des émotions Transmission d'émotions en chantant	Écoute et perception des émotions Importance d'ancrer son corps pour transmettre l'émotion ressentie
Manipulation de la prosodie	Produire des prosodies émotionnelles justes, décalées et neutres associées au discours	Analyse des sensations internes (émotions, tensions physiques) en fonction de la cohérence du message
Percussions corporelles et voix	Associer une percussion corporelle à un rythme de parole	Proprioception et association des sensations corporelles à la parole
Parlé-chanté ou "ruban vocal"	Parler en modulant la prosodie, l'intonation, la hauteur et l'intensité de la voix	Fluidifier le discours en ajuster tous les paramètres de la voix
Enveloppe de mots ennemis	Décortiquer les mots difficiles à dire au quotidien en syllabes, apprécier les sonorités et les envelopper entre d'autres mots/sons	Auto-écoute des sonorités difficiles et perception des sensations internes

Annexe n°6 : Questionnaire de satisfaction

Questionnaire post-interventionnel de satisfaction :				
Partie I / Objectifs des ateliers :				
Questions	**Oui**	**Partiellement**	**Non**	**Commentaires, Pourquoi ?**
Les ateliers vous ont-ils permis d'apprécier ou d'améliorer vos capacités d'écoute et d'auto-écoute en dehors des ateliers ?				
Les ateliers vous ont-ils permis de prêter davantage attention à vos sensations internes (émotions, ressentis) et externes (corporelles, buccales) en dehors des ateliers ?				
Les ateliers vous ont-ils permis d'arrêter ou de diminuer la sur ou sous articulation en situation de communication ?				
Les ateliers vous ont-ils permis d'apprendre à mieux gérer votre parole en fonction de vos émotions et celles des autres dans une situation de communication ?				
Les ateliers vous ont-ils permis de jouer et d'adopter un rythme et une intensité de parole confortable lors d'une conversation ?				
Les ateliers vous ont-ils permis de prononcer des mots que vous estimiez compliqués avant ?				
Avez-vous remarqué des changements à propos de votre parole dans la vie quotidienne ?				
Partie II / Effet de la thérapie groupale, apports et bénéfices :				
Vous êtes-vous senti tendu lors des ateliers en groupe ?				
Vous êtes-vous senti embarrassé lors des ateliers en groupe ?				
Vous êtes-vous senti à l'aise lors des ateliers en groupe ?				
Vous êtes-vous senti compris et écouté lors des ateliers ?				
Dans votre vie quotidienne, est-ce que vous vous sentez plus à l'aise en groupe ?				
Avez-vous envie de garder contact avec des personnes du groupe ?				
Avez-vous envie de continuer de participer aux ateliers ?				
Les ateliers vous ont-ils permis de gagner en assurance afin de passer des appels dans votre vie quotidienne ?				
Les ateliers vous ont-ils permis de vous sentir plus à l'aise lors d'une conversation avec un.e inconnu.e ?				
Les ateliers vous ont-ils permis de moins prêter attention à votre bégaiement lors d'une conversation avec quelqu'un ?				
Les ateliers vous ont-ils permis de mieux apprendre à vous connaître et à connaître votre bégaiement ?				
Les ateliers vous ont-ils donné envie de continuer ou de vous inscrire à des activités de groupe?				
Avez-vous été gêné.e par le fait d'accueillir de nouvelles personnes (de manière aléatoire) lors des ateliers ?				
Les ateliers ont-ils été majoritairement négatifs pour vous ?				
Les ateliers ont-ils été majoritairement positifs pour vous ?				

Partie III / Questions ouvertes :

1. Aviez-vous des attentes personnelles à propos des ateliers de musicophonologie ? Si oui, lesquelles?

.....
.....
.....
.....

2. Ces attentes ont-elles été satisfaites ?

.....
.....
.....
.....

3. Aviez-vous des appréhensions à propos des ateliers de musicophonologie ? Si oui, lesquelles ?

.....
.....
.....
.....

4. Ces appréhensions ont-elle été ressenties durant les ateliers ?

.....
.....
.....
.....

5. D'après vous, quels sont les intérêts de cette approche en musicophonolgie ? Et quels sont les dysfonctionnements ?

.....
.....
.....
.....

6. Avez-vous des remarques, des suggestions ou des idées qui pourraient permettre d'enrichir les ateliers ?

.....
.....
.....
.....

7. Quelque chose à rajouter ? On vous écoute !!

.....
.....
.....