



HAL
open science

Étude de cas multiples : intérêt de la réalité virtuelle comme outil de prise en soins du bégaiement chez l'adulte

Muriel Genin

► **To cite this version:**

Muriel Genin. Étude de cas multiples : intérêt de la réalité virtuelle comme outil de prise en soins du bégaiement chez l'adulte. Médecine humaine et pathologie. 2022. hal-04316550

HAL Id: hal-04316550

<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-04316550v1>

Submitted on 30 Nov 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



**UNIVERSITÉ
DE LORRAINE**

**BIBLIOTHÈQUES
UNIVERSITAIRES**

AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact bibliothèque : ddoc-memoires-contact@univ-lorraine.fr
(Cette adresse ne permet pas de contacter les auteurs)

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>



UNIVERSITÉ DE LORRAINE
FACULTÉ DE MÉDECINE
DÉPARTEMENT D'ORTHOPHONIE

MÉMOIRE présenté pour l'obtention du
CERTIFICAT DE CAPACITÉ D'ORTHOPHONISTE

par

Muriel GÉNIN

soutenu le : **23 juin 2022**

**Étude de cas multiples : intérêt de la réalité virtuelle comme outil
de prise en soins du bégaiement chez l'adulte**

Mémoire dirigé par : Madame DAUBIÉ Catherine Orthophoniste

Président de jury : Madame RUMEAU Cécile Docteur en médecine,
Professeure des universités
CHRU Nancy

Assesseur : Madame PEYRE Marie Psychologue,
CHRU Nancy

REMERCIEMENTS

Merci est un mot que l'on écrit en grand. Par ces quelques lignes, je voudrais exprimer ma reconnaissance à celles et ceux qui ont permis à ce mémoire d'avoir vu le jour.

Je souhaite tout d'abord remercier le professeur Rumeau de me faire l'honneur de présider ce jury de mémoire. Merci également à Marie Peyre d'avoir accepté sans hésiter de faire partie des membres de ce jury. Je leur sais gré du temps qu'elles ont toutes deux consacré à la lecture et l'évaluation de ce projet.

Mes remerciements vont tout naturellement à Catherine Daubié, directrice de ce mémoire, pour sa bienveillance et son suivi tout au long de mes années de master. Mes remerciements vont aussi aux trois patients qui ont volontairement pris part à ce projet et qui ont contribué avec motivation à son bon déroulement.

Merci à Sarah Hervé, orthophoniste et praticienne en thérapies cognitivo-comportementales, autrice du protocole utilisé dans les expérimentations, pour ses précieux conseils et sa disponibilité. Nous avons pu également avoir des échanges fructueux avec les étudiantes parisiennes qui travaillent sous sa direction.

Je remercie aussi l'entreprise C2Care qui, en ayant donné l'opportunité à Catherine Daubié d'utiliser leur outil de réalité virtuelle, m'a permis d'observer une telle pratique professionnelle.

Écrire ce mémoire marque aussi le terme de mes études : cette page ne saurait être tournée sans souligner avec gratitude le soutien de mes proches.

Un grand merci à mes collègues de promotion et amies : nos projets respectifs ont grandi à l'aide de nos encouragements mutuels.

À mes parents, qui m'ont toujours suivie et ont toujours cru en moi, sans que jamais je ne manque de rien.

À ma petite sœur, ma colocataire dans la vie et dans le cœur.

Un merci tout particulier à celui qui partage mon quotidien, qui m'a toujours inspirée et qui n'a jamais cessé de me motiver à aller au bout de mes ambitions.

Enfin, un merci du fond du cœur à mes grands-parents, mes plus fidèles relecteurs. À nos six années de rendez-vous hebdomadaires, à tout l'amour et le soutien inconditionnel qu'ils m'ont apportés du début à la fin de mes études.

DECLARATION SUR L'HONNEUR

Je soussigné (e), Muriel GÉNIN, inscrit(e) à l'Université de Lorraine, atteste que ce travail est le fruit d'une réflexion et d'un travail personnels et que toutes les sources utilisées ont été clairement indiquées. Je certifie que toutes les utilisations de textes préexistants, de formulations, d'idées, de raisonnements empruntés à un tiers sont mentionnées comme telles en indiquant clairement l'origine.

Conformément à la loi, le non-respect de ces dispositions me rend passible de poursuites devant la commission disciplinaire et les tribunaux de la République Française.

Fait à Nancy, le 30/05/2022

Signature

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Muriel Génin', written over a horizontal line.

SOMMAIRE

Remerciements	1
Introduction	6
Partie 1 : Ancrage théorique.....	7
Chapitre 1 le bégaiement : enjeux physiologiques et psychologiques	8
1 Généralités.....	8
1.1 Définition du bégaiement	8
1.2 Manifestations du bégaiement	9
2 Classification.....	11
2.1 Le bégaiement développemental	11
2.2 Le bégaiement développemental persistant	11
2.3 Le bégaiement acquis	11
3 Etiologies.....	12
3.1 Les intrications génétiques et neurologiques	12
3.2 Le rôle de l'épigénétique	13
4 Enjeux psychologiques : quelle est leur place au sein du diagnostic ?	14
4.1 Les comportements réactionnels	14
4.2 La métaphore de l'iceberg	15
Chapitre 2 bégaiement et émotions : les mécanismes psychologiques en jeu chez l'adulte	17
1 De la peur de bégayer à la blessure psychologique.....	17
2 L'estime de soi dans le cadre du bégaiement	17
2.1 Définition.....	17
2.2 Les différents aspects de l'estime de soi	18
2.2.1 L'amour de soi	19
2.2.2 La vision de soi	19
2.2.3 La confiance en soi.....	19
2.3 Le développement de l'estime de soi	20

3	L'anxiété sociale dans le cadre du bégaiement	20
3.1	Définition.....	20
3.2	Rapport à la sévérité du bégaiement.....	21
4	Estime et anxiété en situation sociale.....	22
4.1	Le regard d'autrui	22
4.2	Les conséquences : honte et culpabilité.....	23
Chapitre 3 la thérapie par exposition à la réalité virtuelle : un outil complémentaire à la prise en soins orthophonique		25
1	La pratique des Thérapies Comportementales et Cognitives en orthophonie	25
1.1	Les thérapies comportementales.....	25
1.2	Les thérapies cognitives.....	26
1.3	Les thérapies cognitivo-comportementales	27
2	La réalité virtuelle, un outil complémentaire en orthophonie	30
2.1	Généralités	30
2.2	Fonctionnement	32
3	Problématique.....	35
4	Hypothèses théoriques.....	35
Partie 2 : Partie méthodologique		36
Chapitre 1 recrutement de la population		37
Chapitre 2 bilans pré et post intervention.....		38
1	Epreuve quantitative : Systematic Disfluency Analysis (SDA).....	38
2	Epreuves qualitatives : échelles d'auto-évaluation	39
2.1	Overall Assessment of the Speaker's Experience of Stuttering (OASES).....	39
2.2	Unhelpful Thoughts and Beliefs About Stuttering (UTBAS)	40
2.3	Échelle d'anxiété sociale de Liebowitz	41
Chapitre 3 la réalité virtuelle comme support thérapeutique		43
1	Présentation du protocole	43

2	Déroulement des séances	43
2.1	L'éducation thérapeutique en préambule à l'exposition.....	43
2.2	L'exposition aux environnements de réalité virtuelle	46
2.2.1	Familiarisation.....	46
2.2.2	Mise en situation	47
2.3	Clôture du protocole	49
2.4	Traitement des données et procédure d'analyse des résultats	49
	Partie 3 : Résultats.....	50
	Chapitre 1 les trois patients : anamnèses.....	51
1	Madame T.	51
2	Madame D.	51
3	Monsieur M.	52
	Chapitre 2 retranscription des résultats relatifs à l'estime de soi et l'anxiété sociale	53
1	Résultats à l'échelle d'auto-évaluation OASES.....	53
2	Résultats à l'échelle d'auto-évaluation UTBAS	55
3	Résultats à l'échelle d'anxiété sociale de Liebowitz.....	58
	Chapitre 3 retranscription des séances d'exposition aux environnements de réalité virtuelle .	62
	Chapitre 4 retranscription des résultats relatifs à la fluence.....	65
	Chapitre 5 ressentis personnels de l'expérience.....	67
	Discussion	68
1	Validation des hypothèses	68
2	Les limites de l'étude de cas multiples.....	71
3	Et pour l'avenir ? Les perspectives de cette analyse de pratique professionnelle.....	72
	Conclusion.....	73
	Bibliographie.....	74
	Annexes	81

INTRODUCTION

Le bégaiement, au-delà d'être un trouble de la communication perturbant de façon marquée la fluence verbale et le rythme de la parole, n'existe que dans la relation à autrui. En situation sociale, les personnes qui bégaiement peuvent alors fréquemment s'auto-déprécier et éviter les échanges avec les autres. C'est pourquoi les notions d'estime de soi et d'anxiété sociale semblent essentielles à prendre en compte dans leur suivi orthophonique. Il est notamment pertinent de se pencher sur la question auprès d'adultes qui bégaiement, car l'anxiété sociale est un phénomène qui s'intensifie au fil du temps et qui peut devenir pathologique à l'âge adulte (Craig & Tran, 2014; Smith et al., 2014).

Dans ce cadre, de nouvelles méthodes cliniques émergent, faisant appel aux Thérapies Comportementales et Cognitives comme moyen de réduction de l'anxiété sociale. La réalité virtuelle peut être un support de mise en œuvre de ces thérapies en séance. Il a en effet été prouvé qu'une exposition au sein d'un environnement virtuel induit les mêmes manifestations anxieuses et fluentes que lors d'une mise en situation réelle (Brundage et al., 2006).

Il semble alors intéressant de s'interroger sur la pertinence de cet outil : la réalité virtuelle peut-elle être considérée comme un outil complémentaire efficace dans la prise en soins orthophonique de l'adulte qui bégaiement, concernant l'amélioration de l'estime de soi, la diminution de l'anxiété sociale et la généralisation des compétences préalablement acquises ?

Afin de comprendre davantage les enjeux liés à l'utilisation de cette technologie dans un cadre thérapeutique, cette étude de cas multiples s'est focalisée sur trois patients adultes qui bégaiement, bénéficiant d'une rééducation orthophonique au sein d'un même cabinet et demandeurs d'un tel complément de prise en soins. Après plusieurs séances de présentation et de sensibilisation au dispositif, les patients ont été amenés à réitérer *in virtuo* un entraînement à la prise de parole en public au moyen d'environnements personnalisables et contrôlés par l'orthophoniste. L'évolution de leurs performances a été évaluée avant et après le protocole d'exposition, par trois échelles d'auto-évaluation de l'anxiété sociale et de l'estime de soi, ainsi que par une analyse quantitative de la sévérité du bégaiement.

Ce mémoire décrit donc les différentes étapes de cette observation de pratique professionnelle. Après une présentation des aspects théoriques évoqués brièvement dans cette introduction, les modalités du protocole mis en place seront précisément exposées. Postérieurement, les résultats de chaque patient seront détaillés, afin de pouvoir ensuite analyser tant l'évolution des scores de bilans que la progression observée lors des séances elles-mêmes.

PARTIE 1 :
ANCORAGE THEORIQUE

CHAPITRE 1

LE BÉGAIEMENT : ENJEUX PHYSIOLOGIQUES ET PSYCHOLOGIQUES

1 Généralités

Le bégaiement est un trouble initialement défini au XIX^{ème} siècle par Marc Colombat de l'Isère, fondateur de l'institut d'orthophonie. Ses travaux se focalisent notamment sur les troubles de la fluence et sont approuvés par d'autres figures de l'orthophonie telles que Suzanne Borel-Maisonny (Héral, 2004). Marc Colombat de l'Isère décrit le bégaiement comme « un vice de la parole qui consiste à répéter par saccades et secousses convulsives un plus ou moins grand nombre de fois et avec plus ou moins de difficultés certaines syllabes et certains sons qui entrent dans la composition du langage articulé, [...] susceptible de guérison dans un très grand nombre de cas » (Héral, 2004, p.57). Selon lui, ce trouble pourrait donc provenir de successions de mouvements convulsifs des lèvres ou d'une rigidité musculaire au niveau de la sphère bucco-linguo-faciale (Héral, 2004).

1.1 Définition du bégaiement

Plus tard, les éléments de cette définition sont repris pour l'actualiser et l'étayer davantage. Le bégaiement est donc aujourd'hui défini comme un trouble multidimensionnel et universel de la communication, où les dimensions cognitives, affectives et sociales sont impactées (Boyle, 2015; Wingate, 1964). Il est caractérisé par un effort musculaire important lors de la prise de parole, ainsi que par des interruptions de la fluence verbale appelées disfluences (Iverach et al., 2009; Monfrais-Pfauwadel, 2015). Ces dernières peuvent être des répétitions, des prolongations, sur des phonèmes, syllabes, mots, énoncés plus longs, ou encore des pauses inappropriées, involontaires et incontrôlables (American Psychiatric Association, 2013; Blood & Blood, 2016; Iverach et al., 2018; Wingate, 1964). Bien que l'individu sache exactement ce qu'il veut dire, il se voit dans l'impossibilité de l'exprimer clairement et avec précision (Blumgart et al., 2010). Le bégaiement est alors d'autant plus présent que les phrases à produire sont longues (Monfrais-Pfauwadel, 2015). En effet, plus le discours est syntaxiquement complexe, plus les demandes langagières sont difficilement réalisables par la personne qui bégaiement affecte donc l'intelligibilité du discours et la capacité à communiquer efficacement, compétence pourtant

essentielle au développement des interactions et de la vie sociale (Estienne & Bijleveld, 2011; Iverach et al., 2009; Monfrais-Pfauwadel, 2015).

Parfois, les disfluences peuvent paraître peu audibles, voire inexistantes. Cela est le cas des personnes qui développent un bégaiement masqué : le sujet utilise toutes sortes de stratégies permettant à son trouble d'être dissimulé, souvent au prix de lourdes conséquences au quotidien.

De nos jours, le bégaiement affecte 1% de la population, soit plus de 600 000 bègues en France (*Association Parole Bégaiement*, s. d.; Smith & Weber, 2017). Le trouble touche plus fréquemment les hommes, avec un ratio de 4 hommes pour 1 femme. Il a tendance à s'installer chez le jeune enfant avant l'âge de 5 ans : les taux de guérison spontanée sont alors assez élevés (75%) (Yairi & Ambrose, 2013). Si le trouble persiste après 7 ans, cette spontanéité est mise à mal et peut nettement diminuer, amoindrissant les possibilités de disparition du bégaiement (Smith & Weber, 2017).

Les conséquences psychologiques et sociales sont souvent omniprésentes : dès le plus jeune âge, la personne qui bégaie a une conscience accrue de son trouble, ce qui peut alors devenir source de souffrance et de vécu difficile, dans les domaines quotidiens, scolaires, personnels, professionnels. (Blood & Blood, 2016; Blumgart et al., 2010; Boyle, 2015; Estienne & Bijleveld, 2011; Iverach et al., 2009, 2018; Iverach & Rapee, 2014; Monfrais-Pfauwadel, 2015).

1.2 Manifestations du bégaiement

Le DSM-V (American Psychiatric Association, 2013) définit différents critères relatifs au bégaiement et mentionne notamment la caractéristique de perturbation inappropriée de la fluence et du rythme de la parole. Ainsi, il peut être observé chez la personne bègue des attaques dures, un débit haché, un effort (cognitif et/ou musculaire) important et anormal lors de la production de la parole (Monfrais-Pfauwadel, 2015).

La parole fluente est organisée en groupe de sens, séparés par des pauses actives : dans le bégaiement, ces pauses sont tout à fait désorganisées, et les groupes de sens sont interrompus de manière incongrue et non conventionnelle, ce qui perturbe la compréhension du message pour l'interlocuteur (Monfrais-Pfauwadel, 2015). Ces interruptions involontaires du discours et de la parole peuvent également se matérialiser sous forme de disfluences (Blumgart et al., 2010; Smith & Weber, 2017), occasionnées lorsque la production orale à réaliser nécessite des compétences supérieures à ce dont le sujet est capable (Monfrais-Pfauwadel, 2015).

Des disfluences considérées comme les moins typiques du bégaiement peuvent être relevées dans le discours : hésitations, interjections, reprises modifiées d'énoncés, mots non achevés, répétitions de segments de phrases. S'y ajoutent des disfluences plus représentatives du trouble : répétitions de mots, syllabes ou phonèmes, prolongations, blocages, pauses tendues, etc. (Blumgart et al., 2010; Monfrais-Pfauwadel, 2015; Smith & Weber, 2017; Wingate, 1964).

Classification des disfluences par Campbell & Hill, dans les scores du SDA (Campbell & Hill, 1987)

Hésitation	Intervalle de pause, volontaire ou non (dû à un élément distracteur, à une incapacité à produire la parole voulue, etc.).
Interjection	Élément (son, syllabe, mot) surajouté au flux de parole pour combler les hésitations.
Reprise modifiée	Modification de la prononciation, de la structure grammaticale, du contenu d'un énoncé.
Mot non-achevé	Non-complétion d'un mot ébauché à l'oral, présence d'une pause inappropriée qui entrave la fluidité et la fluence de la parole.
Répétition de phrase/segment de phrase	Deux mots ou plus sont répétés dans le discours du sujet.
Répétition de mot	Un mot est répété dans le discours du sujet.
Répétition de syllabe/phonème	Une syllabe ou un phonème est rédupliqué dans le discours du sujet.
Prolongation	Extension audible et anormale d'un phonème.
Blocage	Intervalle silencieux dans la fluence de la parole, dû à des difficultés d'initiation d'un phonème, accompagné d'une tension musculaire visible.
Autres	Difficultés prosodiques et articulatoires (altération de la réalisation motrice et de la coordination), pauses tendues, clivage de la syllabe (mauvaise coarticulation entre le phonème final du mot précédent et le phonème initial du mot suivant), etc.

Des comportements spécifiques et variables peuvent être associés aux disfluences, tels que des mouvements bucco-faciaux exagérés lors de la production sonore, des mouvements corporels spasmodiques (clignements des yeux, hochements de tête), des comportements verbaux particuliers (expressions inadéquates, évitements de mots, etc.), ou encore une perte du contact visuel (Blumgart et al., 2010; Wingate, 1964).

D'autres facteurs peuvent impacter défavorablement la fluence : la longueur de l'énoncé, sa structure, sa complexité articulatoire, la pression temporelle, l'excitation ou l'anxiété, l'identité de l'interlocuteur, le regard qu'il porte sur la personne qui bégaié (Monfrais-Pfauwadel, 2015).

2 Classification

La sémiologie décrite précédemment peut se retrouver chez la plupart des personnes qui bégaiement, à des intensités différentes. Pourtant, ce trouble n'est pas unique, la littérature mentionne aujourd'hui plusieurs types de bégaiements différents.

2.1 Le bégaiement développemental

Le bégaiement développemental est le type le plus couramment rencontré : ce trouble neurodéveloppemental peut apparaître chez l'enfant entre 2 et 4 ans. Il a tendance à disparaître spontanément, ou par le biais d'une surveillance et d'un accompagnement parental, dans les années qui suivent son apparition. Sur le plan neurologique, cette disparition est favorisée par une activation des réseaux neuronaux qui suppléent la zone cérébrale déficitaire et compensent son dysfonctionnement. Après l'âge de 7 ans, dans le cas où le trouble ne s'atténue pas, on parlera alors de bégaiement développemental persistant (Monfrais-Pfauwadel, 2015).

2.2 Le bégaiement développemental persistant

Le bégaiement développemental persistant est lui aussi un trouble neurodéveloppemental pouvant apparaître chez l'enfant à partir de 2 ans. La différence majeure réside dans le fait qu'il va persister jusqu'à l'âge adulte. Ce type de bégaiement représente 20 à 25% des cas (Monfrais-Pfauwadel, 2015). Le processus de prise de parole nécessite un recrutement de vastes réseaux neuronaux, permettant une coordination extrêmement rapide de nombreux muscles du corps (tête, cou, abdomen, etc.) et une bonne gestion des paramètres suprasegmentaux tels que le rythme, la prosodie, la tonalité, le débit (Chang et al., 2019). Sur le plan neurologique, chez la personne ayant développé un bégaiement persistant, les circuits de compensation ne sont pas mis en œuvre et ne peuvent donc pas suppléer les déficits des aires cérébrales impliquées dans la programmation motrice et l'initiation de la parole (Chang et al., 2019; Monfrais-Pfauwadel, 2015; Smith & Weber, 2017).

C'est pourquoi ces deux types de bégaiements sont bien différenciés : le trouble développemental s'amenuise naturellement sans se chroniciser, tandis que le trouble développemental persistant est lui destiné à se pérenniser (Monfrais-Pfauwadel, 2015).

2.3 Le bégaiement acquis

Contrairement aux types de bégaiement décrits précédemment, le bégaiement acquis apparaît à tout âge, faisant suite à une affection neurologique (Accident Vasculaire Cérébral,

Traumatisme Crânien, tumeur, infection, etc.) (Monfrais-Pfauwadel, 2015). Son étiologie et sa prise en soins sont différentes de celles des bégaiements qualifiés de développementaux. Nous ne nous focaliserons donc pas sur ce type de trouble dans le cadre de ce mémoire.

3 Etiologies

L'étiologie du bégaiement, d'abord largement inconnue (Wingate, 1964), a été peu à peu étayée au fil des années et des recherches scientifiques. En effet, le trouble ne peut être expliqué par un seul et unique élément déclencheur : les intrications génétiques, neurologiques, et environnementales font aujourd'hui partie des facteurs multiples d'apparition du bégaiement (Monfrais-Pfauwadel, 2015; Smith & Weber, 2017).

3.1 Les intrications génétiques et neurologiques

Le bégaiement développemental possède une prédisposition héréditaire. Des bases génétiques ont été dégagées (Domingues et al., 2014), et des mutations et atteintes génétiques ont été décrites et localisées, notamment sur les chromosomes autosomiques 1, 3, 5, 9, 12,13, 15, 18 (Monfrais-Pfauwadel, 2015).

De plus, des différences dans le fonctionnement neuronal sont objectivées. En effet, on retrouve des éléments tels qu'une diminution du volume de la substance blanche une augmentation du volume du planum temporale (aire cérébrale impliquée dans la production de la parole) une symétrie entre ces structures dans les deux hémisphères, des différences de connectivité entre le gyrus frontal inférieur (ayant un rôle dans la planification de la parole) et les aires motrices et prémotrices de la parole (ayant un rôle dans l'exécution de la commande motrice de la parole) (Chang et al., 2019; Monfrais-Pfauwadel, 2015; A. Smith & Weber, 2017). Plusieurs études mettent également en lumière l'activation de réseaux neuronaux alternatifs dans l'hémisphère droit, permettant de compenser l'activité diminuée de l'hémisphère gauche controlatéral (Kell et al., 2009; Neumann et al., 2003). Des connexions neuronales plus nombreuses sont recrutées par le sujet qui bégaie lorsqu'il prend la parole, afin de compenser spontanément les dysfonctionnements neurologiques (Monfrais-Pfauwadel, 2015).

Une atteinte du feedback auditif est également objectivée chez la personne qui bégaie (Chang et al., 2019; Smith & Weber, 2017; Yang et al., 2016) : la boucle auditive est beaucoup moins efficace pendant l'acte de parole, ce qui empêche les sujets d'avoir un propre retour sur leurs productions verbales.

Une hypoactivité du cortex auditif et une hyperactivité du cortex moteur sont recensées (Yang et al., 2016). L'ensemble des phénomènes décrits ci-dessus freinent la planification et l'exécution de la commande motrice de la parole. L'individu peut ainsi avoir des difficultés à synchroniser les éléments nécessaires à la parole fluente que sont la respiration, la phonation et l'articulation (Monfrais-Pfauwadel, 2015).

Nous nous basons ici sur le modèle des demandes et des capacités de Starkweather (1990), qui soutient que le bégaiement survient lorsque, dans une situation donnée, les exigences (émanant de la personne qui bégaie comme d'individus extérieurs) surpassent les propres compétences du sujet. Ainsi, la gestion de la fluidité du discours, du vocabulaire employé, du rythme de la parole, des émotions, peut être submergée par des demandes excédant les capacités de l'individu.

3.2 Le rôle de l'épigénétique

Les causes génétiques et neurologiques du bégaiement ne sont pas les seuls facteurs expliquant l'apparition du trouble. En effet, l'épigénétique joue un rôle fondamental, car l'environnement de l'individu a une influence sur l'apparition de son bégaiement. Les gènes prédisposant à ce trouble peuvent être présents chez un sujet sans jamais être détectés, tout comme ils peuvent au contraire s'exprimer, à un moment variable et à une intensité différente (Smith & Weber, 2017).

Des études chez les jumeaux monozygotes ont montré des différences d'apparition du bégaiement chez des individus partageant pourtant une séquence d'ADN identique, ce qui souligne donc l'influence d'éléments extérieurs à la génétique pour déterminer l'apparition ou non du trouble (Monfrais-Pfauwadel, 2015). Le contexte dans lequel les gènes s'expriment (environnement pathogène ou non) est un élément à prendre en compte dans l'étiologie du trouble.

Le bégaiement est donc la résultante d'une combinaison de différents facteurs. Parmi eux, certains prédisposent à l'apparition du bégaiement (facteurs génétiques) tandis que d'autres le pérennisent (réactions de l'entourage, attentes excessives, environnement stressant, pression temporelle, etc.). Certains facteurs peuvent également en précipiter l'apparition : c'est le cas d'événements de vie entraînant des conséquences psychologiques importantes.

4 Enjeux psychologiques : quelle est leur place au sein du diagnostic ?

Les retentissements psychologiques face au bégaiement sont une part importante à prendre en compte, tant ils ont souvent été assimilés à la cause du trouble. Toutefois, cette hypothèse a été rejetée : les facteurs psychologiques ne font que favoriser l'apparition du bégaiement, sans la causer (Alm, 2014; Monfrais-Pfauwadel, 2015).

4.1 Les comportements réactionnels

Le rapport entretenu entre la personne qui bégaiement et son trouble est souvent conflictuel. Les manifestations du bégaiement décrites précédemment (disfluences et comportements accompagnateurs) accentuent la sensibilité de la plupart des individus qui bégaiement et les prédisposent à des ressentis négatifs : stress, honte, culpabilité, frustration, anxiété, mésestime de soi, peur de bégayer, peur du jugement par autrui (Brundage et al., 2017; Monfrais-Pfauwadel, 2015; Sikandar et al., 2019). Ces sentiments les conduisent alors à adopter des conduites d'évitement en réaction à la situation de prise de parole. Ces conduites peuvent aller de l'évitement du regard, d'un mot ou d'un son sur lequel la personne bégaiement, jusqu'à l'isolement social (Lowe et al., 2017; Monfrais-Pfauwadel, 2015).

L'ensemble de ces comportements réactionnels sont employés par la personne qui bégaiement dans un but de protection de soi, afin d'éviter les conséquences négatives liées à la communication avec autrui. Pourtant, l'anxiété de l'individu ne s'en voit pas soulagée pour autant : même en utilisant ces comportements handicapants, il appréhende toujours autant l'idée de parler en public (Lowe et al., 2017). La situation n'est alors en rien résolue et ne peut que s'aggraver si la personne se conforte dans ce mécanisme apparenté à un cercle vicieux.

Les comportements réactionnels sont notamment formés par l'image que la personne bègue se fait d'elle. Souvent, elle entretient des pensées irrationnelles à propos d'elle-même et à propos de son trouble : dévalorisation, manque d'information à propos du bégaiement, manque de sensibilisation des proches et de l'entourage, idéalisation de la parole fluente, etc. (Monfrais-Pfauwadel, 2015). L'ensemble de ces pensées sont entretenues de manière discrète : elles forment la plus grande partie immergée d'un iceberg souvent trop méconnu.

4.2 La métaphore de l'iceberg

C'est ainsi que Joseph Sheehan (1970) développe l'analogie imagée de l'iceberg du bégaiement. Ainsi, même si les manifestations physiques du trouble peuvent sembler en surface anodines chez certaines personnes, les conséquences psychologiques immergées entretenues depuis des années peuvent être immenses (Boyle et al., 2018; Monfrais-Pfauwadel, 2015).

Les différentes composantes de cette métaphore, reprises et étayées dans un mémoire d'orthophonie en 2021, sont les suivantes (Lieury, 2021):

- La partie visible de l'iceberg : elle regroupe l'ensemble des manifestations visibles et audibles relatives au trouble (disfluences, mouvements accompagnateurs, etc.).
- La partie immergée de l'iceberg : elle est bien plus importante et reste enfouie chez chaque individu. Elle est constituée de l'ensemble des pensées irrationnelles que le sujet entretient envers lui et envers son trouble. Elle se forme aussi autour des réactions d'autrui, des moqueries, des difficultés vécues au quotidien.
- Les rochers : ils représentent les conduites d'évitement réalisées afin d'éviter les manifestations physiques du bégaiement et d'en minimiser les conséquences.
- Le nuage et la neige : ils contribuent à entretenir l'iceberg et regroupent les éléments de l'environnement extérieur qui peuvent déclencher ou aggraver le trouble : la pression temporelle, les réactions négatives de l'entourage, la fatigue, etc.
- Le soleil : il contribue à faire fondre l'iceberg et regroupe les éléments qui aident à minimiser, voire faire disparaître le bégaiement : des situations positives, des personnes bienveillantes, des techniques de fluence, etc.

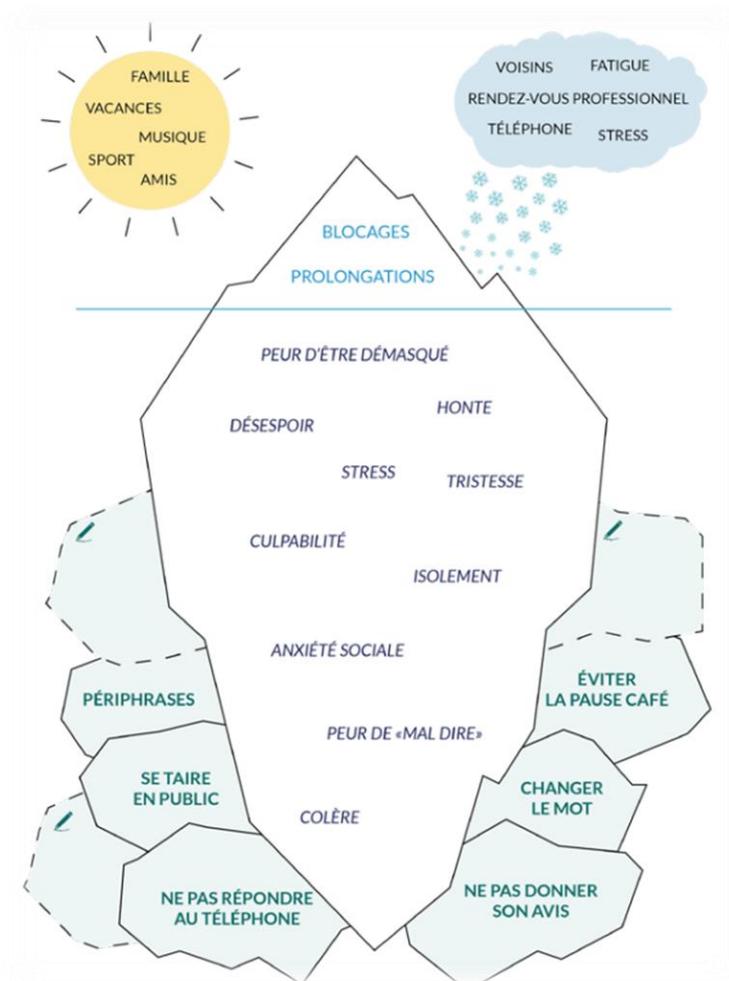


Schéma issu du support d'information élaboré par J. LIEURY (2021)

Ainsi, à travers la description des manifestations du trouble, il est possible d'imaginer l'ampleur des difficultés et des souffrances que la personne qui bégaie dissimule. Au-delà des symptômes visibles, une grande partie de sa problématique se loge dans la perception de sa propre personne et de son trouble, dans sa mésestime d'elle-même et sa propension à l'anxiété sociale. « Il n'y a pas de bonne ni de vraie thérapie du bégaiement si l'on ne s'est pas attaqué à ce soubassement d'attitudes réactionnelles handicapantes, car il faut maîtriser l'invisible pour réussir l'apparent » (Monfrais-Pfauwadel, 2015, p. 162). En tant que thérapeute prenant en soins des personnes qui bégaient, il paraît alors essentiel d'accompagner nos patients vers la disparition de ces comportements réactionnels, afin de maintenir des expériences sociales valorisantes, vers une meilleure qualité de vie et un confort au quotidien.

CHAPITRE 2

BEGAIEMENT ET EMOTIONS : LES MECANISMES PSYCHOLOGIQUES EN JEU CHEZ L'ADULTE

1 De la peur de bégayer à la blessure psychologique

L'évaluation globale du patient qui bégaie ne peut se centrer uniquement sur la fréquence des disfluences. En effet, le bégaiement, au-delà d'être un trouble de la communication perturbant de façon marquée la fluence verbale et le rythme de la parole, n'existe que dans la relation à autrui. Le ressenti éprouvé par les personnes qui bégaient face à leur handicap les conduit fréquemment à éprouver des sentiments négatifs et à faire preuve de conduites d'évitement. L'apparition de plusieurs phénomènes tels que l'anxiété, la mésestime de soi, ou le rejet des pairs peut ainsi être constatée chez les patients (Blood & Blood, 2016). Ces phénomènes peuvent engendrer une diminution nette de la participation à la communication, définie par Boyle (2018, p. 1) comme « l'implication dans les situations de vie où l'intelligence, l'information, les idées ou les émotions sont échangées ». « L'incertitude quant au bon déroulement de leur parole renforce la peur de bégayer, qui, elle-même, contribue à l'aggravation du trouble » (Vincent, 2004, p. 24). Les conséquences sont donc nombreuses pour les individus qui bégaient : isolement, perte d'emploi, etc. (Boyle et al., 2018), ce qui entrave assurément leur qualité de vie. Les différents mécanismes psychologiques en jeu dans le processus de l'évaluation du bégaiement sont décrits ci-dessous.

2 L'estime de soi dans le cadre du bégaiement

2.1 Définition

Fréquemment étudiée dans les domaines de la psychiatrie, la psychologie, la sociologie, (Rosenberg, 1962), l'estime de soi est une notion clé, dont la pertinence et l'intérêt thérapeutique prennent une part de plus en plus importante.

Le verbe « estimer » provient du latin « aestimare », signifiant « déterminer la valeur de » ou encore « avoir une opinion sur » (André & Lelord, 2008). Suivant cette étymologie, l'estime de soi peut donc être définie comme l'attitude d'un sujet envers lui-même, son degré de perception, d'acceptation ou de rejet de sa propre personne (André & Lelord, 2008; Monfrais-Pfauwadel, 2015; Rosenberg, 1962).

S'estimer influence les capacités de communication de tout individu. Boyle et al (2018) affirment d'ailleurs qu'un sentiment de haute estime de soi allié à un sentiment d'auto-efficacité induisent une modification positive de l'humeur chez les patients qui bégaiement.

Il semble ainsi qu'une augmentation de l'estime de soi puisse être facteur de meilleure participation à la communication, très dépendante de l'image que le sujet qui bégaiement se renvoie à lui-même. S'il considère son bégaiement comme sévère, sa qualité de vie en sera amoindrie (Boyle et al., 2018; Iverach et al., 2018). De même, si l'individu a une estime de soi instable et s'il utilise fréquemment les attitudes réactionnelles décrites dans le chapitre précédent (éviter, déni, etc.), sa fragilité ne peut qu'en être accrue. Cela peut l'amener à éviter et limiter les situations où il peut potentiellement échouer. Pourtant, selon André & Lelord (2008, p. 240), « les actes sont la gymnastique d'entretien de l'estime de soi » : éviter l'entraînement ou l'exposition aux situations angoissantes ne favorise donc ni l'appui sur ses points forts, ni l'augmentation de son estime.

On comprend donc que l'autodépréciation et le renvoi d'une image dégradante envers soi-même sont des facteurs de renforcement négatif, risquant de majorer les troubles et favorisant le maintien d'un cercle vicieux autour du bégaiement.



Le processus de mésestime de soi chez un sujet qui bégaiement

Alors, bien qu'elle ne soit pas l'unique composante à mettre en avant pour comprendre les mécanismes réactionnels d'un patient qui bégaiement (André & Lelord, 2008), la notion d'estime de soi est essentielle à prendre en compte dans le suivi orthophonique du bégaiement, notamment chez l'adulte.

2.2 Les différents aspects de l'estime de soi

L'estime de soi est, pour André et Lelord (2008), fondée sur trois éléments interdépendants : l'amour de soi, la vision de soi et la confiance en soi. Ces trois piliers entretiennent, selon les auteurs, des liens d'interdépendance. Ces notions, reprises par Marie-Claude Monfrais-Pfauwadel dans son ouvrage « Bégaiement, bégaiements » (2015), sont décrites ci-dessous.

2.2.1 L'amour de soi

« On s'aime malgré ses défauts et ses limites, malgré les échecs et les revers, simplement parce qu'une petite voix intérieure nous dit qu'on est digne d'amour et de respect » (André & Lelord, 2008, p. 16).

Pour s'estimer, un individu doit avant tout éprouver de l'amour pour lui-même. La notion d'amour de soi représente ainsi les fondations de l'estime et pourrait se définir comme le fait de savoir que l'on mérite amour et respect (André & Lelord, 2008; Monfrais-Pfauwadel, 2015). Comment se sentir aimé par autrui si l'on ne s'aime pas soi-même ? Le sujet qui bégaie doit ainsi apprendre à entretenir des sentiments intimement positifs envers lui-même.

2.2.2 La vision de soi

« L'important n'est pas la réalité des choses, mais la conviction que l'on a d'être porteur de qualités ou de défauts, de potentialités ou de limitations ». (André & Lelord, 2008, p. 17).

La vision de soi est ici décrite comme le regard que l'on porte sur ses capacités et ses limites (Monfrais-Pfauwadel, 2015), qu'il soit en adéquation avec la réalité ou non (André & Lelord, 2008). Comment alors entretenir une vision de soi positive si l'amour que l'on se porte n'est pas suffisant ? L'amour de soi est un prérequis indispensable. Puis, il est nécessaire pour la personne qui bégaie de savoir prendre en compte ses difficultés tout en sachant mettre en lumière et valoriser ses compétences.

2.2.3 La confiance en soi

« Ne pas redouter outre mesure l'inconnu ou l'adversité témoigne d'un bon niveau de confiance en soi. » (André & Lelord, 2008, p. 20).

La confiance en soi est l'aboutissement de l'entretien d'un bon amour et d'une bonne vision de soi. Elle est décrite comme la capacité à savoir que nos réactions et nos actes sont pertinents dans une situation importante donnée (André & Lelord, 2008; Monfrais-Pfauwadel, 2015). Être confiant permet donc à l'individu qui bégaie de savoir qu'il est en mesure de gérer ses actions face à une situation qui pourrait le déstabiliser. Chez les patients qui bégaient particulièrement anxieux, cette part de l'estime de soi est souvent absente, mais elle reste pourtant indispensable car elle leur permet de contrôler leur anxiété, d'éviter l'isolement social et de s'assurer d'une meilleure qualité de vie.

2.3 Le développement de l'estime de soi

Chaque pilier de l'estime de soi se renforce au long de la vie et des expériences personnelles. « Pour comprendre l'estime de soi d'un adulte, il faut toujours se pencher sur celle de l'enfant qu'il fut. » (André & Lelord, 2008, p. 80). En effet, l'entourage et l'environnement (familial, amical, scolaire, etc.) jouent un rôle primordial dans cette construction de l'identité : un individu ayant reçu de l'amour durant toute son enfance sera plus susceptible de s'aimer soi-même et donc de s'estimer. (André & Lelord, 2008; Monfrais-Pfauwadel, 2015). Des variables comme le mode d'éducation, l'idéalisation de la part des parents, le soutien social etc., peuvent alors fortement influencer chaque pilier de l'estime et prédéterminer la qualité de vie (André & Lelord, 2008; Boyle, 2015; Boyle et al., 2018). Dans leur revue de la littérature, Blood & Blood (2016) font état des conséquences néfastes pouvant être liées aux moqueries et au harcèlement. Parmi elles, l'anxiété sociale, l'isolement et la diminution de l'estime de soi se distinguent. Walser deLara (2016) affirme même que les répercussions des actes de victimisation peuvent continuer à être ressenties à long terme. L'histoire de vie du patient adulte bègue est donc importante à prendre en compte, tant les conséquences sur son estime peuvent trouver leur origine dans des événements passés entravant de façon pérenne leur image d'eux-mêmes, entretenant les stéréotypes et les croyances négatives.

Il est toutefois nécessaire d'avoir à l'esprit que la condition de chaque individu peut évoluer avec le temps (André & Lelord, 2008) : certaines personnes qui bégaient peuvent toujours se sentir affectées par une estime de soi basse même après des années, tandis que d'autres peuvent avoir dépassé ce stade et, prenant habitude de leur situation, réussissent à préserver une estime de soi plus élevée (Sikandar et al., 2019).

3 L'anxiété sociale dans le cadre du bégaiement

3.1 Définition

Un constat commence alors à émerger au fil des descriptions précédentes : le bégaiement est un trouble intriquant fréquemment mésestime de soi et anxiété sociale.

Selon le DSM-5 (American Psychiatric Association, 2013), l'anxiété sociale est définie comme un phénomène de peur accrue résultant de l'exposition à des situations sociales ou basées sur la performance, où la personne qui bégaie peut être particulièrement observée, écoutée et jugée. Depuis 2013, les patients peuvent être diagnostiqués bègues tout en étant sujet

à l'anxiété sociale : ces deux troubles peuvent être associés si les réactions face aux situations anxiogènes dépassent un seuil pathologique (Brundage et al., 2017; Craig & Tran, 2014).

La notion d'anxiété sociale a également été objectivée par l'imagerie médicale. Une étude de Yang et al. (2016), démontre la présence d'une hyperconnectivité de certaines aires cérébrales associées à l'anxiété, notamment l'amygdale, l'insula, l'hippocampe, le gyrus préfrontal. Au repos comme durant la réalisation d'une tâche, ces régions peuvent être sources d'une dérégulation du sentiment d'anxiété : la réponse anxieuse est favorisée, la sensibilité aux stimuli menaçants est exacerbée, la disparition du sentiment de peur se fait plus lente.

De la même façon que pour l'estime de soi, les auto-évaluations dépréciatives, l'anticipation anxieuse et le jugement biaisé des situations induisent une certaine anxiété sociale chez les personnes qui bégaiement, et par conséquent un isolement social (Brundage et al., 2017; Kraaimaat et al., 2002).

La notion d'anxiété sociale prend également sa source au sein des expériences et événements négatifs vécus dans l'enfance (Blood & Blood, 2016; Iverach et al., 2009; Menzies et al., 2008). Des facteurs tels que le tempérament, les comportements parentaux, la mésestime de soi, risquent de maintenir le comportement d'anxiété (Blood & Blood, 2016; Iverach et al., 2018; Wong & Rapee, 2016), voire de le généraliser à d'autres situations que celle de la prise de parole (Iverach et al., 2009). Ainsi, l'anxiété sociale s'intensifie au fil du temps et de la prise d'importance des relations sociales chez les personnes qui bégaiement. Elle peut devenir pathologique à l'adolescence et à l'âge adulte (Craig & Tran, 2014; Iverach et al., 2018; Iverach & Rapee, 2014; K. A. Smith et al., 2014). L'impact de l'anxiété sociale au quotidien et tout au long de la vie est donc massif (Blumgart et al., 2010; Iverach et al., 2018; Ruscio et al., 2008; Slade et al., 2009; Stein & Kean, 2000) : l'appréhension engendre malaise et souffrance à l'idée de faire face à des situations délicates telles que parler en public (Monfrais-Pfauwadel, 2015).

3.2 Rapport à la sévérité du bégaiement

L'anxiété a-t-elle pour autant un impact sur la sévérité du bégaiement ? Selon certaines études, la réponse est négative : les mesures quantitatives de sévérité du bégaiement n'objectivent pas de différence entre les sujets plus ou moins anxieux. (Alm, 2014; Blumgart et al., 2010; Brundage et al., 2016; Iverach et al., 2018; Iverach & Rapee, 2014). Un individu qui bégaiement ayant une vision particulièrement positive de son trouble n'aura pas forcément tendance à qualifier son bégaiement de sévère, car il ne considèrera pas sa présence comme « handicapante » dans sa vie quotidienne. En ce sens, la sévérité quantitative du bégaiement

(pourcentage de syllabes bégayées) ne serait pas directement corrélée à la qualité de vie du sujet (Manning & Beck, 2013).

En revanche, la perception de la sévérité de son propre bégaiement pourrait être corrélée à la présence ou non d'anxiété sociale. En effet, certains individus qui bégaiant ne ressentent pas d'anxiété au quotidien, ils acceptent leur condition et leur trouble, qu'il soit qualifié de léger, modéré, ou même sévère (Kraaimaat et al., 2002). Toutefois, les bègues anxieux peuvent se sentir plus sévèrement impactés par le bégaiement au quotidien tant leur perception de leur parole est pessimiste (Brundage et al., 2017; Iverach et al., 2018; Sikandar et al., 2019). Si le sujet vit des situations qu'il considère comme traumatisantes au quotidien, il ressentira son trouble comme sévère, handicapant et entravant l'estime, majorant l'anxiété et l'isolement social. Dans ce cas précis, la sévérité subjective du bégaiement ressentie par le patient peut induire une détérioration importante de la qualité de vie (Boyle, 2015).

Une réduction des disfluences n'entraînerait donc pas systématiquement une disparition du sentiment d'anxiété sociale, omniprésent chez certains patients (Iverach et al., 2018).

4 Estime et anxiété en situation sociale

4.1 Le regard d'autrui

Rythme cardiaque accéléré, respiration hachée, sudation, tensions musculaires, voire insomnies (Kraaimaat et al., 2002; Rosenberg, 1962) : cette liste non exhaustive de symptômes physiques peut être fréquemment ressentie chez les individus sujets à l'anxiété sociale et à la mésestime d'eux-mêmes. Ces deux notions recouvrent donc des domaines similaires et étroitement liés. L'anxiété peut ainsi être la source de conséquences psychologiques incluant la mésestime. À l'inverse, une estime de soi diminuée et une image de soi fragile peuvent également induire une certaine anxiété sociale (Rosenberg, 1962).

L'acceptation sociale d'un individu est étroitement corrélée à son niveau d'anxiété sociale et d'estime de lui-même. (André & Lelord, 2008; Monfrais-Pfauwadel, 2015). En situation angoissante, la personne qui bégaiant peut se sentir en insécurité : elle a peur du jugement négatif d'autrui et sous-estime ses compétences. Ces phénomènes peuvent alors engendrer tension, mal-être, gêne, ou peur de l'humiliation (Barthel & Eyermann, 2014; Blood & Blood, 2016; Blumgart et al., 2010; Craig & Tran, 2014; Ferrand, 2012; Iverach & Rapee, 2014; Kraaimaat et al., 2002; Wallach et al., 2009).

Des croyances négatives et des pensées sociales pessimistes telles que « je vais échouer, les gens vont se moquer de moi, je vais être humilié », peuvent ainsi émerger (Brundage et al., 2017; Monfrais-Pfauwadel, 2015; Rosenberg, 1962). En effet, les personnes qui bégaiement entretiennent une image idéalisée de la bonne parole (André & Lelord, 2008). Pour qu'elles considèrent leur discours comme correct, celui-ci doit être parfait, sans bavure. Cette vision perfectionniste et excessivement rigoureuse induit inévitablement une estime de soi amenuisée, tant les exigences sont multiples et difficilement atteignables. Cette idéalisation de la performance parfaite engendre un décalage entre ce que la personne est et ce qu'elle souhaiterait être. Sa perception de soi est rendue fragile, elle se refuse d'être elle-même, se restreint dans le partage et la communication (Rosenberg, 1962), ce qui pérennise sa volonté de rester isolée et d'éviter les situations sociales.

Les pensées négatives à propos des réactions d'autrui peuvent, elles aussi, prendre source dans le vécu antérieur. La peur de revivre des expériences désagréables sur lesquelles le sujet n'a pu avoir aucune emprise attise l'angoisse de jugement (André & Lelord, 2008).

4.2 Les conséquences : honte et culpabilité

Après avoir été exposé à une situation sociale où son bégaiement a été mis en évidence aux yeux d'autrui, l'individu peut être sujet à un sentiment de honte. Il ne se sent pas en adéquation avec les règles sociales, sa parole lui a fait défaut dans un moment où elle était son moyen d'entrer en communication avec l'autre. Un ressenti de culpabilité peut s'immiscer dans son esprit : il peut penser que la moindre prise de parole ramène le regard d'autrui sur son trouble (Monfrais-Pfauwadel, 2015), rendant apparent et évident un handicap qui pourrait rester invisible en dehors des situations de prise de parole. Ces émotions pessimistes et cette sensation d'échec social sont sources de souffrances psychologiques (André & Lelord, 2008; Monfrais-Pfauwadel, 2015). Il est donc facilement compréhensible que ces blessures entravent l'estime et l'image de soi, tout en majorant l'anxiété sociale des personnes qui bégaiement.

Ainsi, l'anxiété sociale peut devenir partie intégrante et constante de la personnalité d'un sujet qui bégaiement, tant la faible estime et l'état d'angoisse expérimentés sont omniprésents au quotidien, lors des situations de parole (Sikandar et al., 2019).

C'est dans ce cadre que l'intervention orthophonique auprès d'un patient qui bégaiement peut s'instaurer. Il est d'ailleurs plus fréquent qu'un individu soit en recherche de soutien thérapeutique lorsque bégaiement et anxiété sociale sont tous deux objectivés chez lui et par lui-même (Iverach et al., 2009; Kraaimaat et al., 2002). Le patient souhaite alors réduire

l'impact de ses ressentis négatifs et de ses tensions sur son quotidien communicationnel. En ce sens, bien que l'anxiété sociale ne puisse être diagnostiquée par les orthophonistes, elle peut être perçue en regard des comportements et des cognitions du patient face aux situations de parole (Brundage et al., 2017). Il paraît donc nécessaire que la prise en soins se focalise non seulement sur la diminution des disfluences, mais également sur l'entraînement des compétences sociales, car le bien-être relationnel de la personne qui bégaie reste un point central de la thérapie. Ces objectifs peuvent être atteints grâce à la mise en situation et à l'exposition régulière aux conditions sources d'anxiété (Kraaimaat et al., 2002).

CHAPITRE 3

LA THERAPIE PAR EXPOSITION A LA REALITE VIRTUELLE : UN OUTIL COMPLEMENTAIRE A LA PRISE EN SOINS ORTHOPHONIQUE

1 La pratique des Thérapies Comportementales et Cognitives en orthophonie

Ces dernières années, plusieurs méthodes cliniques permettent un renouveau des outils d'évaluation et de prise en soins du bégaiement. Les Thérapies Comportementales et Cognitives (TCC) sont considérées comme la meilleure alternative non-médicamenteuse pour aider à la réduction de l'anxiété sociale chez les patients (Iverach & Rapee, 2014; Wallach et al., 2009). Ces méthodes sont issues des courants cognitif et comportemental, dont les principales caractéristiques sont relatées dans ce chapitre.

1.1 Les thérapies comportementales

La première vague de thérapies se place dans le courant comportemental. Elle est notamment explorée par des théoriciens du courant behavioriste tels que Watson et Pavlov. Leurs recherches se basent sur l'expérimentation, qu'elle soit animale ou humaine : la manière d'augmenter ou de réduire un comportement est étudiée sous le prisme de la théorie de l'apprentissage (de Chassey & Brignone, 2003; Monfrais-Pfauwadel, 2015). Dans ce cadre, les chercheurs tentent de substituer à des habitudes nocives des comportements plus adaptés.

Lorsqu'un stimulus anxiogène est envoyé au patient dans une situation donnée, sa réponse lui est propre et peut être constituée d'éléments verbaux, émotionnels, affectifs, perceptifs, tout en tenant compte du contexte. À force de répétition et d'apprentissage, le comportement-réponse deviendra une habitude s'il persiste à chaque fois que le même stimulus se présente. Certaines de ces habitudes (anxiété, baisse d'estime, peur irrationnelle, etc.) peuvent être néfastes pour le patient : c'est pourquoi le thérapeute va tenter de l'amener à les remplacer, lors d'une prise en soins par la thérapie comportementale. La modification du comportement est donc ici l'objectif central du traitement, la rééducation se focalisant sur le moment présent, sans rechercher la cause du trouble (de Chassey & Brignone, 2003).

La thérapie comportementale peut être appliquée selon diverses méthodes : l'observation, l'entrevue et la hiérarchisation des situations anxiogènes permettent au thérapeute de

cartographier les problématiques de son patient. La relaxation, la formulation d'assertions ou l'apprentissage d'un auto-contrôle sont des méthodes où le patient, après avoir pris conscience de son anxiété, va tenter de la réduire. La personne qui bégaie peut également être exposée à des situations qui lui semblent angoissantes et auxquelles il doit faire face, par le biais de méthodes telles que le jeu de rôle, l'immersion directe, le conditionnement, la désensibilisation systématique (de Chassey & Brignone, 2003; Monfrais-Pfauwadel, 2015).

Ensemble, patient et thérapeute développent donc les notions d'autonomie et de contrat : le patient généralise les acquis de la séance et les emploie au quotidien. Il est ainsi le principal juge de ses actions, il est capable de rétroaction et de réflexion sur ses propres comportements. (de Chassey & Brignone, 2003; Monfrais-Pfauwadel, 2015).

1.2 Les thérapies cognitives

L'apparition d'un deuxième courant, celui des thérapies cognitives, entraîne l'arrivée de nouvelles approches à propos de la prise en soins des patients souffrant d'anxiété sociale. Apparues dans les années soixante et inspirées du modèle de Beck, ces thérapies se focalisent davantage sur la façon dont chaque individu interprète les événements de son environnement. Ici, les notions déterminantes sont donc la façon dont le sujet traite l'information, et sa maîtrise des processus cognitifs (de Chassey & Brignone, 2003; Monfrais-Pfauwadel, 2015).

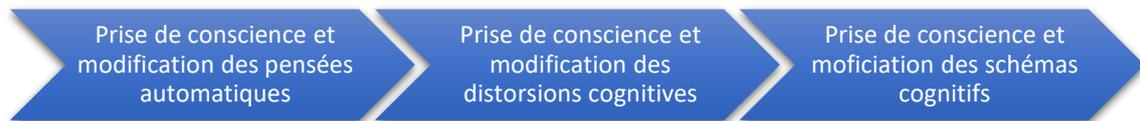
Les cognitions sont définies comme « le discours intérieur que nous nous tenons en permanence, avant, pendant, après nos actes » (de Chassey & Brignone, 2003, p. 40). Elles sont le miroir de nos ressentis intérieurs à un moment précis et résultent de la façon dont nous percevons la réalité, la manière dont nous traitons les informations de notre environnement. Pour chaque situation, un traitement cognitif est opéré en fonction de nos croyances et de nos représentations. De ce traitement cognitif découlent des réactions affectives et comportementales (de Chassey & Brignone, 2003).

La thérapie cognitive se fonde alors sur un principe : l'anxiété et la souffrance sont des notions dues à une représentation faussée de la réalité (de Chassey & Brignone, 2003; Monfrais-Pfauwadel, 2015). Dans le cadre du bégaiement, l'anxiété sociale serait donc causée par une représentation exagérée des réactions réelles des interlocuteurs lors d'une interaction sociale. Cela engendrerait des pensées excessivement négatives, appelées « distorsions cognitives », chez la personne qui bégaie.

Les types de distorsions cognitives (de Chassey & Brignone, 2003)

Inférence arbitraire	Le patient se fait une idée sans pouvoir la prouver.
Pensée dichotomique	Les pensées du patient sont extrêmes (très positives ou très négatives), sans juste milieu.
Abstraction sélective	Le patient sélectionne une seule information pour en tirer une conclusion générale à propos de la situation.
Surgénéralisation	Le patient fait d'un événement isolé une généralité.
Personnalisation	Le patient ramène constamment la responsabilité d'une situation à lui seul.
Minimalisation et maximalisation	Le patient prend l'habitude de minimaliser ses réussites tandis que ses échecs prennent une part trop importante de ses cognitions.

La prise de conscience de son propre mode de fonctionnement et de pensée est donc un concept central de la thérapie cognitive. Le thérapeute, par des feedbacks ou renforcements positifs, va aider le patient à comprendre ses émotions et ses comportements en fonction des situations anxiogènes auxquelles il peut faire face, afin de diminuer l'occurrence de cognitions négatives et de favoriser les pensées et comportements valorisants pour la personne qui bégaiie (de Chassey & Brignone, 2003; Monfrais-Pfauwadel, 2015).



Plan d'une thérapie cognitive (de Chassey & Brignone, 2003).

1.3 Les thérapies cognitivo-comportementales

Face à des situations sources d'anxiété, de jugement, d'humiliation, le sujet est davantage enclin à se forger des cognitions et attitudes réactionnelles handicapantes. Cette anxiété omniprésente à l'idée de bégayer engendrerait la persistance des disfluences, qui seraient alors considérées comme un comportement réactionnel appris en réponse au stimulus anxiogène. La partie immergée de l'iceberg est dans ce cas tout à fait illustrée : le bégaiement ne se résume pas aux manifestations visibles, le mal-être qu'il engendre n'est pas systématiquement proportionnel à la sévérité des disfluences (Monfrais-Pfauwadel, 2015).

C'est dans ce cadre qu'émerge, dès les années soixante aux Etats-Unis, un autre courant : celui des Thérapies Cognitivo-Comportementales (TCC). D'abord utilisées par des psychologues scientifiques en psychothérapie de l'adulte, celles-ci sont dorénavant élargies à

la rééducation d'autres pathologies et sont devenues une part importante de la prise en soins de la personne qui bégaie (de Chassey & Brignone, 2003; Monfrais-Pfauwadel, 2015; Onslow, 2019). Les TCC combinent les deux concepts précédemment décrits, dans le but de réussir à modifier la façon dont le sujet traite les événements qui surviennent dans son quotidien et diminuer voire faire disparaître les distorsions cognitives, tout en tentant de changer la manière dont il agit concrètement face à la situation anxiogène. Ainsi, il est question de comprendre ses propres pensées et mécanismes réactionnels, de les accepter pour s'en acquitter ensuite, dans un objectif global de bien-être du patient (André & Lelord, 2008; de Chassey & Brignone, 2003; Monfrais-Pfauwadel, 2015). Le sujet peut ainsi se détacher de ses expériences négatives vécues dans le passé et, par la restructuration cognitive, modifier ses croyances et comportements au quotidien, en se concentrant sur l'instant présent : comment résoudre sa problématique actuelle ? Quels sont les facteurs qui déclenchent et maintiennent ses comportements et pensées néfastes ? Comment réagir sans retourner dans ses travers, pointés avec le thérapeute ? (de Chassey & Brignone, 2003; Monfrais-Pfauwadel, 2015).

Ainsi, les TCC portent une attention particulière à la prise en compte du patient dans sa globalité, en analysant ses problématiques de la manière la plus fine et précise possible, sans chercher à utiliser une méthode pour réduire un symptôme en particulier (de Chassey & Brignone, 2003). Monfrais-Pfauwadel (2015) et Onslow (2019) mettent en lumière des étapes importantes dans le cadre de la prise en soins au moyen de la TCC :

- **L'analyse fonctionnelle** : avant de débiter une méthode thérapeutique, elle permet de faire précisément état des pensées et comportements problématiques, sans en déterminer l'origine, mais en se focalisant sur la façon dont ils se manifestent à l'instant présent.
- **La définition d'un objectif de traitement** : en collaboration avec le patient, le thérapeute propose une méthode thérapeutique sur laquelle appuyer la prise en soins.
- **La mise en œuvre du traitement** : la ou les thérapie(s) mise(s) en place donnent lieu à des expérimentations ayant pour but de favoriser la restructuration cognitive et l'entraînement attentionnel. Les observations et évaluations du patient et du thérapeute permettent peu à peu de généraliser les acquis dans la vie quotidienne.
- **L'évaluation des résultats** : les objectifs de travail sont réévalués et réorientés, en fonction des besoins du patient et de son évolution au cours des séances de rééducation.

Tout au long de la thérapie mise en place, le rôle donné au patient est central. Le thérapeute est une aide pour lui, il le conseille, renforce les comportements adéquats, le mène à la réflexion

et au questionnement (Monfrais-Pfauwadel, 2015). Le patient est toutefois le noyau du changement : sans sa motivation et sa volonté, la généralisation des acquis ne peut être effective. De Chassey et Brignone (2003) recensent ainsi plusieurs méthodes pouvant être rencontrées lors d'une prise en soins au moyen de la TCC :

Méthodes de prise en soins au moyen de la TCC (de Chassey & Brignone, 2003)

Les techniques d'exposition	Cette méthode est celle sur laquelle se centre ce mémoire. Elle consiste à placer le patient face à une situation anxiogène, de manière répétitive et fréquente. Peu à peu, l'habituation à la situation permettra une certaine désensibilisation et donc une réduction du taux d'anxiété, des pensées irrationnelles et des comportements réactionnels chez le patient. Cette exposition peut être réalisée en imagination, <i>in vivo</i> , voire <i>in virtuo</i> . Face à l'exposition, le patient intègre progressivement le fait que les conséquences terribles imaginées ne se produisent pas, ce qui induit chez lui un meilleur sentiment de sécurité (Emmelkamp, 2020).
Renforcement et extinction	Le thérapeute réalise un feedback positif face à un comportement adéquat, tandis qu'il ne renforce plus les attitudes réactionnelles handicapantes, afin qu'elles s'estompent peu à peu.
L'affirmation de soi	Patient et thérapeute se penchent sur les comportements verbaux et non verbaux de la personne qui bégaye, afin de les entraîner, valoriser le patient et travailler sur les habiletés sociales, essentielles dans la communication avec autrui au quotidien.
La prescription des tâches	Le thérapeute propose à son patient des tâches à réaliser en dehors des séances, afin de favoriser une meilleure généralisation des compétences acquises ensemble.

Dernièrement, la 3ème vague de TCC fait émerger de nouvelles méthodes thérapeutiques, prenant source dans le même courant que les précédentes. Ces thérapies ne visent pas la restructuration cognitive, mais plutôt le changement d'attitude face aux comportements et pensées objectivées lors d'une situation anxiogène. Le patient apprend alors à accepter ces éléments et à ajuster son comportement pour « faire avec » (Monfrais-Pfauwadel, 2015). Les thérapies suivantes sont donc inspirées de cette troisième vague :

Thérapies issues de la troisième vague de TCC (Monfrais-Pfauwadel, 2015)

Les thérapies de pleine conscience	Le thérapeute prend en soins un patient volontaire et l'amène à se concentrer sur les pensées qui le traversent, en les acceptant sans les juger et en prenant un recul objectif par rapport à la situation de prime abord angoissante.
---	---

La thérapie ACT
(*Acceptation and
Commitment Therapy*)

Le thérapeute guide son patient vers la pleine conscience. En se focalisant sur l'instant présent, le patient comprend peu à peu qu'il est bon d'accepter ce qui ne peut être contrôlé (l'anxiété, les disfluences par exemple), car il ne sert à rien de s'efforcer à maîtriser ces phénomènes sur lesquels il ne peut avoir d'emprise. Par cette ouverture d'esprit, il fera alors disparaître les croyances pessimistes et les distorsions cognitives. Il sera ensuite en mesure d'agir malgré ses difficultés, sans chercher à refouler ses émotions.

Les TCC sont donc des méthodes de rééducation en développement. L'essor des technologies a de plus permis aux cliniciens d'introduire dans leur pratique professionnelle des rééducations s'appuyant sur des outils numériques : télé-orthophonie, thérapie cognitivo-comportementale en ligne, etc. (Packman & Meredith, 2011). Par le biais de ces outils cliniques, les orthophonistes proposent des prises en soins favorisant les progrès et le bien-être du patient, afin de mener à une amélioration de l'estime de soi, une diminution des distorsions cognitives et des attitudes réactionnelles handicapantes, une favorisation de la communication. (André & Lelord, 2008; Moïse-Richard et al., 2021).

2 La réalité virtuelle, un outil complémentaire en orthophonie

2.1 Généralités

Dans le cadre de la prise en soins orthophonique, la généralisation des compétences est une part complexe et fastidieuse, car en dehors du cabinet et face à certaines situations quotidiennes vécues comme particulièrement anxiogènes, le bégaiement peut avoir tendance à rejaillir (Brundage et al., 2016). En conséquence, l'automatisation des acquis reste une étape essentielle, car un traitement ne peut être considéré efficace sans généralisation (Brundage et al., 2006). Pour favoriser cette automatisation des acquis, la désensibilisation *in vivo* peut être utilisée : le patient est exposé progressivement à des situations anxiogènes réelles, et apprend peu à peu à pallier ses difficultés, par des techniques de respiration et de relaxation par exemple (de Chassey & Brignone, 2003). Pour autant, ces méthodes peuvent être complexes à mettre en place, notamment à cause d'un manque de sécurité, de confidentialité et d'accessibilité à des environnements adaptés aux besoins précis des patients. En effet, l'identité du patient n'est pas préservée, les situations sont difficilement prévisibles et disponibles en temps voulu, elles ne peuvent être répétées à l'identique. En ce sens, la réalité virtuelle semble un outil novateur de prise en soins.

Le concept de réalité virtuelle émerge dans les années cinquante. Très rapidement, les premiers dispositifs casqués se développent dès le début des années soixante et viennent à se perfectionner au fur et à mesure du temps. Ainsi, dès les années quatre-vingt-dix, les thérapeutes utilisent de plus en plus cet outil, notamment dans le domaine de la psychothérapie (Maples-Keller et al., 2017). Aujourd'hui la réalité virtuelle est une pratique thérapeutique incluse dans les Thérapies Cognitivo-Comportementales, elle se répand et se voit de plus en plus utilisée pour traiter diverses pathologies (Brundage et al., 2016; Menjot et al., 2020).

Dans le cadre de la prise en soins du bégaiement, l'apport d'un outil tel que la réalité virtuelle pourrait aider à la généralisation d'acquis lors de la prise de parole en public (Emmelkamp et al., 2020; Menjot et al., 2020). Cette situation peut devenir terrifiante et non-maîtrisable pour une personne qui bégaie souffrant d'une faible estime d'elle-même et sujette à l'anxiété sociale. En ce sens, la thérapie d'exposition par la réalité virtuelle offre au patient un environnement où il est amené à prendre la parole et à communiquer en public, sans que cette situation n'ait à être imaginée ou vécue *in vivo*. Le contexte virtuel semble alors faciliter le vécu du patient et l'organisation du thérapeute (Maples-Keller et al., 2017; Menjot et al., 2020). Cet environnement est confidentiel, géré en temps réel par le professionnel. Il autorise la réitération d'expériences multiples, à l'identique et à n'importe quel moment, en respectant les besoins du patient et une progression graduelle en termes de niveaux de difficulté (Brundage et al., 2016; Emmelkamp et al., 2020; Moïse-Richard et al., 2021). De nombreuses études attestent de l'efficacité de cet outil, dont les effets pourraient être au moins équivalents à ceux d'une prise en soins plus classique par le biais d'autres types de TCC (Brundage et al., 2016; Emmelkamp et al., 2020; Freeman et al., 2017; Geraets et al., 2021; Wallach et al., 2009).

Anne-Lise Leclercq, orthophoniste et chercheuse belge, affirme que la réalité virtuelle active les mêmes mécanismes inconscients de peur que ceux éprouvés dans de réelles situations quotidiennes, bien que le patient soit conscient qu'il se trouve en situation virtuelle (Lettre Parole Bégaiement n°84, 2020). Il a ainsi été prouvé que les réactions anxieuses et les manifestations du bégaiement sont similaires lors d'un entraînement concret et en réalité virtuelle (Brundage et al., 2006, 2016; Emmelkamp et al., 2020; Moïse-Richard et al., 2021). Les symptômes d'anxiété sociale, qu'ils soient physiques (augmentation du rythme cardiaque, sudation, etc.) ou psychiques (peur du jugement, pensées irrationnelles, etc.) sont majorés lorsque la capacité d'immersion du patient dans l'environnement virtuel est grande, et lorsque les réactions de la part de l'audience virtuelle sont négatives (Emmelkamp et al., 2020). Le thérapeute peut donc entraîner son patient à réagir face à des situations virtuelles dont le

potentiel anxiogène est contrôlé (Brundage et al., 2006; La revue du praticien, 2019; Wallach et al., 2009).

Ainsi, les thérapies basées sur la réalité virtuelle peuvent favoriser une exposition plus fréquente à des situations qui auraient tendance à être évitées au quotidien (Scheurich et al., 2019). L'outil paraît donc idéal pour mettre en pratique les compétences acquises en séance et accroître la production spontanée de comportements adaptés au quotidien (Moïse-Richard et al., 2021). Plus les entraînements par exposition à la réalité virtuelle sont fréquents, plus les chances de réussite lors de la prise de parole en public se voient augmentées, entraînant ainsi une valorisation de l'estime du patient (André & Lelord, 2008). L'action entraîne donc le changement : s'entraîner, réessayer, pour mieux encourager la réussite. La réalité virtuelle pourrait donc être ce vecteur de participation active pour le patient, vers une modification durable des pensées et comportements dans son quotidien social.

2.2 Fonctionnement

La réalité virtuelle résulte de l'association et la coordination de technologies informatiques générant des environnements virtuels en trois dimensions. L'utilisateur dispose d'un casque autonome rechargeable, recouvrant les yeux et les oreilles et permettant donc des stimulations tant visuelles qu'auditives. Connecté à l'ordinateur du thérapeute via une connexion Wi-Fi, il permet un isolement du monde extérieur et une immersion la plus complète possible dans l'environnement d'exposition (Malbos & Oppenheimer, 2020). L'écran intégré dans ce dispositif diffuse en temps réel des images de synthèse, d'une qualité de plus en plus perfectionnée (Carl et al., 2019), avec lesquelles le patient va pouvoir interagir : sa participation à la thérapie est ainsi tout à fait active (Brundage et al., 2006; Geraets et al., 2021; La revue du praticien, 2019; Malbos & Oppenheimer, 2020). Ses mouvements de tête lui permettent d'explorer facilement l'espace en trois dimensions et lui donnent l'impression de vivre réellement la situation projetée devant ses yeux : un sentiment de présence au sein de l'environnement virtuel est alors instauré (Malbos & Oppenheimer, 2020; Maples-Keller et al., 2017; Menjot et al., 2020; Wallach et al., 2009).

Le patient peut évoluer dans des environnements virtuels où chaque situation est personnalisable et adaptable. Dans le cadre de notre étude, les situations sont relatives aux besoins évoqués au cours du bilan, notamment la prise de parole en public (dans une salle de classe, un amphithéâtre, une salle de conférence, etc.). Grâce à une interface de contrôle, le thérapeute est en mesure d'observer en temps réel ce que voit le patient et peut à tout moment

ajuster certains paramètres de la situation virtuelle (faire varier le nombre de personnes présentes, leur attitude, leurs réactions, etc.) (Brundage et al., 2006, 2016; Menjot et al., 2020; Moïse-Richard et al., 2021). Il peut ainsi prodiguer précisément des conseils et feedback à son patient. Ce dernier peut rester concentré sur la tâche à réaliser pendant le temps voulu, la réalité virtuelle offrant un espace dénué de toute distraction extérieure (Brundage et al., 2006). L'une des principales caractéristiques de cette thérapie est la possibilité de réitération de la situation de parole *in virtuo* à l'infini (Maples-Keller et al., 2017), ce qui peut induire chez le patient un phénomène d'habituation, permettant de réduire les manifestations anxieuses en limitant leur recrudescence. Le patient sait que cet environnement n'est pas réel, bien que son corps réagisse comme tel : lui faire face *in virtuo* peut paraître moins complexe (Freeman et al., 2017). L'exposition répétée en réalité virtuelle ne fait donc pas l'objet de plus de risques que ceux encourus par le biais d'autres approches thérapeutiques (Emmelkamp et al., 2020).

Selon Maples-Keller (2017), l'introduction d'une thérapie *in virtuo* doit avoir lieu au moyen d'un protocole adapté et à partir du moment où le thérapeute aurait jugé pertinent de débiter les expositions *in vivo* dans une rééducation classique. Les premières séances sont donc consacrées à un travail d'explication et d'éducation à propos du trouble, des manifestations invisibles. Le patient dresse avec son thérapeute la liste des situations de communication problématiques dans son quotidien. Le professionnel explique également au patient le fonctionnement de l'outil de réalité virtuelle et réalise des interventions de prévention pour le sensibiliser aux effets indésirables, notamment le cybermalaise. Le thérapeute peut également lui prodiguer conseils et stratégies afin de lui permettre de limiter son anxiété lorsqu'il sera confronté à la situation en réalité virtuelle. Une fois ces premières séances passées, l'environnement de réalité virtuelle peut être présenté au patient. Lorsque, dans une situation donnée, le niveau d'anxiété sociale est perçu comme suffisamment décroissant, un échange est instauré concernant les ressentis expérimentés, afin de pouvoir peu à peu passer à des expositions vectrices d'un plus grand potentiel anxiogène (Maples-Keller et al., 2017).

Au-delà de l'aspect physique et objectivable du bégaiement (les disfluences notamment), la thérapie d'exposition aux environnements de réalité virtuelle cherche à approfondir les aspects immergés du trouble, invisibles aux yeux d'autrui. La diminution de l'anxiété sociale chez les personnes qui bégaiement pourrait donc être le principal bienfait résultant de cette méthode. Cet outil semblerait donc devenir un atout indéniable dans la prise en soins, tant il permettrait, de manière ludique et pertinente (Carl et al., 2019), un entraînement régulier favorisant la généralisation des compétences acquises auprès de l'orthophoniste, le tout dans un

contexte sécurisant et contrôlé (Brundage et al., 2006, 2016). Le patient actif pourrait constater des progrès dans le ressenti de son anxiété sociale ainsi que dans sa perception de la fréquence d'apparition des disfluences (Scheurich et al., 2019). Bien que ce dernier item soit seulement subjectif, ces auteurs présument que ces effets bénéfiques pourraient avoir à plus long terme des conséquences favorisant une réelle réduction quantitative du bégaiement. La réalité virtuelle pourrait finalement permettre l'entretien de sentiments valorisants envers soi-même, ce qui ne pourrait qu'aider à l'amélioration de l'estime de soi. Cette valorisation de sa propre personne influencerait la volonté de changement et la motivation à la thérapie chez les patients qui bégaiement : la réalité virtuelle pourrait être un bon vecteur de passage à l'action, en favorisant la réussite dans les domaines communicationnel et social (André & Lelord, 2008).

Le concept de thérapie d'exposition par le biais de la réalité virtuelle étant assez récent, il existe encore des manques et lacunes au niveau méthodologique : l'application de cette méthode pourrait parfois manquer de précision (Maples-Keller et al., 2017; McCann et al., 2014). De plus, la difficulté à recréer des environnements tout à fait semblables à la réalité pourrait constituer une autre problématique (Emmelkamp et al., 2020; Menjot et al., 2020). Bien que le design tende toujours à s'améliorer, le patient fait souvent face à des avatars lorsqu'il prend la parole en public : ces éléments de la situation peuvent contribuer au manque d'immersion, car les patients conscientisent plus facilement le fait que la situation n'est pas réelle. En ce sens, les résultats d'une exposition *in vivo* pourraient parfois surpasser ceux *in virtuo*.

En outre, le cybermalaise, semblable au phénomène de mal des transports doit être prévenu et détecté avant de débiter la prise en soins. Ce phénomène reste important à prendre en compte pour favoriser une immersion pertinente et suffisante dans l'environnement virtuel.

3 Problématique

À la lumière de tous les éléments théoriques décrits précédemment, il nous a semblé nécessaire de nous interroger sur la problématique suivante : la réalité virtuelle peut-elle être considérée comme un outil complémentaire efficace dans la prise en soins orthophonique de l'adulte qui bégaie, concernant l'amélioration de l'estime de soi, la diminution de l'anxiété sociale et la généralisation des compétences préalablement acquises ?

4 Hypothèses théoriques

Il a ainsi été possible de supposer que, dans un cadre thérapeutique, l'utilisation de la réalité virtuelle pourrait aider à l'amélioration de l'estime de soi et donc à la diminution de l'anxiété sociale chez un patient adulte qui bégaie.

De plus, un entraînement et une exposition régulière au dispositif de réalité virtuelle permettrait au patient de l'aider à généraliser les compétences qu'il a acquises lors de la prise en soins orthophonique classique.

Enfin, cette généralisation pourrait induire une modification de la fluence, dans le sens d'une amélioration.

L'objectif de ce mémoire et de la méthodologie mise en place a donc été de recueillir des informations et observations permettant de répondre aux hypothèses théoriques énoncées, afin de mieux comprendre l'intérêt de l'utilisation émergente des nouvelles technologies telles que la réalité virtuelle dans un cadre thérapeutique. L'observation de ce type de prise en soins pourrait mettre en évidence un outil complémentaire utile et novateur, permettant de mieux appréhender les difficultés des patients dans leur quotidien et les aider davantage dans la généralisation de leurs compétences acquises durant les séances de rééducation.

PARTIE 2 :
PARTIE METHODOLOGIQUE

CHAPITRE 1

RECRUTEMENT DE LA POPULATION

Les patients recrutés dans le cadre de cette étude de cas sont au nombre de trois. Ces derniers font partie de la clientèle d'un même cabinet d'orthophonie libérale. Les participants ont fait l'objet des critères de sélection suivants :

- Ont été exclus les patients âgés de moins de 18 ans. En effet, plusieurs études ont mentionné le fait que le taux d'anxiété sociale augmente avec l'âge et devient plus important une fois la majorité dépassée. Les expériences vécues dans l'enfance sont pré-déterminantes et constituent des facteurs de risque de persistance, mais l'anxiété sociale s'intensifie au fil du temps chez les personnes qui bégaient et peut devenir pathologique à l'âge adulte (Craig & Tran, 2014 ; Smith et al., 2014).
- Etant donné que l'exercice d'exposition aux environnements de réalité virtuelle est utilisé en tant que support de généralisation des compétences acquises en cabinet, les patients venant de débiter ou n'ayant pas encore entamé de prise en soins en orthophonie ont été exclus de l'étude.
- Toute personne non volontaire ou faisant l'objet de cybermalaise n'a pas bénéficié de ce type de rééducation.
- Ainsi, les participants inclus ont donc tous été des patients qui bégaient, majeurs, demandeurs de ce type d'intervention par la réalité virtuelle car ressentant le besoin de compléter leur prise en soins orthophonique en cours, notamment car le bégaiement était ressenti comme ayant toujours des répercussions (qu'elles soient importantes ou non) sur leur vie quotidienne.

Chaque participant a au préalable signé un formulaire de consentement autorisant l'orthophoniste à lui proposer des entraînements en réalité virtuelle et à réaliser des enregistrements vidéo des différentes séances. Tous ont également accepté d'être mentionnés dans ce mémoire, sous couvert d'anonymat.

CHAPITRE 2

BILANS PRE ET POST INTERVENTION

Les trois patients qui font l'objet de notre étude ont bénéficié d'une intervention orthophonique spécifique dont la trame était similaire : un protocole de préparation et d'exposition à la réalité virtuelle a été instauré à la suite de leur prise en soins classique. De plus, des épreuves de bilans ont été proposées aux patients avant et après ce protocole, afin de recueillir des données concernant la qualité de leur fluence et l'impact du bégaiement sur leur vie quotidienne. Ces épreuves de bilan ont été réparties sur deux séances et réalisées dans le cadre d'une procédure standardisée au cabinet d'orthophonie, dans des conditions similaires, afin de limiter les biais de fidélité. Les quatre épreuves proposées sont décrites ci-dessous.

1 Epreuve quantitative : Systematic Disfluency Analysis (SDA)

L'analyse SDA (Campbell & Hill, 1987) est un outil étalonné ayant pour but de quantifier la sévérité du bégaiement en mesurant la fréquence d'apparition et le type de disfluences présentes dans le discours du patient, d'après une transcription écrite. Cet outil diagnostic permet, dans le cadre de cette étude, de catégoriser le bégaiement du patient à un moment précis de sa prise en soins, afin de pouvoir mesurer les éventuelles évolutions de sa fluence après l'intervention au moyen de la réalité virtuelle.

La passation est simple et rapide pour le patient, car entièrement basée sur un enregistrement vidéo, durant lequel il est invité à parler à propos d'un sujet quelconque, pendant quelques minutes. Le discours enregistré est ensuite retranscrit après la séance par l'évaluateur, qui en prélève 200 syllabes afin d'en faire une analyse précise. Le message fluent et signifiant du locuteur se distingue des disfluences par un surlignage jaune. Chaque disfluence est étiquetée au-dessus de la transcription correspondante, selon un code bien précis. Toutes possèdent également un coefficient : plus il est élevé, plus les disfluences sont considérées comme spécifiques au bégaiement.

Code relatif à la transcription des disfluences dans l'analyse SDA

CODE	COEFFICIENT	NATURE DE LA DISFLUENCE
H	2	Hésitation
I	2	Interjection
R	2	Reprise modifiée d'énoncé
NA	2	Mot non achevé
RSEG	4	Répétition de segment de phrase
RM	4	Répétition de mot
RSY	6	Répétition de syllabe
RPH	6	Répétition de phonème
P	8	Prolongation
B	8	Blocage

Le pourcentage de bégaiement peut être calculé à partir de ces informations.

$$\% \text{ bégaiement} = \frac{\text{nombre de disfluences}}{\text{nombre de syllabes}} * 100$$

Pour déterminer la sévérité du bégaiement, un score pondéré total est calculé en fonction des coefficients des disfluences.

$$\text{Score pondéré} = (H + I + R + NA) \times 2 + (RSEG + RM) \times 4 + (RSY + RPH) \times 6 + (P + B) \times 8$$

Un point est ajouté au score total à chaque tension visible ou audible, tandis qu'un point est ôté à chaque multi-composante (présence de plusieurs disfluences différentes à la suite).

Ainsi, la parole pourra être qualifiée de normale (score de 0 à 57) ou limite (score de 58 à 107). Si un score supérieur est constaté, un bégaiement léger (score de 108 à 174), modéré (score de 175 à 285), sévère (score de 286 à 800), voire très sévère (score supérieur à 801) pourra être diagnostiqué.

2 Epreuves qualitatives : échelles d'auto-évaluation

2.1 Overall Assessment of the Speaker's Experience of Stuttering (OASES)

L'échelle OASES (Yaruss & Quesal, 2006) est un outil validé et normé d'évaluation du bégaiement, étalonné auprès de plus de 300 personnes qui bégaiant et traduit en français par Aunis-Oumghar. Cette échelle possède la particularité de recouvrir un large panel de domaines à investiguer concernant la connaissance du bégaiement et ses répercussions dans la vie quotidienne.

Dans le cadre de cette étude de cas, elle est utilisée en tant qu'outil complémentaire à l'évaluation quantitative. Elle est un bon indicateur de la façon dont le patient perçoit sa fluence, mais aussi de ses ressentis et réactions face à des situations potentiellement anxiogènes. Ainsi, l'outil peut aider le thérapeute à préciser ses choix thérapeutiques, en pointant les principaux mécanismes et problématiques sur lesquels travailler en situation virtuelle avec le patient. Enfin, cette échelle aide à mesurer l'efficacité de l'intervention orthophonique prodiguée aux patients grâce à une comparaison des scores avant et après la thérapie d'exposition à la réalité virtuelle.

La version spécifique aux adultes comporte 100 items répartis en 4 sections :

- I. Informations générales (perception de la fluidité de la parole, de son caractère naturel, connaissances à propos du bégaiement, etc.)
- II. Réactions par rapport au bégaiement (émotionnelles, comportementales et cognitives)
- III. Communication quotidienne (en société, professionnelle, scolaire, familiale, etc.)
- IV. Qualité de vie (rapport à la communication, satisfaction après la prise de parole, etc.)

Dans chacune des catégories, les questions sont cotées de 1 (impact faible) à 5 (impact sévère). Les réponses données par le patient doivent s'appliquer uniquement à son ressenti actuel. Un score d'impact est calculé spécifiquement pour chaque section, et un score d'impact global est finalement obtenu au terme de l'analyse de l'échelle.

$$\text{Score impact} = \frac{\text{somme des scores à chaque question}}{\text{nombre de questions répondues}}$$

Chaque score positionne l'impact du bégaiement dans la vie quotidienne du patient : les répercussions peuvent être légères (1 – 1,49), légères à modérées (1,5 – 2,24), modérées (2,25 – 2,99), modérées à sévères (3 – 3,74), voire sévères (3,75 – 5).

2.2 Unhelpful Thoughts and Beliefs About Stuttering (UTBAS)

L'échelle UTBAS (St Clare et al., 2009) est un outil d'auto-évaluation validé, traduit en français par Aunis-Oumghar. Développée sur la base des pensées et croyances d'adultes bègues sujets à l'anxiété sociale, cette échelle se focalise spécifiquement sur les idées préconçues que les patients peuvent se faire à propos de leur pathologie, du regard que les autres portent sur eux, de leurs ressentis face aux situations sociales angoissantes. Dans le cadre de cette étude, l'outil peut donc affiner les résultats obtenus à l'échelle OASES : cette évaluation est étroitement liée à l'estime que le patient se porte, à la façon dont il se perçoit et s'accepte au

quotidien. Elle aide le thérapeute à pointer précisément les fausses croyances sur lesquelles travailler, pour que le patient puisse réussir à les occulter, à se valoriser et donc à améliorer son estime de lui-même. De la même manière que les autres tests, cette échelle est également utilisée en tant que mesure de l'efficacité de l'intervention orthophonique, grâce à une comparaison des scores avant et après la thérapie d'exposition aux environnements de réalité virtuelle.

L'échelle UTBAS est remplie par le patient en auto-évaluation. L'outil est composé de 66 items faisant l'objet de trois questions différentes :

- À quelle fréquence le patient a-t-il ces pensées ?
- À quel point le patient croit-il en ces pensées ?
- À quel point ces pensées le rendent-elles anxieux ?

Chacune des trois questions peut être cotée de 1 (jamais ou pas du tout) à 5 (toujours ou totalement). Trois sous-scores peuvent ensuite être déterminés : le score de fréquence des pensées, le score de conviction en ces pensées, le score d'anxiété à propos des pensées. Plus le score est élevé, plus les caractéristiques décrites par le patient peuvent être corrélées avec les critères de diagnostic d'anxiété sociale du DSM-V.

2.3 Échelle d'anxiété sociale de Liebowitz

L'échelle d'anxiété sociale de Liebowitz est un outil d'auto-évaluation traduit, révisé et validé en français (Yao et al., 1970). Non-spécifique au bégaiement, elle permet de préciser l'intensité de l'anxiété et de l'évitement face à diverses situations sociales chez un patient. Dans le cadre de cette étude, l'outil peut lui aussi affiner l'évaluation globale réalisée par le biais de l'échelle OASES, en se focalisant sur l'anxiété sociale, les stratégies mises en place par le patient pour éviter la peur, et en hiérarchisant ce sentiment face à diverses situations. Cette échelle est elle aussi utilisée comme outil de mesure de l'efficacité de l'intervention orthophonique, grâce à une comparaison des scores avant et après la thérapie d'exposition aux environnements de réalité virtuelle.

La version adulte de cette échelle comporte 24 items, à remplir selon deux axes :

- L'intensité de l'anxiété face à cette situation
- La fréquence de l'évitement face à cette situation

Chacune des deux questions peut être cotée de 0 (aucune anxiété / jamais d'évitement) à 3 (anxiété sévère / évitement habituel). 12 items sur 24 évaluent l'anxiété de performance (exemple : téléphoner en public), tandis que les 12 autres se focalisent sur l'anxiété face aux interactions sociales (exemple : aller à une soirée).

À l'issue du remplissage de l'échelle, plusieurs scores peuvent être déterminés :

- Le score d'intensité de l'anxiété sociale
 - Le score d'intensité de l'anxiété sociale en situation de performance
 - Le score d'intensité de l'anxiété sociale en situation sociale
- Score de fréquence des évitements
 - Le score de fréquence des évitements en situation de performance
 - Le score de fréquence des évitements en situation sociale

Le score total peut ensuite qualifier l'anxiété sociale du patient comme modérée (score de 56 à 65), marquée (score de 65 à 80), sévère (score de 80 à 95), voire très sévère (score supérieur à 95).

CHAPITRE 3

LA REALITE VIRTUELLE COMME SUPPORT THERAPEUTIQUE

1 Présentation du protocole

Le protocole d'exposition aux environnements de réalité virtuelle débute après la passation des épreuves de bilan décrites précédemment. La thérapie se déroule sur un minimum de 9 séances d'une durée de 30 à 45 minutes, réparties selon la trame suivante :

- I. Education thérapeutique : apprentissage de techniques issues des thérapies cognitivo-comportementales (4 séances minimum)
- II. Séance de familiarisation à la réalité virtuelle (1 séance)
- III. Séances d'exposition à la réalité virtuelle (4 séances minimum, en fonction des besoins et des progrès du patient)

Les expositions sont menées par le biais d'un logiciel et d'une interface spécifique (<https://www.c2.care/fr/>), spécialisée dans les Thérapies par Exposition à la Réalité Virtuelle et le développement de logiciels à l'attention des professionnels de santé. Au terme de ce protocole, les mêmes épreuves de bilan sont à nouveau proposées au patient. Il est important de souligner que la thérapie proposée n'a pas pour but de se substituer à une prise en soins psychologique, si elle était nécessaire.

2 Déroulement des séances

2.1 L'éducation thérapeutique en préambule à l'exposition

Il est d'abord nécessaire d'expliquer au patient pourquoi l'anxiété sociale se met en place : prendre conscience et comprendre les mécanismes qui se jouent en lui réduira sa peur de l'inconnu. Le thérapeute appuie le fait que sa sensibilité à l'anxiété ne se manifeste pas dans un but néfaste, mais plutôt pour le protéger, car la mise en éveil des organes par la transpiration, les battements cardiaques, la contraction des muscles, est un processus permettant de survivre dans une situation considérée comme dangereuse. Dans ce cadre, une alarme interne est déclenchée à chaque fois que la situation se répète, ce qui peut engendrer l'appréhension anxieuse. Ensemble, patient et thérapeute peuvent également considérer et analyser les causes

possibles de l'anxiété et de la baisse d'estime de soi : vulnérabilité biologique, stress (pression diffuse pendant une longue période), expérience directe (vécu d'un traumatisme) ou indirecte (témoin d'un traumatisme), fausse information dans l'enfance (« ne nage pas trop loin sinon tu vas te noyer »), etc.

Une fois que les mécanismes d'anxiété et de mésestime ont pu être mis au jour et conscientisés, des techniques de réduction de ces mécanismes sont enseignées, en fonction du patient, de ses besoins, de sa réceptivité aux méthodes proposées. Il est bien précisé au patient que le but de la thérapie n'est pas de le faire changer, mais plutôt de le faire évoluer en mettant en valeur les compétences et qualités qu'il n'arrive pas encore à exprimer de lui-même.

Les techniques suivantes, décrites dans l'ouvrage de Malbos et Oppenheimer (2020) ont donc été présentées aux trois patients :

Cohérence cardiaque et initiation à la pleine conscience

La cohérence cardiaque est une méthode de relaxation simple et rapide d'utilisation lors d'une confrontation à une situation anxiogène. Cette technique est donc la première évoquée auprès du patient. Elle consiste à se concentrer sur la respiration, en se focalisant sur l'inspiration puis sur l'expiration plus longue. Cet exercice permet, par l'activation du système parasympathique, une diminution physiologique du rythme cardiaque. L'apaisement du corps induit celui de l'esprit et l'anxiété est alors en mesure de diminuer. Les patients sont également invités à télécharger l'application « Petit Bambou », afin de poursuivre à la maison le travail de la cohérence cardiaque, au moyen de séances dédiées. Une initiation à la pleine conscience leur a également été prodiguée au moyen de cette application : prendre conscience de l'instant présent et des sensations qui entourent le patient va lui permettre de mieux repérer et caractériser son anxiété et les émotions qui lui sont liées. Cet outil, largement investi lors du protocole, est nécessaire pour apprendre à « faire avec » l'anxiété.

Restructuration cognitive : déblayer les cognitions négatives

Après avoir abordé avec le patient la gestion de l'anxiété, l'orthophoniste l'aide à observer ses propres pensées de peur, souvent disproportionnée, à propos de la prise de parole en public. Le but de l'exercice est de l'aider à modifier ses pensées, vers une interprétation plus réaliste et moins angoissante de la situation. C'est ainsi que, lorsque le patient énonce une croyance erronée (« si je parle à un inconnu, je sens que je vais m'évanouir ! »),

l'orthophoniste lui demande de justifier ce qui assure cette conséquence. Le patient n'ayant pas de certitude à ce propos, il est amené à formuler une conséquence moins excessive. Cela permet de reconnaître l'émotion en présence, sans chercher à la faire disparaître, mais plutôt en l'acceptant et en diminuant l'anxiété qui en résulte. Le patient comprend donc que ce qui le rend anxieux réside non pas dans la situation en elle-même mais dans l'interprétation qu'il peut en faire.

Technique ACARA

L'acceptation des émotions telles que la peur, l'anxiété, la mésestime, est un processus que le patient peut trouver complexe à mettre en place. C'est pourquoi l'orthophoniste lui propose une technique de gestion des émotions et de l'anxiété appelée « ACARA ». Chaque initiale de cet acronyme renvoie à une notion à définir et faire pratiquer au patient :

- Accepter l'anxiété : le patient comprend que chercher à la contrôler ne fait que l'accentuer, il doit préférer l'accepter sans résister, puis attendre qu'elle s'en aille.
- Contempler l'anxiété : le patient apprend à mesurer son niveau d'anxiété lors d'une situation angoissante, afin de prendre conscience que celui-ci augmente mais seulement temporairement, car il finit toujours par redescendre.
- Agir avec l'anxiété : bien qu'il ne puisse contrôler ses émotions, le patient est toujours en mesure d'agir et apprend à poursuivre ses actions malgré l'anxiété et la mésestime.
- Répéter les trois étapes précédentes : pour en encren la pratique.
- Attendre le meilleur : le patient doit espérer ce qu'il y a de meilleur pour lui, il doit transformer ses cognitions négatives en réalités davantage positives.

Technique des auto-instructions positives

Les slogans sont des énoncés facilement encrés en mémoire, ils peuvent donc être aisément utilisés lors des séances de prise en soins : le patient est invité à inventer ou choisir cinq slogans qui lui correspondent le mieux, puis à les retenir ou les écrire sur une fiche afin de les réutiliser au maximum dans la vie de tous les jours.

Quelques exemples de slogans : « Je dois me lancer », « Je ne sais pas jusqu'à ce que j'essaie », « Je suis assez fort(e) pour surmonter cela », « L'anxiété paraît désagréable mais n'est pas dangereuse », « J'ai le pouvoir du choix », « Je dois enterrer le juge qui est en moi », etc.

À chaque début de séance, l'orthophoniste propose au patient de revenir sur des événements de sa semaine qui ont pu être source d'angoisse et sur ses petites victoires. Le but est ici de lui montrer peu à peu qu'il arrive à surmonter ses peurs, en valorisant chaque avancée et chaque progrès, quels qu'ils soient.

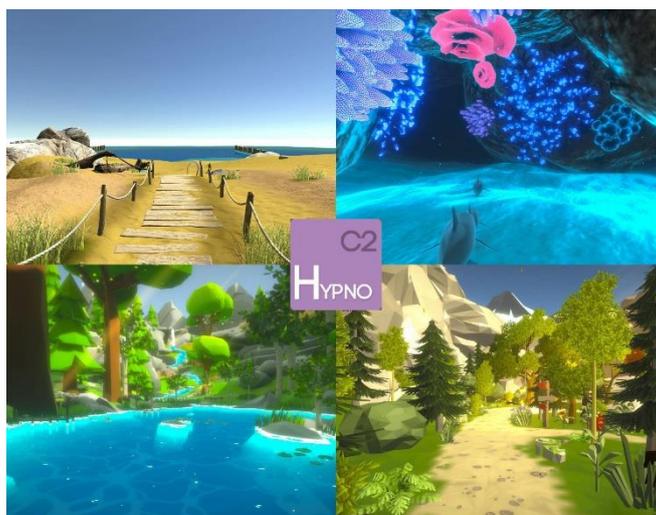
En parallèle des séances, l'orthophoniste incite son patient à penser à utiliser les techniques de réduction des disfluences apprises en amont du protocole, pendant la rééducation orthophonique classique : ralentissement du débit, exagération de l'articulation, etc.

2.2 L'exposition aux environnements de réalité virtuelle

2.2.1 Familiarisation

Une séance de familiarisation à la réalité virtuelle fait suite aux séances d'éducation thérapeutique : une fois le patient en pleine connaissance des mécanismes en jeu et des techniques de réduction de l'anxiété, il peut apprendre à être immergé dans un environnement virtuel.

Ainsi, après avoir expliqué le fonctionnement du dispositif, le patient est plongé dans un environnement virtuel qui lui est agréable et relaxant, décidé au préalable avec lui dans une liste de situations possibles (onglet «C2 Hypno » du logiciel, proposant des environnements tels que la montagne, la mer, la forêt, les fonds marins, etc.). Le patient peut donc s'habituer aux sensations éprouvées à la suite des stimuli auditifs et visuels d'une immersion virtuelle, sans avoir à agir lui-même dans cet espace.



Exemples d'environnements virtuels de familiarisation

Ce temps est aussi source d'appréciation de la sensation de cybermalaise. En effet, le patient peut être sujet à cette problématique lorsque les informations de mouvements reçues par le cerveau sont discordantes (le patient est immobile en réalité, mais en mouvement virtuellement). Il n'est pas nécessaire de lui en parler en amont, car cela pourrait activer un effet psychosomatique et engendrer inconsciemment le phénomène. En cas de cybermalaise, la session est immédiatement stoppée et des précautions sont ensuite prises (faire des mouvements lents, des pauses régulières, boire de l'eau, mettre en route un ventilateur, etc.).

Il est également possible d'évaluer pendant cette séance la sensation de présence ressentie par le patient : à quel point se sent-il immergé dans l'environnement ? Même si ce sentiment est peu ressenti par le patient, la thérapie peut tout de même fonctionner, car l'entraînement reste une forme d'apprentissage et de réutilisation des techniques acquises en amont.

2.2.2 Mise en situation

Lors des quatre séances suivantes, le patient est mis en situation de prise de parole en public dans les environnements de réalité virtuelle. Les situations d'expositions travaillées, en fonction des besoins de chacun sont les suivantes :

- Prise de parole dans une salle de conférence (public d'avatars)
- Prise de parole dans une salle de classe (public d'avatars)
- Prise de parole en amphithéâtre (public d'avatars)
- Prise de parole dans une salle de classe (vidéo pré-enregistrée, public réel)
- Entretien d'embauche (les jurys avatars posent des questions au patient)



Environnement de réalité virtuelle : la salle de conférence

Chaque séance d'exposition est régie par un thème particulier, déterminé par le thérapeute, en accord avec le patient. Au fil du temps, plusieurs facteurs sont modifiés afin de suivre une certaine progression :

- Plus les séances passent, plus le sujet traité est de moins en moins connu et préparé par le patient. Il devient au terme des séances tout à fait improvisé.
- Le nombre d'interlocuteurs varie à chaque séance, selon si le patient est moins à l'aise en petit ou grand comité.
- Le caractère des interlocuteurs se détériore au fil de la séance (du calme à l'agitation et aux moqueries).

De plus, un enregistrement vidéo est réalisé à chaque séance, afin de pouvoir ensuite en analyser finement le contenu. Les informations ainsi recueillies sont recensées dans des tableaux récapitulatifs, analysant particulièrement les éléments suivants :

- Le ressenti du niveau d'anxiété du patient à plusieurs moments de la séance, estimé par lui-même sur une échelle de 1 à 10
- Les observations externes notées par l'évaluateur (état physique, comportements itératifs, gestes, etc.)
- Ce que verbalise le patient
 - Ses cognitions, ce qu'il se dit au cours de la séance
 - Ses sentiments, ce qu'il ressent physiquement et mentalement
- Les observations de la fluence notées par l'évaluateur (qualité de parole, fréquence et types de disfluence, etc.)

Au cours des séances, si le patient vient à se sentir débordé par la situation, l'orthophoniste l'invite à faire une pause dans son discours, afin de prendre davantage de recul et de laisser le niveau d'anxiété redescendre. Les techniques apprises en amont des expositions peuvent ainsi être concrètement exploitées (cohérence cardiaque, auto-instructions, ACARA, etc.).

Au fil des séances et de l'évolution du patient, la complexité de la situation de prise de parole peut s'intensifier et des contrats d'améliorations sont évoqués pour la séance suivante, en se donnant des objectifs de travail, des items auxquels prêter davantage attention au quotidien, des défis à relever.

2.3 Clôture du protocole

Une fois les quatre séances d'exposition aux environnements de réalité virtuelle réalisées, l'orthophoniste propose au patient les mêmes bilans que ceux décrits en pré-intervention : les échelles OASES, UTBAS et de Liebowitz, ainsi qu'une évaluation de la qualité de la fluence au moyen de l'analyse SDA. Il est nécessaire de réaliser ces bilans post-intervention afin de pouvoir objectiver ou non la présence d'une évolution à la suite du protocole entrepris.

2.4 Traitement des données et procédure d'analyse des résultats

Dans le cadre de cette étude de cas multiples, le nombre restreint de participants ne permet pas d'envisager un traitement statistique. Cependant, chaque bilan est dépouillé de la même façon, en fonction des cotations jointes à ceux-ci. Une comparaison des scores pré et post-intervention est réalisée pour chaque patient, afin d'objectiver une éventuelle évolution des résultats durant cette période de protocole, réservée exclusivement à l'utilisation de la réalité virtuelle.

Lors de l'exposition, la demande de l'auto-évaluation du niveau d'anxiété sur une échelle de 1 à 10 permet à l'évaluateur d'obtenir un résultat chiffré pour suivre son évolution durant la séance. De plus, les tableaux relatifs aux situations d'exposition sont traités après chaque séance de réalité virtuelle, grâce à un enregistrement vidéo, afin d'assurer une retranscription la plus fidèle possible des observations et des dires du patient.

PARTIE 3 : RESULTATS

CHAPITRE 1

LES TROIS PATIENTS : ANAMNESES

La population sélectionnée est majoritairement féminine (2 femmes, 1 homme). Les éléments d'anamnèse recueillis sont les suivants :

1 Madame T.

Madame T. est une femme de 43 ans, mariée et mère de 2 adolescents. Elle a d'abord exercé le métier d'infirmière puis s'est reconvertie dans l'enseignement : depuis plus de 10 ans, elle est institutrice en classe maternelle. Madame T. bégaie depuis l'enfance, bien qu'il n'y ait aucun antécédent dans sa famille. Elle ajoute qu'on lui a souvent demandé de ralentir son débit de parole. Les retentissements du trouble sur son quotidien semblent importants : elle dit faire des efforts pour retenir les disfluences, quitte à parfois éviter les situations sociales et de parole. Son anxiété se manifeste notamment par une appréhension à l'idée de ne pas avoir un vocabulaire assez élaboré, ni un discours assez intéressant. Elle avoue manquer de confiance en elle, cela lui arrive donc de préférer ne rien dire plutôt que de prendre la parole devant autrui.

Un diagnostic de bégaiement masqué avec bredouillement a été posé lorsque madame T. a commencé à entreprendre un suivi en novembre 2020, au sein de ce cabinet d'orthophonie.

La prise en soins s'est jusqu'alors principalement focalisée sur un travail de la gestion de sa vitesse de parole et une réflexion sur son manque d'estime de soi avait également été abordée en parallèle. Le protocole d'exposition aux environnements de réalité virtuelle a été entrepris par la suite.

2 Madame D.

Madame D. est une jeune femme de 22 ans, entreprenant des études en école d'ingénieur. Ses parents affirment qu'elle bégaie depuis qu'elle parle et mentionnent des antécédents familiaux (sa grand-mère et deux de ses sœurs bégaient). Madame D. se dit davantage en mesure de parler spontanément de son bégaiement en famille plus qu'avec des amis ou des inconnus. Bien que son trouble n'entache pas sa volonté de parler et son insertion sociale, elle avoue quelquefois ne pas oser s'exprimer. D'un naturel plutôt audacieux, elle surmonte souvent sa timidité pour prendre la parole mais dit continuer à éprouver une certaine anxiété, notamment lorsqu'elle n'est pas à l'aise avec la thématique abordée ou lorsque ses interlocuteurs sont déjà

performants sur le sujet. Son anxiété se manifeste notamment par une perte de ses moyens lors de la prise de parole : l'ensemble de ses ressources attentionnelles se focalisent sur le contenu de ce qu'elle dit, ce qui l'empêche de penser à appliquer les techniques de réduction des disfluences travaillées en séance d'orthophonie.

Un diagnostic de bégaiement a donc été posé. Madame D. est suivie au sein de ce cabinet d'orthophonie depuis octobre 2020.

La prise en soins s'est jusqu'alors axée principalement sur le travail technique d'amélioration de la fluence. Un travail sur les habiletés de communication a également été entrepris, notamment sur le fait d'oser prendre la parole. Le protocole d'exposition aux environnements de réalité virtuelle a été entrepris par la suite.

3 Monsieur M.

Monsieur M. est un homme de 32 ans, marié et père d'une petite fille de 2 ans. Il exerce le métier d'ergonome. Après avoir été employé dans une entreprise privée, il a par la suite changé de poste et travaille actuellement dans l'administration d'un centre de gestion.

Le trouble de la fluence de monsieur M. est présent depuis toujours et des antécédents d'anxiété sont notés dans la famille. Il ajoute qu'il a l'impression qu'il doit se dépêcher pour dire ce qu'il a à dire, car cela ne lui semble pas intéressant. Ceci induit une angoisse à l'idée d'être discrédité du fait de sa vitesse de parole trop rapide. Il dit avoir toujours peu parlé et avoir beaucoup évité les situations sociales de prise de parole en public. Son trouble le perturbe dans sa vie professionnelle comme personnelle, il dit avoir conscience qu'il ne parle pas autant qu'il le voudrait et que cela lui cause du stress. Il décrit un « syndrome de l'imposteur » : le patient minimise et justifie constamment ses succès, se concentre sur les éléments négatifs et se focalise sur une image de lui biaisée et mésestimée, tant dans son propre regard que dans celui d'autrui.

Un diagnostic de bégaiement masqué avec bredouillement a été posé. Depuis son changement de poste, monsieur M. a ressenti une volonté et une ambition d'améliorer sa qualité de parole afin de pouvoir s'épanouir davantage professionnellement comme personnellement. De ce fait, il est suivi depuis septembre 2021 au sein de ce cabinet d'orthophonie.

La prise en soins s'est essentiellement focalisée jusqu'alors sur le ralentissement de la vitesse de parole et la gestion du stress. Le protocole d'exposition aux environnements de réalité virtuelle a été entrepris par la suite.

CHAPITRE 2

RETRANSCRIPTION DES RESULTATS RELATIFS A L'ESTIME DE SOI ET L'ANXIETE SOCIALE

1 Résultats à l'échelle d'auto-évaluation OASES

L'ensemble des scores et résultats chiffrés sont retranscrits sur la figure 1 (p.55).

Madame T : On observe une réduction de l'impact du bégaiement sur la vie quotidienne de madame T. après les séances d'exposition en réalité virtuelle. Cet impact, d'abord modéré, devient léger à modéré. Le score de la section III « communication quotidienne » est le plus amélioré, avec une diminution de 1,66 points après la passation du protocole. Plus aucun item n'est coté à 4 ou 5, seuls 5/99 sont cotés à 3, contrairement au bilan initial où 29 items étaient cotés à 3, 16 items à 4 et 7 items à 5. Plus de la moitié des items du questionnaire (55/99) sont cotés au minimum (1).

Les items qui semblaient impacter le plus madame T. au quotidien étaient les suivants :

Item	PRÉ	POST
34 : perdre ou éviter le contact visuel	Toujours (5)	Parfois (3)
44 : je ne veux pas que les gens sachent que je bégaié, je ne parle pas aussi bien que la plupart des gens	Tout à fait d'accord (5)	Plutôt pas d'accord (2)
53, 54, 58 : parler devant un groupe de personnes, vous présenter	Extrêmement difficile (5)	Pas très difficile (2)
65 : parler avec votre supérieur	Extrêmement difficile (5)	Un peu difficile (3)
95 : interférence du bégaiement avec la confiance en soi	Beaucoup (4)	Très peu (2)

Madame D : Le bégaiement de madame D. a, lui aussi, un impact plus conséquent avant la passation du protocole au moyen de la réalité virtuelle. Ce taux, d'abord « modéré », devient « léger à modéré ». L'ensemble des scores aux différentes sections diminuent après l'intervention orthophonique proposée. La section II « réactions face au bégaiement » objective la plus grande différence de scores, avec une réduction de 0,67 point lors du bilan final. Plus aucun item n'est coté à 5 lors du questionnaire de fin de protocole, contre 8 items lors du bilan initial. Sur les 96 items répondus, 30 objectivent une amélioration d'1 point, et 11 items objectivent une amélioration de 2 points.

Les items dont la progression est la plus importante sont les suivants :

Item	PRE	POST
5 : à quelle fréquence dites-vous exactement ce que vous voulez dire ?	Parfois (3)	Toujours (1)
12 : ressenti par rapport à la capacité à communiquer	Plutôt négatif (4)	Plutôt positif (2)
25 : se sentir anxieux face au bégaiement	Toujours (5)	Parfois (3)
28 : se sentir embarrassé face au bégaiement	Souvent (4)	Rarement (2)
33 : cligner des yeux, faire des grimaces, des mouvements du corps lors du bégaiement	Toujours (5)	Parfois (3)
34 : perdre ou éviter le contact visuel	Toujours (5)	Parfois (3)
39 : expérimenter une période de bégaiement accru juste après avoir bégayé	Toujours (5)	Parfois (3)
62 : faire une présentation orale	Extrêmement difficile (5)	Un peu difficile (3)
79 : interférence du bégaiement avec la communication en général	Complètement (5)	Un peu (3)
92 : interférence du bégaiement avec la capacité à gagner (salaire) autant que vous devriez	Un peu (3)	Pas du tout (1)
100 : interférence du bégaiement avec votre bien-être spirituel	Un peu (3)	Pas du tout (1)

Monsieur M : L'impact du bégaiement a légèrement diminué pour monsieur M. (de 0,23 points) après la passation du protocole de réalité virtuelle, mais il reste qualifié de « modéré ». L'ensemble des scores relatifs à chaque section ont été réduits. La section IV « qualité de vie » est celle ayant la différence de score la plus large (0,46 points en moins en post intervention). Sur 11 items cotés à 5 lors du bilan initial, seulement 3 persistent lors du bilan final : se sentir négatif à propos des variations de la fluidité de parole, du son produit lors de la prise de parole, se sentir anxieux en pensant au bégaiement.

Cependant, les items suivants montrent des scores améliorés :

Item	PRE	POST
18 : être identifié par les autres comme une personne qui bégaye	Très négatif (5)	Plutôt négatif (4)
24 : se sentir seul/isolé en pensant au bégaiement	Fréquemment (4)	Jamais (1)
28, 30 : se sentir embarrassé/frustré face au bégaiement	Toujours (5)	Souvent (4)
31 : éprouver de la tension physique lors du bégaiement	Fréquemment (4)	Rarement (2)
39 : expérimenter une période de bégaiement accru juste après avoir bégayé	Toujours (5)	Parfois (3)
43, 50 : si je ne bégayais pas, je serais capable d'atteindre mes objectifs dans la vie, je n'ai pas confiance en ma capacité à m'exprimer oralement	Tout à fait d'accord (5)	Plutôt d'accord (4)
84 : interférence du bégaiement avec vos relations avec vos amis	Beaucoup (4)	Très peu (2)
93, 95 : interférence du bégaiement avec la confiance en soi et l'estime de soi	Complètement (5)	Beaucoup (4)

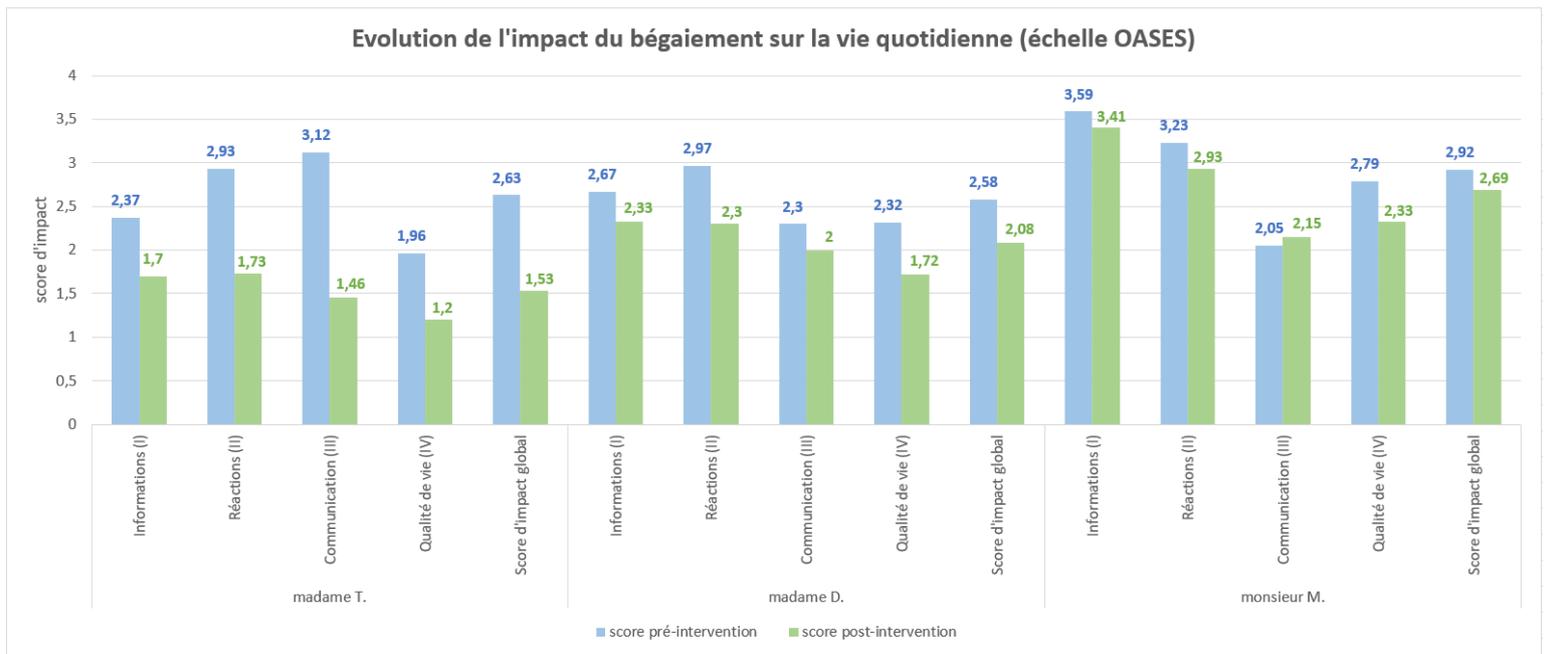


Figure 1. Évolution de l'impact du bégaiement sur la vie quotidienne

2 Résultats à l'échelle d'auto-évaluation UTBAS

Les résultats à l'échelle d'auto-évaluation sont retranscrits en pourcentages pour chaque patient sur la figure 2 (p.57).

Madame T : Les scores de madame T. objectivent une réduction de la présence des distorsions cognitives, en fréquence, conviction entretenue et anxiété provoquée (cf. tableau 1). En effet, plus aucun item n'est coté à une valeur de 3, 4, ou 5.

Tableau 1. Résultats obtenus par madame T. à l'échelle UTBAS en pré et post intervention orthophonique

Echelle UTBAS : scores pré-intervention, madame T.		
Fréquence des pensées négatives	Conviction en ces pensées négatives	Anxiété provoquée par ces pensées négatives
128/330	129/330	146/330
Echelle UTBAS : scores post-intervention, madame T.		
Fréquence des pensées négatives	Conviction en ces pensées négatives	Anxiété provoquée par ces pensées négatives
73/330	73/330	72/330

Les énoncés ayant indiqué les scores les plus élevés lors du bilan initial étaient les suivants :

Item	PRE	POST
22 : je ne suis pas capable de parler aux personnes en position d'autorité	4/5 en fréquence, conviction et anxiété	2/5 en fréquence, conviction et anxiété
1 : les gens vont douter de mes capacités parce que je bégaie	3/5 en fréquence, conviction et anxiété	Les scores oscillent entre 1/5 et 2/5.
7 : je risque de bégayer		
8 : les gens se focalisent sur chaque mot que je dis		
11 : je vais bégayer		
12 : tout le monde dans la pièce va m'entendre bégayer		
16 : je ne serai pas capable de répondre à leurs questions		
27 : je ne peux pas parler à des personnes agressives		
33 : que penseront les gens de moi s'ils sont en désaccord avec ce que je dis ?		
47 : je me mettrai dans l'embarras		
49 : personne ne comprendra ce que j'essaie de dire		
50 : à quoi bon ne serait-ce qu'essayer de parler, ça ne sort jamais		
51 : je ne pourrai pas dire exactement ce que je veux dire		
56 : je ne pourrais pas demander ce que je veux		
60 : je ne finirai jamais d'expliquer mon propos, ils me comprendront mal		

Sur les 198 réponses à fournir (66 énoncés ×3 catégories), on note 177 réponses (soit 89% des scores) cotées à 1/5.

Madame D : Les résultats de madame D. sont en faveur d'une diminution du niveau de fréquence des pensées négatives ainsi que de l'anxiété qu'elles provoquent (cf. tableau 2). Le score concernant la conviction entretenue à propos de ces pensées reste quant à lui stable.

Tableau 2. Résultats obtenus par madame D. à l'échelle UTBAS en pré et post intervention orthophonique

Echelle UTBAS : scores pré-intervention, madame D.		
Fréquence des pensées négatives	Conviction en ces pensées négatives	Anxiété provoquée par ces pensées négatives
105/330	88/330	102/330
Echelle UTBAS : scores post-intervention, madame D.		
Fréquence des pensées négatives	Conviction en ces pensées négatives	Anxiété provoquée par ces pensées négatives
93/330	90/330	91/330

Les énoncés ayant obtenu les scores les plus élevés lors du bilan initial étaient les suivants :

Item	PRE	POST
7 : je risque de bégayer	fréquence 4/5, conviction et anxiété 3/5	fréquence, conviction et anxiété 3/5
51 : je ne pourrai pas dire exactement ce que je veux dire	fréquence et anxiété 4/5, conviction 3/5	anxiété 3/5
11 : je vais bégayer	fréquence, conviction et anxiété 3/5	Cotation inchangée
40 : je vais bloquer, je sais que je le ferai		

D'autres affirmations relatives à l'estime de soi telles que « je ne connaîtrai jamais le succès à cause de mon bégaiement », « les gens vont penser que je suis incompetent », « je ne peux pas faire face à ces personnes », « que penseront les gens de moi s'ils sont en désaccord avec ce que je dis ? », « je ne peux pas convaincre les gens », « j'embarrasse toujours les gens à qui je parle », ont toutes des scores cotés au minimum (1) après le suivi du protocole.

Monsieur M : Les scores de monsieur M. révèlent une amélioration des résultats des trois catégories de l'échelle (cf. tableau 3). La différence la plus importante se retrouve dans la section « fréquence des pensées négatives » (- 44 points après la passation du protocole).

Tableau 3. Résultats obtenus par monsieur M. à l'échelle UTBAS en pré et post intervention orthophonique

Echelle UTBAS : scores pré-intervention, monsieur M.		
Fréquence des pensées négatives	Conviction en ces pensées négatives	Anxiété provoquée par ces pensées négatives
150/330	134/330	136/330
Echelle UTBAS : scores post-intervention, monsieur M.		
Fréquence des pensées négatives	Conviction en ces pensées négatives	Anxiété provoquée par ces pensées négatives
106/330	102/330	95/330

Les affirmations ayant obtenu les scores les plus élevés lors du bilan initial étaient les suivantes :

Item	PRE	POST
1 : les gens vont douter de mes capacités parce que je bégaye	4/5 en fréquence conviction et anxiété	4/5 en fréquence conviction et anxiété
29 : les gens vont penser que je suis ennuyeux parce que je n'ai rien à dire		
60 : je ne finirai jamais d'expliquer mon propos, ils me comprendront mal		3/5 en fréquence conviction et anxiété
7 : je risque de bégayer		
8 : les gens se focalisent sur chaque mot que je dis		
42 : les gens se fatiguent d'attendre que je sorte mes mots		
51 : je ne pourrai pas dire exactement ce que je veux dire		
58 : les gens vont rire de moi		

41 : je me rendrai ridicule	4/5 en fréquence conviction et anxiété	2/5 en fréquence conviction et anxiété
47 : je me mettrai dans l'embarras		
49 : personne ne comprendra ce que j'essaie de dire		1/5 en fréquence conviction et anxiété
50 : à quoi bon ne serait-ce qu'essayer de parler, ça ne sort jamais		

Enfin, d'autres affirmations relatives à l'estime de soi telles que « je ne peux pas convaincre les gens de quoi que ce soit », « les gens vont penser que je suis attardé », « j'embarrasse toujours les gens à qui je parle », « tout le monde déteste quand je commence à parler », « les personnes qui bégaiant sont ennuyeuses » ont toutes des scores cotés au minimum (1) après le suivi du protocole. On note également des verbalisations de ressentis pendant le test final : « je n'y crois plus maintenant » à propos de certaines pensées, « ce n'est plus de l'anxiété, c'est de la frustration, de l'énervement ! ».

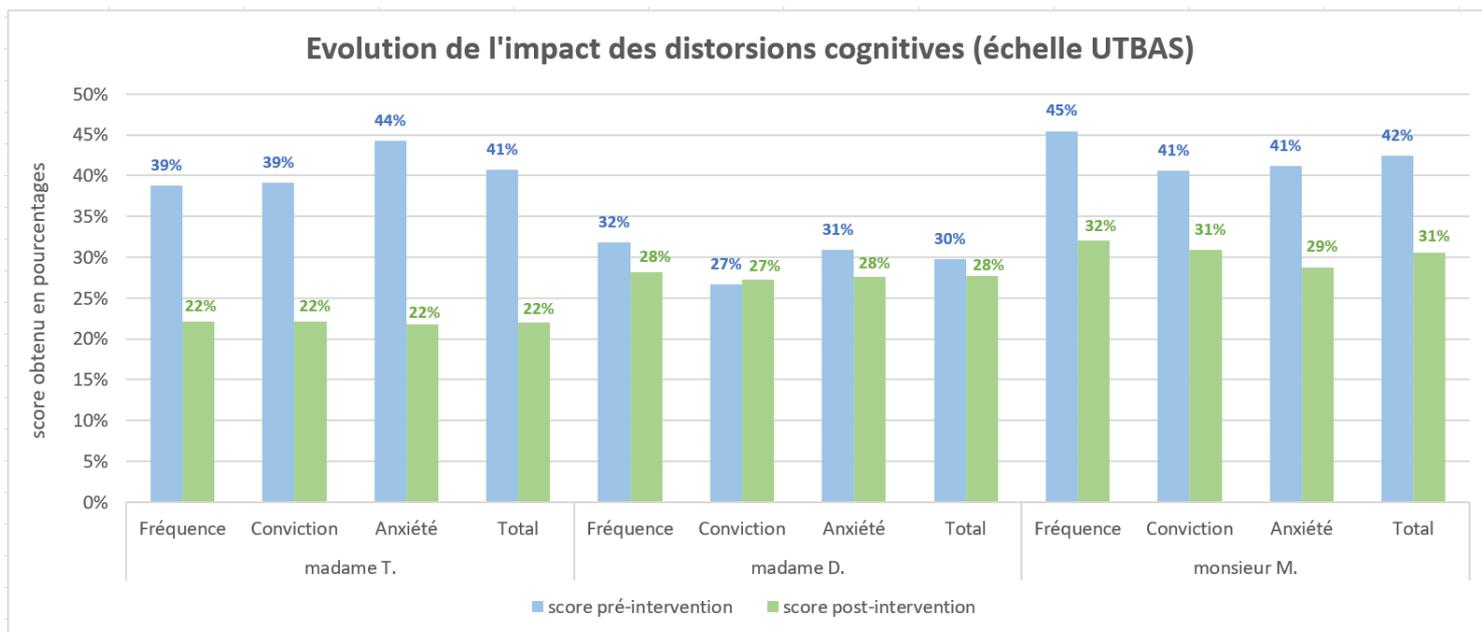


Figure 2. Évolution de l'impact des distorsions cognitives (UTBAS)

3 Résultats à l'échelle d'anxiété sociale de Liebowitz

De manière générale, l'ensemble des scores totaux a diminué après la passation des bilans post-intervention. Les résultats sont présentés en pourcentages et pour chaque patient sur la figure 3 (p.60).

Madame T : La phobie sociale de madame T. a initialement été qualifiée de sévère (cf. tableau 4). Après le suivi du protocole, celle-ci devient absente, le score obtenu (21/144) se situant bien en deçà des normes pathologiques évoquées dans la classification de l'échelle. En effet, plus aucun item n'est coté à 3, alors qu'ils étaient au nombre de 17 initialement.

Tableau 4. Résultats obtenus par madame T. à l'échelle de Liebowitz en pré et post intervention orthophonique

Echelle de Liebowitz : scores pré-intervention, madame T.				
Taux d'anxiété		Fréquence des évitements		Score total
En situation sociale	En situation de performance	En situation sociale	En situation de performance	
23/36	22/36	19/36	19/36	83/144
Total = 45/72		Total = 38/72		Phobie sociale sévère
Echelle de Liebowitz : scores post-intervention, madame T.				
Taux d'anxiété		Fréquence des évitements		Score total
En situation sociale	En situation de performance	En situation sociale	En situation de performance	
04/36	09/36	03/36	05/36	21/144
Total = 13/72		Total = 08/72		Aucune phobie sociale

Les scores indiquent une disparition totale d'anxiété et d'évitement sur les items 1 (téléphoner en public), 2 (participer au sein d'un petit groupe), 10 (contacter par téléphone quelqu'un que vous ne connaissez pas très bien), 11 (parler à des gens que vous ne connaissez pas très bien), 12 (rencontrer des inconnus), 13 (uriner dans les toilettes publiques), 18 (exprimer son désaccord ou sa désapprobation à des gens que vous ne connaissez pas très bien), 22 (rapporter des marchandises dans un magasin), 23 (donner une soirée) et 24 (résister aux pressions d'un vendeur insistant). L'intensité des évitements et réactions anxieuses est passée de sévère ou moyenne à légère voire absente sur les items 5 (parler à des gens qui détiennent une autorité), 14 (entrer dans une pièce alors que tout le monde est déjà assis), 15 (être le centre de l'attention), 16 (prendre la parole à une réunion), 17 (passer un examen), 19 (regarder dans les yeux des gens que vous ne connaissez pas très bien), 20 (faire un compte rendu à un groupe), 21 (essayer de draguer quelqu'un). On observe donc une réduction équivalente des scores concernant le niveau d'anxiété (-32 points après la passation du protocole) et la fréquence des évitements (-30 points).

Madame D : Les résultats de madame D. objectivent une différence de 12 points en moins sur le score global après les expositions à la réalité virtuelle (cf. tableau 5). On observe une réduction des évitements pour les items 1 (téléphoner en public), 5 (parler à des gens qui détiennent une autorité), 6 (donner une représentation ou une conférence), 18 (exprimer son désaccord à des gens que vous ne connaissez pas très bien), 19 (regarder dans les yeux des gens

que vous ne connaissez pas bien) et 24 (résister aux pressions d'un vendeur insistant). L'anxiété est quant à elle réduite sur les items 3 (manger dans un lieu public), 5, 8 (travailler en étant observé), 18, 19, 20 (faire un compte rendu à un groupe) et 24. Sa phobie sociale initialement modérée (56/144) n'est plus considérée comme pathologique à la suite du protocole (44/144).

Tableau 5. Résultats obtenus par madame D. à l'échelle de Liebowitz en pré et post intervention orthophonique

Echelle de Liebowitz : scores pré-intervention, madame D.				
Taux d'anxiété		Fréquence des évitements		Score total
En situation sociale	En situation de performance	En situation sociale	En situation de performance	
15/36	19/36	12/36	10/36	56/144
Total = 34/72		Total = 22/72		Phobie sociale modérée
Echelle de Liebowitz : scores post-intervention, madame D.				
Taux d'anxiété		Fréquence des évitements		Score total
En situation sociale	En situation de performance	En situation sociale	En situation de performance	
11/36	16/36	09/36	08/36	44/144
Total = 27/72		Total = 17/72		Aucune phobie sociale

Monsieur M : Les scores de monsieur M. sont eux aussi moins élevés après le suivi du protocole. Sa phobie sociale diminue de 3 points et reste légère voire absente (cf. tableau 6). On observe un taux d'anxiété plus important sur certains items tels que le 12 (rencontrer des inconnus) et le 22 (rapporter des marchandises dans les magasins). Toutefois, une réduction des comportements d'évitement est notée sur les items 6 (donner une représentation ou une conférence), 8 (travailler en étant observé), 10 (contacter par téléphone quelqu'un que vous ne connaissez pas très bien), 11 (parler à des gens que vous ne connaissez pas très bien), 17 (passer un examen) et 20 (faire un compte rendu à un groupe).

Tableau 6. Résultats obtenus par monsieur M. à l'échelle de Liebowitz en pré et post intervention orthophonique

Echelle de Liebowitz : scores pré-intervention, monsieur M.				
Taux d'anxiété		Fréquence des évitements		Score total
En situation sociale	En situation de performance	En situation sociale	En situation de performance	
17/36	15/36	13/36	09/36	54/144
Total = 32/72		Total = 22/72		Phobie sociale légère
Echelle de Liebowitz : scores post-intervention, monsieur M.				
Taux d'anxiété		Fréquence des évitements		Score total
En situation sociale	En situation de performance	En situation sociale	En situation de performance	
19/36	15/36	12/36	05/36	51/144
Total = 34/72		Total = 17/72		Phobie sociale légère voire absente

Evolution du niveau d'anxiété sociale et de la fréquence des évitements (échelle de Liebowitz)

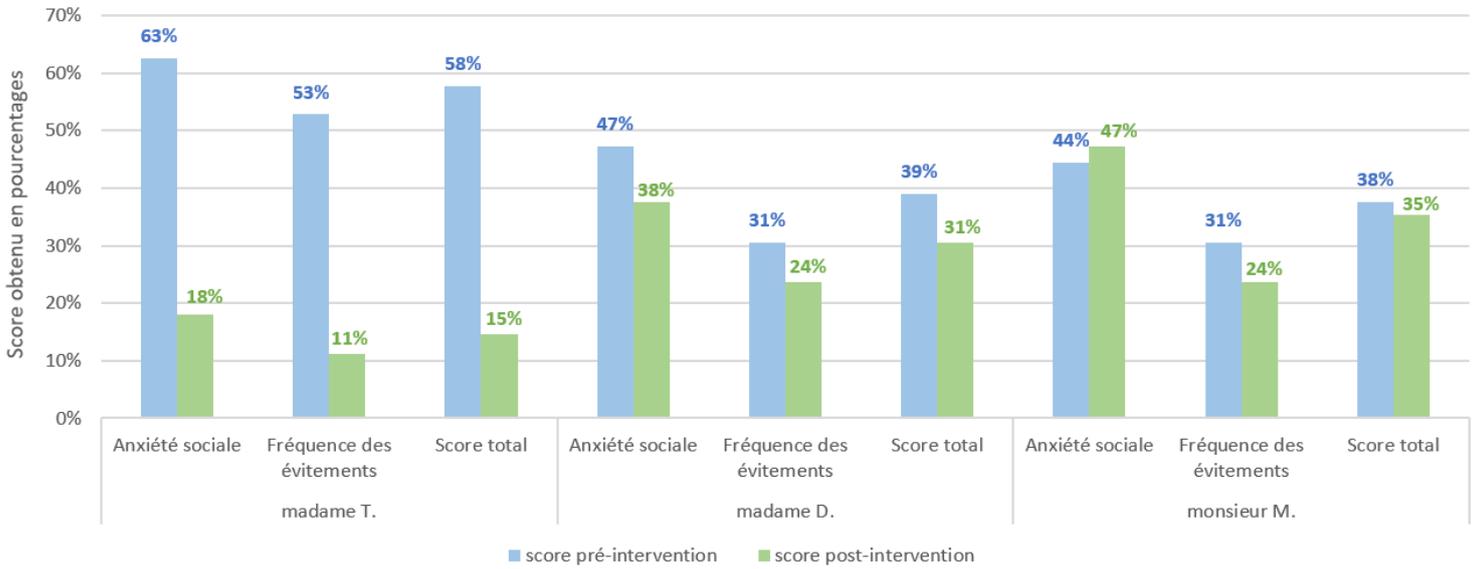


Figure 3. Évolution du niveau d'anxiété sociale et de la fréquence des évitements (échelle de Liebowitz)

CHAPITRE 3

RETRANSCRIPTION DES SEANCES D'EXPOSITION AUX ENVIRONNEMENTS DE REALITE VIRTUELLE

Afin de notamment répondre à l'hypothèse de généralisation des compétences acquises, douze enregistrements relatifs aux séances de réalité virtuelle (4 séances pour chaque patient) ont été analysés *a posteriori*. Les observations et retranscriptions sont recensées dans les tableaux récapitulatifs suivants :

- Grilles d'observations des séances de madame T. → cf. annexes 1.1, 1.2, 1.3, 1.4
- Grilles d'observations des séances de madame D. → cf. annexes 2.1, 2.2, 2.3, 2.4
- Grilles d'observations des séances de monsieur M. → cf. annexes 3.1, 3.2, 3.3, 3.4

Madame T : les auto-évaluations du niveau d'anxiété de madame T. ont évolué selon les données suivantes.

Tableau 7. Évolution du niveau d'anxiété ressenti par madame T. lors des séances en réalité virtuelle

Séance	Niveau d'anxiété (/10)	Situation initiale
1	Entre 6 et 4	Salle de classe, discours préparé (sujet professionnel)
2	Entre 7 et 4	Salle de classe, discours improvisé (sujet professionnel)
3	Entre 6 et 5	Salle de classe, discours improvisé (sujet personnel)
4	Entre 4 et 3	Salle de conférence, discours improvisé (sujet professionnel)

Les situations expérimentées se focalisent donc sur un même type d'environnement (salle de classe ou de conférence). En effet, le métier d'enseignante de la patiente lui fait éprouver le besoin de travailler de telles situations de prise de parole. Le curseur de progression est davantage placé sur le caractère des interlocuteurs. Les axes de travail se sont principalement centrés sur la détente générale (cohérence cardiaque), la diminution des pensées irrationnelles et la valorisation de l'estime de soi (technique des slogans).

Une agitation physique importante est relevée en séance 1 et 2. Ce comportement diminue progressivement jusqu'à disparaître à la fin du protocole. De plus, des sensations physiques (tachycardie, chaleur, moiteur) et des pensées irrationnelles sont notées lors des premières séances : leur fréquence s'amointrit au fil des expositions et un retour au calme se produit après la pratique de cohérence cardiaque notamment. La fluidité du discours est, quant à elle, perturbée au début du protocole (difficulté à comprendre le contenu du discours tellement celui-

ci est ponctué de pauses, d'hésitations et de reformulations). Des disfluences sont toujours présentes lors des dernières séances, mais n'entravent plus la bonne compréhension et l'intelligibilité du discours de madame T.

Madame D : les auto-évaluations du niveau d'anxiété de madame D. ont évolué selon les données suivantes.

Tableau 8. Évolution du niveau d'anxiété ressenti par madame D. lors des séances en réalité virtuelle

Séance	Niveau d'anxiété (/10)	Situation initiale
1	Entre 7 et 5	Salle de classe, discours improvisé (sujet personnel)
2	Entre 5 et 4	Amphithéâtre, discours préparé + questions (sujet professionnel)
3	Entre 8 et 6	Entretien auprès d'un jury, discours improvisé (sujet professionnel)
4	Entre 4 et 3	Entretien d'embauche, discours improvisé (sujet personnel)

Les paramètres tels que le nombre de personnes ou le caractère des interlocuteurs n'ont pas une grande incidence sur le niveau d'anxiété de la patiente. C'est pourquoi les environnements expérimentés sont multiples et s'ajustent en fonction de ses retours à chaque fin de séance (elle ressent une plus grande difficulté à produire un discours préparé, dit être plus intimidée et mal à l'aise à l'idée de passer un entretien, exprime le besoin de travailler les entretiens car elle doit en passer prochainement dans le cadre de ses études). Les axes de travail sont principalement focalisés sur la détente générale (cohérence cardiaque) et sur le fait de penser aux techniques de fluences apprises en amont, malgré la perturbation occasionnée par la situation anxiogène.

On observe ainsi une réduction du niveau d'anxiété ressenti au fil des séances. Peu d'agitation physique est remarquée. Des disfluences persistent toujours dans le discours de madame D., mais cela n'entrave pas sa fluidité ni sa compréhensibilité. La patiente verbalise beaucoup ses pensées et dit essayer de porter une attention particulière à sa qualité d'articulation lors de ses différentes prises de parole, afin de limiter ses disfluences.

Monsieur M. : les auto-évaluations du niveau d'anxiété de monsieur M. ont évolué selon les données suivantes.

Tableau 9. Évolution du niveau d'anxiété ressenti par monsieur M. lors des séances en réalité virtuelle

Séance	Niveau d'anxiété (/10)	Situation initiale
1	Entre 4 et 2	Salle de classe, discours préparé + questions (sujet professionnel)
2	Entre 3 et 2	Salle de classe, discours improvisé (sujet professionnel)
3	Entre 3 et 2	Entretien auprès d'un jury, discours improvisé (sujet personnel)
4	Entre 3 et 2	Entretien d'embauche, discours improvisé (sujet personnel)

Deux types d'environnements de réalité virtuelle sont expérimentés. Les paramètres à propos du nombre d'interlocuteurs, de leur caractère, du type de discours à produire, sont ajustés en fonction des retours et besoins du patient. Les axes de travail sont principalement focalisés sur l'amélioration de l'estime de soi, la diminution des distorsions cognitives, la valorisation des réussites. Patient et thérapeute travaillent également sur la détente et l'acceptation de l'anxiété (technique ACARA), tout en prêtant attention à la vitesse de parole malgré le contexte anxiogène de la situation.

On note peu d'agitation, mais plusieurs manifestations physiques de l'anxiété sont relatées par le patient (tensions, difficultés respiratoires, bouche pâteuse), en corrélation avec les moments où le niveau d'anxiété est ressenti comme le plus haut. L'intrusion de justifications et distorsions cognitives est observée notamment lors des premières séances. Le discours de monsieur M. est d'abord rapide, voire inintelligible à certains moments de la séance 1 : l'orthophoniste l'incite à prêter davantage attention à la vitesse de parole en séance 2, l'intelligibilité est conservée ensuite.

CHAPITRE 4

RETRANSCRIPTION DES RESULTATS RELATIFS A LA FLUENCE

Ce chapitre concerne les résultats des trois patients à l'épreuve de bilan effectuée au moyen de l'outil d'analyse de la fluence SDA. De manière générale, l'ensemble des résultats obtenus lors de cette épreuve tend vers une diminution de la sévérité du bégaiement chez les trois participants (cf. figure 4).

Madame T : Sur les échantillons de 200 syllabes analysés, la présence du bégaiement passe de 25% à 14% chez madame T. En effet, la patiente présentait initialement 50 disfluences, dont une majorité peu typique du bégaiement. Après le suivi du protocole, madame T. produit 28 disfluences et seulement 7 d'entre elles sont typiques du bégaiement (cf. tableau 10). Le trouble initialement qualifié de léger laisse place à une parole à la limite du bégaiement.

Tableau 10. Fréquence et types de disfluences produites par madame T. en pré et post intervention orthophonique

Disfluences les moins bégues	PRÉ	POST	Disfluences les plus bégues	PRÉ	POST
Hésitation	0	0	Répétition de mot	11	7
Interjection	21	11	Répétition de syllabe	2	0
Reprise modifiée d'énoncé	5	8	Répétition de phonème	0	0
Mot non achevé	5	0	Prolongation	0	0
Répétition de segment	6	2	Blocage	0	0

Madame D : Le bégaiement de madame D. a, lui aussi, été initialement qualifié de léger : moins de disfluences ont été recensées que chez madame T. (32), mais celles-ci sont plus typiques du bégaiement et leur coefficient est donc plus élevé (cf. tableau 11). Après la passation du protocole, le pourcentage de bégaiement de madame D. diminue (de 16% à 12,5%) : les mêmes types de disfluences sont recensées, mais en moins grand nombre (25 au total). Malgré deux prolongations supplémentaires relevées, on observe une disparition des mots non-achevés et des blocages, ainsi qu'une diminution de la fréquence de certaines disfluences telles que les répétitions de segments, de syllabes et de phonèmes. Les scores sont donc moins élevés lors du bilan final mais qualifient toujours le bégaiement de léger.

Tableau 11. Fréquence et types de disfluences produites par madame D. en pré et post intervention orthophonique

Disfluences les moins bégues	PRÉ	POST	Disfluences les plus bégues	PRÉ	POST
Hésitation	0	0	Répétition de mot	1	1
Interjection	6	6	Répétition de syllabe	2	1
Reprise modifiée d'énoncé	2	2	Répétition de phonème	9	7
Mot non achevé	4	0	Prolongation	1	3
Répétition de segment	6	5	Blocage	1	0

Monsieur M : L'échantillon initial de syllabes de monsieur M. suggère la présence d'un bégaiement léger : 32 disfluences sont recensées (cf. tableau 12), soit 16% de bégaiement dans le discours, relevant davantage d'interruptions moins typiques du trouble. Les résultats post intervention indiquent une amélioration de la fluence du discours du patient (11 disfluences, 5,5% de bégaiement). La fréquence d'apparition de chaque type de disfluence est au minimum divisée par 2, d'autres disparaissent totalement. Le score pondéré total après passation du protocole qualifie donc la parole de monsieur M. de normale.

Tableau 12. Fréquence et types de disfluences produites par monsieur M. en pré et post intervention orthophonique

Disfluences les moins bégues	PRÉ	POST	Disfluences les plus bégues	PRÉ	POST
Hésitation	0	0	Répétition de mot	8	4
Interjection	9	4	Répétition de syllabe	2	0
Reprise modifiée d'énoncé	0	0	Répétition de phonème	2	0
Mot non achevé	3	0	Prolongation	0	0
Répétition de segment	8	3	Blocage	0	0

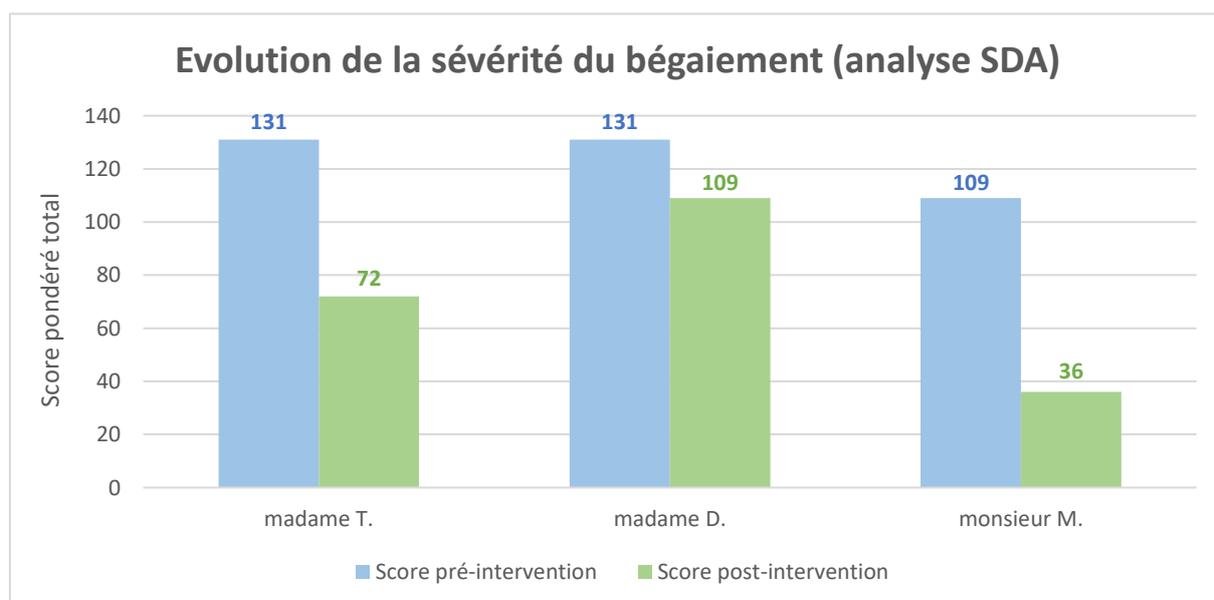


Figure 4. Évolution de la sévérité du bégaiement (SDA)

CHAPITRE 5

RESSENTIS PERSONNELS DE L'EXPERIENCE

À la suite de cette thérapie par exposition à la réalité virtuelle, les patients sont unanimes à propos des bénéfices ressentis.

Madame T. évoque une diminution de l'appréhension et de la panique lors de l'anticipation d'une conversation : « je respire et puis je dis les choses les unes après les autres, c'est moins la pagaille dans ma tête et puis je suis peut-être plus sûre de moi. Et en tout cas la peur de me dire que je vais bafouiller, elle n'y est pas. Et du coup, je ne me restreins pas sur ce que je veux dire. Le fait de s'exposer plusieurs fois, de le faire à répétition, ça aide. »

Madame D. affirme que la réalité virtuelle lui a permis de croire davantage en elle : « j'ai réalisé que je pouvais y arriver et que ma seule limite était le regard des autres et l'anxiété face à eux, ce qui pouvait influencer mon bégaiement et mon discours ». Ces situations lui ont permis un entraînement régulier, « notamment sur le contrôle de la vitesse de la parole ». Elle ajoute : « les techniques de cohérence cardiaque et de relaxation ont été aussi une découverte pour moi, je sais à présent que cela peut me détendre et surtout que je peux les utiliser plus souvent et à tout moment ».

Monsieur M. trouve le support de thérapie novateur donc attrayant étant donné les nombreuses situations d'entraînement disponibles. « J'ai été moins sensible aux personnes fictives, mais beaucoup plus aux salles de classe filmées. Je pense que passer un entretien d'embauche avec de réelles personnes enregistrées m'aurait encore plus marqué ». Il met régulièrement en pratique les techniques de réduction d'anxiété (relaxation, cohérence cardiaque, ACARA) et souligne le bénéfice personnel de pouvoir revoir les enregistrements vidéo de la séance : « je peux avoir un retour sur ma parole, voir si c'est bien ou pas, me rendre compte de la vitesse ». Il conclut par ces mots : « je pense que ça a été magnifique parce que ça m'a rassuré aussi, dans le sens où je me rends compte que j'ai quand même réussi à gérer le stress. En tout cas sur le côté psychologique, au pire tant pis, les gens me comprennent, ça facilite les choses. Je suis à même d'accepter ».

DISCUSSION

1 Validation des hypothèses

Au terme de cette étude de cas multiples, les résultats laissent entrevoir une évolution positive des trois participants. En effet, il est constaté qu'à chaque test, les scores tendent vers une amélioration de la fluence, une diminution des comportements liés à l'anxiété sociale et une valorisation de l'estime de soi. Cette amélioration revêt différentes intensités selon les patients, mais tous témoignent de bénéfices ressentis sur leur qualité de vie au quotidien. Au moyen d'un même protocole, chaque patient a pu mettre en place un projet thérapeutique spécifique avec son orthophoniste, en réinvestissant les techniques lui correspondant le mieux pour atteindre ses objectifs.

Madame T s'est pleinement saisie de ce support thérapeutique et les effets semblent lui avoir été extrêmement bénéfiques, comme l'appuient ses progrès en séance, ses résultats aux différents tests ainsi que son ressenti personnel. En effet, après un entraînement à la prise de parole en salle de classe ou de conférence, la patiente semble désormais en mesure de parler sans grande difficulté devant un groupe de personnes, ainsi qu'à ses supérieurs : ses phobies sociales les plus sévères sont devenues légères, voire inexistantes. Les résultats laissent également supposer une amélioration de la fluence. Les quelques pensées irrationnelles qui peuvent encore faire irruption dans certaines situations lui apparaissent moins plausibles et lui provoquent nettement moins d'anxiété. Elle a considérablement réduit ses comportements d'évitement et a appris à empêcher son trouble d'interférer avec sa perception d'elle-même, ses compétences et son bien-être. Tous ces éléments témoignent d'une valorisation de son estime d'elle-même.

Madame D. a elle aussi investi avec plaisir la réalité virtuelle tout au long du protocole. Bien que ses résultats chiffrés soient moins prégnants que ceux de madame T., elle affirme avoir ressenti des bénéfices sur sa façon d'aborder la prise de parole en public : la phobie sociale ressentie à propos de certaines situations s'avère réduite voire éclip­sée. La patiente semble être capable de réutiliser les techniques de fluence apprises en amont de manière plus spontanée, ce qui peut la mettre en confiance et donc améliorer son estime d'elle-même ainsi que sa fluence. L'intrusion de distorsions cognitives paraît moins fréquente et provoque moins d'anxiété.

Monsieur M. a su s'engager dans une démarche régulière de travail au moyen de la réalité virtuelle. Son investissement semble lui avoir permis de réaliser des progrès, tant sur le versant de la fluence que sur celui de la réduction de l'anxiété à propos du trouble. Les résultats laissent supposer un bon réinvestissement des techniques enseignées lors de l'éducation thérapeutique, ce qui permet au patient d'accepter son trouble et ses émotions, sans pour autant éviter d'agir et tout en laissant place à la réussite. Ainsi, les notions d'isolement social, de manque de confiance et de peur du regard d'autrui semblent ne plus être préoccupantes pour le patient, qui verbalise un certain détachement à ce propos.

Ainsi, les hypothèses énoncées au début de ce mémoire peuvent être argumentées, en regard des observations et scores recueillis, bien que le nombre réduit de participants ne permette pas de prétendre à une généralisation des résultats :

Hypothèse 1 : l'utilisation de la réalité virtuelle pourrait aider à l'amélioration de l'estime de soi et donc à la diminution de l'anxiété sociale chez un patient adulte qui bégaie.

L'ensemble des scores aux trois échelles d'évaluation a globalement diminué pour chaque patient. Bien que la réduction de ces scores soit moins importante pour madame D. et monsieur M., on note tout de même une atténuation des marqueurs de phobie sociale chez les trois patients, ainsi qu'une diminution de la fréquence des pensées intrusives négatives, et de l'anxiété qu'elles provoquent. Les items relatifs à l'estime de soi sont majoritairement améliorés chez tous les participants. Ces conclusions semblent tendre vers celles retrouvées dans la littérature mentionnée dans l'ancrage théorique. L'hypothèse paraît se confirmer de façon plus nette pour madame T. que pour les autres patients.

La différence d'évolution des résultats selon les participants pourrait s'expliquer par la sensibilité de chacun à l'outil de réalité virtuelle : certains pourraient éventuellement avoir besoin de séances d'exposition supplémentaires afin de se saisir pleinement du support et de ressentir des progrès plus conséquents. Des facteurs tels que la personnalité, la sensation d'immersion, la facilité d'appropriation de l'outil, pourraient expliquer pourquoi certains résultats semblent plus significatifs que d'autres.

Hypothèse 2 : un entraînement et une exposition régulière au dispositif de réalité virtuelle permettrait au patient de l'aider à généraliser les compétences qu'il a acquises lors de la prise en soins orthophonique classique.

Lors des séances d'exposition à la réalité virtuelle, chaque patient a pris appui sur les méthodes apprises en amont, afin de gérer au mieux les situations vécues. Chacun a su réutiliser

les techniques qui lui convenaient le mieux, notamment la cohérence cardiaque pour madame T., la détente et les techniques de fluence pour madame D., l'acceptation du bégaiement et des émotions pour monsieur M. Cette généralisation des compétences peut également se percevoir à la réponse à l'item 15 de l'échelle OASES : tous les patients se sentent davantage capables d'utiliser les techniques apprises en orthophonie. Les résultats démontrent une réduction de l'impact sur leur vie quotidienne. Leurs ressentis personnels appuient cette validation de l'hypothèse : chacun a souvent un « exploit du quotidien » à raconter en début de séance (réussir un entretien d'embauche, parler de son bégaiement à un recruteur, prendre part à l'organisation d'une chorale, gérer une situation professionnelle avec son supérieur, etc.). Les résultats semblent généralisés car tous en ressentent les bénéfices dans leur vie de tous les jours.

Hypothèse 3 : cette généralisation pourrait induire une modification de la fluence, dans le sens d'une amélioration.

Contrairement à ce qui a pu parfois être conclu dans la littérature et bien que nous ne puissions tirer de conclusion générale, il apparaît que les résultats de cette étude de cas multiples laissent entrevoir un effet positif sur la fluence des patients. En effet, la sévérité du bégaiement a évolué dans le sens de la réduction pour chaque participant. Cette amélioration pourrait être expliquée par le fait que les patients ont bénéficié, en amont du protocole, d'une prise en soins orthophonique plus classique, où des techniques de fluence ont été travaillées. La réalité virtuelle a donc pu être un support de réinvestissement des techniques, tant à propos de l'anxiété sociale et l'estime de soi qu'à propos de la fluence.

Par cette étude de cas, la réalité virtuelle semble démontrer toute sa richesse en termes d'axes de travail. En effet, la multiplicité des situations proposées, des réglages envisageables, sont autant de paramètres qui permettent de s'adapter précisément aux besoins d'un patient. Ainsi, au moyen d'un même outil, chaque prise en soins peut s'orienter vers des objectifs thérapeutiques bien spécifiques et différents d'un patient à l'autre.

Toutefois, cette étude n'est pas sans démontrer ses propres limites, qui restent à souligner.

2 Les limites de l'étude de cas multiples

Malgré des conclusions encourageantes, le nombre restreint de participants ne permet pas aux résultats obtenus d'être généralisés à l'ensemble de la population concernée. De plus, le recrutement basé sur le volontariat favorise la motivation des participants et éventuellement les bénéfices qui en résultent.

L'objectif de cette étude de cas est de pouvoir observer l'évolution de chaque patient en comparant ses propres scores avant puis après le suivi du protocole au moyen de la réalité virtuelle. Cependant, l'absence de groupe contrôle empêche de certifier que les améliorations observées sont uniquement imputables à la réalité virtuelle. Cela freine également la réalisation de comparaisons inter-individuelles. En effet, il s'avère complexe de trouver, au sein d'un même cabinet d'orthophonie, d'autres patients aux profils similaires à ceux des participants. Néanmoins, une fois le protocole débuté, aucune autre séance de rééducation orthophonique n'a été prodiguée à madame T., madame D. et monsieur M. : la prise en soins s'est entièrement focalisée sur l'utilisation de la réalité virtuelle entre janvier et mai 2022.

La passation des échelles ne saurait éliminer l'ensemble des biais liés à l'auto-évaluation. Il est demandé à chaque adulte d'analyser ses attitudes et ressentis, ce qui peut induire dans les réponses une tendance à la sur ou la sous-estimation des performances. Les tests utilisés cherchent donc uniquement à caractériser la façon dont les patients se perçoivent à un moment précis de leur prise en soins. Le bilan d'évaluation de la fluence, lui, est objectif, mais dépendant du contexte discursif dans lequel il s'inscrit : on retranscrit la qualité de la parole à un moment donné, cette qualité est susceptible de varier d'un échantillon à un autre.

La méthode d'observation choisie pour l'ensemble des séances d'exposition peut, elle aussi, comporter des biais. Bien que les enregistrements vidéo permettent une retranscription la plus fidèle possible des comportements et dires du patient, un biais de fidélité peut être mentionné. En effet, malgré l'objectivité rendue possible par la grille, l'absence de quantification chiffrée peut laisser place à une certaine subjectivité des interprétations de l'évaluateur.

Enfin, le protocole de quatre séances d'exposition semble relativement court pour explorer l'ensemble des situations et des progrès possibles pour un participant. Augmenter ce nombre d'expositions permettrait sans doute d'approfondir des pistes d'améliorations : pour certains patients, cette période étudiée rend plutôt compte de leur réceptivité à l'outil, mais reste trop brève pour évaluer une réelle progression au moyen de ce support thérapeutique.

3 Et pour l'avenir ? Les perspectives de cette analyse de pratique professionnelle

Il serait probablement pertinent de faire de cette étude de cas multiples une observation plus large, en recrutant davantage de participants. Ainsi, l'échantillon de population pourrait être suffisant pour réaliser des études statistiques et établir des généralités. Dans cette perspective, le recrutement d'un groupe contrôle paraît être une étape incontournable afin de pouvoir également obtenir des comparaisons inter-individuelles. Comme mentionné précédemment, la durée du protocole pourrait être allongée et l'intervention orthophonique pourrait comporter plus de 4 séances d'exposition aux environnements de réalité virtuelle, selon les besoins des patients.

Lors de ces séances, d'autres méthodes d'évaluation pourraient être mises en place : une mesure quantitative de la sévérité du bégaiement à chaque exposition pour affiner la mesure de son évolution, ou encore l'appréciation du rythme cardiaque, mesure chiffrée qui pourrait appuyer les dires des patients. Il serait également conseillé de privilégier les environnements où le participant interagit avec de vraies personnes enregistrées plutôt que des avatars : ces situations semblent plus tangibles et immersives pour eux. Il est aussi possible de créer des enregistrements en se rendant dans des endroits connus de la réalité du patient et de les intégrer ensuite au logiciel en tant qu'environnements d'exposition. Par ailleurs, les situations où les avatars sont en mesure de poser eux-mêmes des questions au patient peuvent être privilégiées : le fait de limiter totalement l'interaction avec l'orthophoniste pendant l'intervention semble favoriser une meilleure immersion.

CONCLUSION

Parce que la prise en soins du patient dans sa globalité est un objectif essentiel, la rééducation orthophonique du bégaiement ne saurait se défaire de la prise en compte des aspects psychologiques relatifs au trouble. À travers cette analyse de pratique professionnelle, la réalité virtuelle peut être découverte comme une technologie au service de la santé, dont l'utilisation émergente semble peu à peu s'installer au sein des cabinets d'orthophonie. Les retours de la part des patients en sont la meilleure illustration : malgré leurs problématiques et profils différents, tous mentionnent des bénéfices appréciables, qui semblent confirmés par les résultats aux différents bilans passés. En effet, la mise en place d'un protocole d'exposition à la réalité virtuelle au sein de la prise en soins orthophonique a permis une régulation de leurs distorsions cognitives, une diminution de leurs phobies sociales respectives et plus globalement une réduction de l'impact du bégaiement au quotidien. Chacun a été en mesure d'avoir une prise de conscience et une démarche réflexive sur ses propres pensées et comportements à propos de son trouble et de ses conséquences.

Le vécu de l'adulte qui bégaie au sein de la société est à considérer avec soin : apprendre à limiter son anxiété sociale et revaloriser son estime de lui-même paraît essentiel pour une meilleure qualité de vie. C'est pourquoi en orthophonie, en plus de l'apprentissage des techniques de fluence, il a toujours été pertinent de porter une attention particulière aux ressentis de l'adulte qui bégaie face à son trouble. La réalité virtuelle apporte une dimension supplémentaire à ce travail thérapeutique, en laissant une place active au patient dans sa propre rééducation.

L'observation de cette pratique au sein des cabinets d'orthophonie pourrait être poursuivie, au moyen d'études plus larges et pouvant investiguer une progression sur le plus long terme. De plus, les environnements virtuels sont eux aussi en plein essor : l'apparition de nouvelles situations de prise de parole en public pourrait permettre de diversifier les possibilités de rééducation. Riche en potentialités et perspectives, la réalité virtuelle ajoute sa pierre au foisonnement d'outils susceptibles d'élargir la pratique orthophonique.

BIBLIOGRAPHIE

Alm, P. A. (2014). Stuttering in relation to anxiety, temperament, and personality : Review and analysis with focus on causality. *Journal of Fluency Disorders*, 40, 5-21. <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2014.01.004>

American Psychiatric Association. (2013). *DSM-5 : Diagnostic and statistical manual of mental disorders, 5e édition.*

André, C., & Lelord, F. (2008). *L'estime de soi : S'aimer pour mieux vivre avec les autres* (Odile Jacob).

Association Parole Bégaiement. <https://www.begaielement.org/begaielement/>

Barthel, L., & Eyermann, C. (2014). *Estime de soi et confiance en soi des collégiens qui bégaiement : Création d'une échelle d'auto-évaluation et mise en pratique d'activités au sein d'un groupe thérapeutique* [Lorraine]. <https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01842201/document>

Blood, G. W., & Blood, I. M. (2016). Long-term Consequences of Childhood Bullying in Adults who Stutter : Social Anxiety, Fear of Negative Evaluation, Self-esteem, and Satisfaction with Life. *Journal of Fluency Disorders*, 50, 72-84. <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2016.10.002>

Blumgart, E., Tran, Y., & Craig, A. (2010). Social anxiety disorder in adults who stutter. *Depression and Anxiety*, 27(7), 687-692. <https://doi.org/10.1002/da.20657>

Boyle, M. P. (2015). Relationships between psychosocial factors and quality of life for adults who stutter. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 24(1), 1-12. https://doi.org/10.1044/2014_AJSLP-14-0089

Boyle, M. P., Beita-Ell, C., Milewski, K. M., & Fearon, A. N. (2018). Self-Esteem, Self-Efficacy, and Social Support as Predictors of Communicative Participation in Adults Who Stutter. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 61(8), 1893-1906. https://doi.org/10.1044/2018_JSLHR-S-17-0443

Brundage, S. B., Brinton, J. M., & Hancock, A. B. (2016). Utility of virtual reality environments to examine physiological reactivity and subjective distress in adults who stutter. *Journal of Fluency Disorders*, 50, 85-95. <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2016.10.001>

- Brundage, S. B., Graap, K., Gibbons, K. F., Ferrer, M., & Brooks, J. (2006). Frequency of stuttering during challenging and supportive virtual reality job interviews. *Journal of Fluency Disorders, 31*(4), 325-339. <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2006.08.003>
- Brundage, S. B., Winters, K. L., & Beilby, J. M. (2017). Fear of Negative Evaluation, Trait Anxiety, and Judgment Bias in Adults who Stutter. *American Journal of Speech-Language Pathology, 26*(2), 498-510. https://doi.org/10.1044/2017_AJSLP-16-0129
- Campbell, J., & Hill, D. (1987). *Systematic disfluency analysis : Accountability for differential evaluation and treatment*. Miniseminar presented to the Annual Convention of the American Speech-Language-Hearing Association, New Orleans, LA.
- Carl, E., Stein, A. T., Levihn-Coon, A., Pogue, J. R., Rothbaum, B., Emmelkamp, P., Asmundson, G. J. G., Carlbring, P., & Powers, M. B. (2019). Virtual reality exposure therapy for anxiety and related disorders : A meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Anxiety Disorders, 61*, 27-36. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2018.08.003>
- Chang, S.-E., Garnett, E. O., Etchell, A., & Chow, H. M. (2019). Functional and Neuroanatomical Bases of Developmental Stuttering : Current Insights. *The Neuroscientist, 25*(6), 566-582. <https://doi.org/10.1177/1073858418803594>
- Craig, A., & Tran, Y. (2014). Trait and social anxiety in adults with chronic stuttering : Conclusions following meta-analysis. *Journal of Fluency Disorders, 40*, 35-43. <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2014.01.001>
- de Chasse, J., & Brignone, S. (2003). *Thérapie comportementale et cognitive* (Ortho édition).
- Domingues, C. E. F., Olivera, C. M. C., Olivera, B. V., Juste, F. S., Andrade, C. R. F., Giacheti, C. M., & Drayna, D. (2014). A genetic linkage study in Brazil identifies a new locus for persistent developmental stuttering on chromosome 10. *Genetics and Molecular Research, 13*, 2094-2101.
- Emmelkamp, P. M. G., Meyerbröker, K., & Morina, N. (2020). Virtual Reality Therapy in Social Anxiety Disorder. *Current Psychiatry Reports, 22*(7), 32. <https://doi.org/10.1007/s11920-020-01156-1>
- Estienne, F., & Bijleveld, H. (2011). *Evaluer un bégaiement et de son impact dans la vie d'une personne bègue et de son entourage* (Solal).

- Ferrand, P. (2012). *Bégaiement et Estime de soi, Élaboration d'un outil d'information* [Bordeaux Segalen]. <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00730981/document>
- Freeman, D., Reeve, S., Robinson, A., Ehlers, A., Clark, D., Spanlang, B., & Slater, M. (2017). Virtual reality in the assessment, understanding, and treatment of mental health disorders. *Psychological Medicine, 47*(14), 2393-2400. <https://doi.org/10.1017/S003329171700040X>
- Gaines, N. D., Runyan, C. M., & Meyers, S. C. (1991). A comparison of young stutterers' fluent versus stuttered utterances on measures of length and complexity. *Journal of Speech & Hearing Research, 34*(1), 37-42. <https://doi.org/10.1044/jshr.3401.37>
- Geraets, C. N. W., van der Stouwe, E. C. D., Pot-Kolder, R., & Veling, W. (2021). Advances in immersive virtual reality interventions for mental disorders : A new reality? *Current Opinion in Psychology, 41*, 40-45. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2021.02.004>
- Héral, O. (2004). Contribution à l'histoire de l'orthophonie en France : Marc Colombat de l'Isère (1797-1851), les maladies de la voix et les vices de la parole. *Journal de Réadaptation Médicale : Pratique et Formation en Médecine Physique et de Réadaptation, 24*(1), 54-60. [https://doi.org/10.1016/S0242-648X\(04\)96691-1](https://doi.org/10.1016/S0242-648X(04)96691-1)
- Iverach, L., Jones, M., Lowe, R., O'Brian, S., Menzies, R. G., Packman, A., & Onslow, M. (2018). Comparison of adults who stutter with and without social anxiety disorder. *Journal of Fluency Disorders, 56*, 55-68. <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2018.03.001>
- Iverach, L., O'Brian, S., Jones, M., Block, S., Lincoln, M., Harrison, E., Hewat, S., Menzies, R. G., Packman, A., & Onslow, M. (2009). Prevalence of anxiety disorders among adults seeking speech therapy for stuttering. *Journal of Anxiety Disorders, 23*(7), 928-934. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2009.06.003>
- Iverach, L., & Rapee, R. M. (2014). Social anxiety disorder and stuttering : Current status and future directions. *Journal of Fluency Disorders, 40*, 69-82. <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2013.08.003>
- Kell, C. A., Neumann, K., von Kriegstein, K., Posenenske, C., von Gudenberg, A. W., Euler, H., & Giraud, A.-L. (2009). How the brain repairs stuttering. *Brain: A Journal of Neurology, 132*(Pt 10), 2747-2760. <https://doi.org/10.1093/brain/awp185>
- Kraaimaat, F. W., Vanryckeghem, M., & Van Dam-Baggen, R. (2002). Stuttering and social anxiety. *Journal of Fluency Disorders, 27*(4), 319-331. [https://doi.org/10.1016/S0094-730X\(02\)00160-2](https://doi.org/10.1016/S0094-730X(02)00160-2)

La revue du praticien. (2019). *Réalité virtuelle : Apport dans la prise en charge des troubles anxieux, déjà 27 ans de recul*. 69, 990-991.

Lettre Parole Bégaiement n°84. (2020, juillet). *Utilisation de la réalité virtuelle pour travailler l'exposition aux situations anxiogènes : Interview d'Anne-Lise Leclercq*. <http://docplayer.fr/195523433-Colloque-2020-la-parole-exposee.html>

Lieury, J. (2021). *Le bégaiement masqué de l'adulte : Réflexion autour de l'élaboration d'un outil de bilan et création d'un support d'information à destination des orthophonistes*. Université de Lyon 1.

Lowe, R., Helgadottir, F., Menzies, R., Heard, R., O'Brian, S., Packman, A., & Onslow, M. (2017). Safety Behaviors and Stuttering. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 60(5), 1246-1253. https://doi.org/10.1044/2016_JSLHR-S-16-0055

Malbos, É., & Oppenheimer, R. (2020). *Psychothérapie et réalité virtuelle : Anxiété, TOC, phobies et addictions* (Odile Jacob).

Manning, W., & Beck, J. G. (2013). Personality dysfunction in adults who stutter : Another look. *Journal of Fluency Disorders*, 38(2), 184-192. <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2013.02.001>

Maples-Keller, J. L., Bunnell, B. E., Kim, S.-J., & Rothbaum, B. O. (2017). The Use of Virtual Reality Technology in the Treatment of Anxiety and Other Psychiatric Disorders. *Harvard Review of Psychiatry*, 25(3), 103-113. <https://doi.org/10.1097/HRP.0000000000000138>

McCann, R. A., Armstrong, C. M., Skopp, N. A., Edwards-Stewart, A., Smolenski, D. J., June, J. D., Metzger-Abamukong, M., & Reger, G. M. (2014). Virtual reality exposure therapy for the treatment of anxiety disorders : An evaluation of research quality. *Journal of Anxiety Disorders*, 28(6), 625-631. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2014.05.010>

Menjot, P., Leclercq, A.-L., Schyns, M., Etienne, E., & Remacle, A. (2020). *A virtual audience for public speaking : A pilot study*. <https://orbi.uliege.be/handle/2268/253672>

Menzies, R. G., O'Brian, S., Onslow, M., Packman, A., St Clare, T., & Block, S. (2008). An experimental clinical trial of a cognitive-behavior therapy package for chronic stuttering. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research: JSLHR*, 51(6), 1451-1464. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2008/07-0070\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2008/07-0070))

- Moïse-Richard, A., Ménard, L., Bouchard, S., & Leclercq, A.-L. (2021). Real and virtual classrooms can trigger the same levels of stuttering severity ratings and anxiety in school-age children and adolescents who stutter. *Journal of Fluency Disorders*, 68, 105830. <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2021.105830>
- Monfraï-Pfauwadel, M.-C. (2015). *Bégaiement, bégaiements* (De Boeck Supérieur). <https://www.deboecksuperieur.com/ouvrage/9782353272549-begaiement-begaiements>
- Neumann, K., Euler, H. A., von Gudenberg, A. W., Giraud, A.-L., Lanfermann, H., Gall, V., & Preibisch, C. (2003). The nature and treatment of stuttering as revealed by fMRI A within- and between-group comparison. *Journal of Fluency Disorders*, 28(4), 381-409; quiz 409-410. <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2003.07.003>
- Onslow, M. (2019). *Stuttering and its treatment: Eleven lectures*. <https://www.uts.edu.au/sites/default/files/2020-07/Stuttering%20and%20its%20Treatment-Eleven%20Lectures%20%28May%202020%29.pdf>
- Packman, A., & Meredith, G. (2011). Technology and the evolution of clinical methods for stuttering. *Journal of Fluency Disorders*, 36(2), 75-85. <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2011.02.005>
- Rosenberg, M. (1962). The association between self-esteem and anxiety. *Journal of Psychiatric Research*, 1(2), 135-152. [https://doi.org/10.1016/0022-3956\(62\)90004-3](https://doi.org/10.1016/0022-3956(62)90004-3)
- Ruscio, A. M., Brown, T. A., Chiu, W. T., Sareen, J., Stein, M. B., & Kessler, R. C. (2008). Social fears and social phobia in the USA : Results from the National Comorbidity Survey Replication. *Psychological Medicine*, 38(1), 15-28. <https://doi.org/10.1017/S0033291707001699>
- Scheurich, J. A., Beidel, D. C., & Vanryckeghem, M. (2019). Exposure therapy for social anxiety disorder in people who stutter : An exploratory multiple baseline design. *Journal of Fluency Disorders*, 59, 21-32. <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2018.12.001>
- Sheehan, J. G. (1970). *Stuttering : Research and therapy* (Harper & Row).
- Sikandar, M. Z., Tahir, F., & Shah, S. I. A. (2019). *Self-esteem and anxiety among young adult male stutterers of Central Punjab*. 35, 38-41.

- Slade, T., Johnston, A., Teesson, M., Whiteford, H., Burgess, P., Pirkis, J., & Saw, S. (2009). *The Mental Health of Australians 2 : Report on the 2007 National Survey of Mental Health and Wellbeing*.
- Smith, A., & Weber, C. (2017). How Stuttering Develops : The Multifactorial Dynamic Pathways Theory. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 60(9), 2483-2505. https://doi.org/10.1044/2017_JSLHR-S-16-0343
- Smith, K. A., Iverach, L., O'Brian, S., Kefalianos, E., & Reilly, S. (2014). Anxiety of children and adolescents who stutter : A review. *Journal of Fluency Disorders*, 40, 22-34. <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2014.01.003>
- St Clare, T., Menzies, R. G., Onslow, M., Packman, A., Thompson, R., & Block, S. (2009). Unhelpful thoughts and beliefs linked to social anxiety in stuttering : Development of a measure. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 44(3), 338-351. <https://doi.org/10.1080/13682820802067529>
- Starkweather, C. W., & Gottwald, S. R. (1990). The demands and capacities model : II. Clinical applications. *Journal of Fluency Disorders*, 15(3), 143-157. [https://doi.org/10.1016/0094-730X\(90\)90015-K](https://doi.org/10.1016/0094-730X(90)90015-K)
- Stein, M. B., & Kean, Y. M. (2000). Disability and quality of life in social phobia : Epidemiologic findings. *The American Journal of Psychiatry*, 157(10), 1606-1613. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.157.10.1606>
- Vincent, E. (2004). *Le Bégaiement : La parole désorchestrée* (Milan).
- Wallach, H. S., Safir, M. P., & Bar-Zvi, M. (2009). Virtual Reality Cognitive Behavior Therapy for Public Speaking Anxiety : A Randomized Clinical Trial. *Behavior Modification*, 33(3), 314-338. <https://doi.org/10.1177/0145445509331926>
- Walser deLara, E. (2016). *Bullying Scars : The Impact on Adult Life and Relationships* (Vol. 48). <https://doi.org/10.1007/s10964-019-01016-z>
- Wingate, M. E. (1964). A Standard Definition of Stuttering. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 29(4), 484-489. <https://doi.org/10.1044/jshd.2904.484>
- Wong, Q. J. J., & Rapee, R. M. (2016). The aetiology and maintenance of social anxiety disorder : A synthesis of complimentary theoretical models and formulation of a new integrated model. *Journal of Affective Disorders*, 203, 84-100. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2016.05.069>

- Yairi, E., & Ambrose, N. (2013). Epidemiology of stuttering : 21st century advances. *Journal of Fluency Disorders*, 38(2), 66-87. <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2012.11.002>
- Yang, Y., Jia, F., Siok, W. T., & Tan, L. H. (2016). The role of anxiety in stuttering : Evidence from functional connectivity. *Neuroscience*, 346, 216-225. <https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2016.11.033>
- Yao, S.-N., Note, I., Fanget, F., Albuisson, E., Bouvard, M., Jalenques, I., & Cottraux, J. (1970). L'anxiété sociale chez les phobiques sociaux : Validation de l'échelle d'anxiété sociale de Liebowitz (version française). *L'Encéphale: Revue de psychiatrie clinique biologique et thérapeutique*, 25, 429-435.
- Yaruss, J. S., & 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>
- Zackheim, C. T., & Conture, E. G. (2003). Childhood stuttering and speech disfluencies in relation to children's mean length of utterance : A preliminary study. *Journal of Fluency Disorders*, 28(2), 115-141. [https://doi.org/10.1016/s0094-730x\(03\)00007-x](https://doi.org/10.1016/s0094-730x(03)00007-x)

ANNEXES

ANNEXE 1.1 : exposition aux environnements de réalité virtuelle, madame T (séance 1)

MOMENT DE LA SEANCE	NIVEAU D'ANXIETE	OBSERVATIONS EXTERNES	PENSEES ET RESENTIS DE LA PATIENTE	FLUENCE
Situation initiale : devant une salle de classe, public calme	6/10	Balancement sur la pointe des pieds Rigidité scapulaire Utilise la technique de cohérence cardiaque pour réduire son anxiété	Pensées : « il faut qu'ils arrivent tous à m'entendre, à me comprendre et qu'ils soient intéressés », « mais je vais le faire ! » Resentis : mal à l'aise, mains moites, tachycardie, le regard des participants et leur nombre augmente la pression chez la patiente	Pas de disfluente typique du bégaiement
Discours préparé : parler d'un de ses élèves (salle calme)	5/10	Balancement sur la pointe des pieds Respiration thoracique Est en mesure de diminuer le balancement et de poser sa voix après feedback de l'orthophoniste Utilise la cohérence cardiaque lorsque l'anxiété se fait trop ressentir	Pensées : « j'ai besoin d'une pause », « j'ai l'impression de ne pas être intéressante » « j'aurais voulu utiliser des termes plus techniques, pour être plus légitime, plus professionnelle, mais ça ne me vient pas » Resentis : diminution du rythme cardiaque	Hésitations très nombreuses, qui entravent la fluidité du discours et sa compréhensibilité Peu de disfluences typiques du bégaiement
Discours improvisé : parler d'un autre de ses élèves (salle agitée, public moqueur)	5/10	Balancement sur la pointe des pieds Respiration thoracique Rigidité scapulaire Après quelques minutes à parler sur ce sujet, la patiente semble s'habituer et être moins déstabilisée, ce qui se ressent par une diminution de l'agitation physique	Pensées : déconcentrée, déstabilisée, improvisation difficile Resentis : « j'en ai presque eu les larmes aux yeux ! »	Fluidité du discours d'abord impossible, puis retrouvée peu à peu après habitude à la situation Phrases tronquées et non terminées, manque du mot important sans stratégie de paraphrase ou de contournement, impossibilité de prononcer ce qu'elle souhaite dire
Conclusion face au public	4/10	Utilise la cohérence cardiaque avant de remercier la salle de classe Arrêt du balancement	Dit ne pas avoir pu penser à utiliser les techniques de fluence apprises en amont	Peu de disfluences typiques du bégaiement

ANNEXE 1.2 : exposition aux environnements de réalité virtuelle, madame T (séance 2)

MOMENT DE LA SEANCE	NIVEAU D'ANXIETE	OBSERVATIONS EXTERNES	PENSEES ET RESENTIS DE LA PATIENTE	FLUENCE
Situation initiale : salle de classe, public calme	7/10	Utilise la technique de cohérence cardiaque pour réduire son anxiété	Resentis : tachycardie, puis « je trouve que ça ralentit tout de suite le cœur » (après cohérence cardiaque)	Absence de disfluence typique du bégaïement
Discours improvisé : retour sur la situation de l'élève, évoquée en séance 1	5/10	Balancement sur la pointe des pieds Rigidité scapulaire Respiration thoracique La patiente utilise la technique de cohérence cardiaque pour réduire son anxiété : cela diminue également les comportements physiques évoqués ci-dessus	Pensées : « ça va mieux » après la pratique de la cohérence cardiaque Resentis : mains moites, « je me suis sentie déstabilisée quand les gens n'écoutaient plus du tout, c'est là où je n'ai plus rien dit »	Hésitations Reprises d'énoncés Répétitions de segments Répétitions de syllabes
(salle calme puis agitée, public attentif puis moqueur)		La fin de son discours est ponctuée de gestes spontanés, qui semblent attester du fait que la patiente soit plus à l'aise		La fin du discours est plus fluide et les longues hésitations se raréfient
Conclusion face au public	4/10	Réduction de l'agitation physique	Pensées : « ça va plutôt bien », « en plus ils ne posent pas de question » Resentis : diminution du rythme cardiaque, réduction de la chaleur au niveau de la tête (sensation non mentionnée pendant la séance), mais les mains restent un peu moites	Absence de disfluence typique du bégaïement

ANNEXE 1.3 : exposition aux environnements de réalité virtuelle, madame T (séance 3)

MOMENT DE LA SEANCE	NIVEAU D'ANXIETE	OBSERVATIONS EXTERNES	PENSEES ET RESENTIS DE LA PATIENTE	FLUENCE
Situation initiale : salle de classe calme, public nombreux	5/10	Peu d'agitation physique	<i>Pensées</i> : « ça va » <i>Resentis</i> : « je me sens observée parce que le monsieur est très proche de moi »	Absence de disfluente typique du bégaiement
Discours improvisé : ses actions de bénévolé, son ressenti à l'arrivée de la rentrée des classes (salle calme, public nombreux)	6/10	Diminution des comportements de balancement et de rigidité, en comparaison avec les séances précédentes Utilise la technique de cohérence cardiaque pour réduire son anxiété	<i>Pensées</i> : « quand je cherche un mot, j'ai peur de ne pas le trouver assez rapidement », « je bute sur un mot, ça reste imperceptible mais moi je le sais » <i>Resentis</i> : « je suis plus anxieuse quand je me sens déstabilisée, après quand je ne le suis pas ça va », « en plus ils sont assez gentils »	Hésitations (comme si elle perdait le fil de son discours), phrases tronquées Reprises d'énoncés Répétitions de segments de phrases Répétitions de syllabes et phonèmes
Discours improvisé : pour quoi être devenue enseignante ? (salle agitée, public moqueur)	6/10	Légers balancements du corps L'orthophoniste intervient et incite la patiente à poursuivre son discours en articulant davantage afin de réduire les disfluences.	<i>Resentis</i> : s'arrête en pleine phrase et énonce « c'est perturbant quand même » <i>Pensées</i> : « le fait qu'ils n'écourent pas rend les choses plus difficiles », « mais bon à force j'avais l'impression de vouloir dire ce que j'avais à dire, peu importe s'ils ne m'écoutaient pas », « à la fin je débite, je dis ce que j'ai à dire, par rapport au début » <i>Resentis</i> : « une situation comme ça dans la réalité j'aurais été au bord des larmes »	Hésitations nombreuses, phrases tronquées Blocages Reprises d'énoncés Répétitions de segments de phrases
Conclusion face au public	5/10	Utilise la technique de cohérence cardiaque avant de prendre la parole Bien que la situation ait été plus complexe que celle de la séance 1, le niveau d'anxiété évoqué diminue.		Absence de disfluente typique du bégaiement

ANNEXE 1.4 : exposition aux environnements de réalité virtuelle, madame T (séance 4)

MOMENT DE LA SEANCE	NIVEAU D'ANXIETE	OBSERVATIONS EXTERNES	PENSEES ET RESENTIS DE LA PATIENTE	FLUENCE
Situation initiale : salle de conférence remplie, public inattentif	4/10	Absence d'agitation physique Utilise la technique de cohérence cardiaque pour réduire son anxiété	<i>Pensées</i> : « ça va, en plus je commence à les connaître (rires) », « Y'a du monde mais bon ça va », « je me demande juste encore ce que je vais dire » <i>Resentis</i> : « un petit peu de stress mais pas... ça va », « un petit peu le cœur qui bat mais ça va, j'ai pas la sensation de chaleur que des fois j'ai »	Quelques latences et hésitations, mais pas de distorsion typique du bégaiement
Discours improvisé : le métier d'enseignant (salle de conférence, public inattentif)	4/10	Diminution progressive de la rigidité corporelle : d'abord mains sur les cuisses, puis utilise petit à petit des gestes pour appuyer ses propos Absence d'agitation physique, balancement quasiment absent	Est perturbée par le comportement du public, l'orthophoniste l'invite à se concentrer sur une personne qui l'écoute, et à utiliser la technique des slogans afin de s'affirmer que « ce que je dis est intéressant » <i>Pensées</i> : s'arrête en plein milieu d'une phrase pour dire « ils ne m'écourent pas beaucoup », « j'ai l'impression de parler, de m'entendre parler mais c'est tout quoi », « on va dire que je parle pour ceux qui écoutent » <i>Resentis</i> : « c'est moins agréable », « je dirai que le niveau de stress n'a pas augmenté plus que ça »	Hésitations Interjections Répétitions de mots, de segments Reprises modifiées d'énoncés
Discours improvisé : le métier d'enseignant (salle de conférence, public calme)	3/10	Absence d'agitation physique Utilise quelques gestes pour appuyer ses propos	<i>Pensées</i> : « déjà y'a pas le bruit qui interfère », « je trouve que c'est quand même plus facile, c'est le bruit qui me dérange » <i>Resentis</i> : « je me sens bien, je trouve que c'est plus facile avec des gens qui écoutent », « je me sens plutôt, fin je dirais pas détendue mais sans gros stress »	
Conclusion : exprimer son mécontentement face au public distrait (retour salle agitée)	3/10	Soupir et sourire nerveux, semble appréhender ce qui va suivre Sait prendre une voix autoritaire	<i>Pensées</i> : « je pense avoir dit ce que j'avais à dire », « comme une lettre à la poste »	Interjections, quelques répétitions de mots et de segments

ANNEXE 2.1 : exposition aux environnements de réalité virtuelle, madame D (séance 1)

MOMENT DE LA SEANCE	NIVEAU D'ANXIETE	OBSERVATIONS EXTERNES	PENSEES ET RESENTIS DE LA PATIENTE	FLUENCE
Situation initiale : salle de classe, public calme		Utilise la technique de cohérence cardiaque pour réduire son anxiété	<i>Pensées</i> : « ce sont de vrais gens » <i>Resentis</i> : « j'ai un peu le même ressenti que quand je suis devant une vraie classe »	Reprises modifiées Répétitions de phonèmes Allongements
Discours improvisé : site internet le plus fréquenté, odeurs qui rappellent des souvenirs (salle calme)	6/10	Absence d'agitation physique Prise de recul à propos de son discours	<i>Pensées</i> : « Je pense que si je parle avec vous je suis beaucoup plus calme, mais là je me rends compte qu'il y a quand même une petite tension et que je fais des efforts pour penser à la vitesse et pour ne pas bloquer », « je suis consciente que je dois utiliser une certaine vitesse et ça marche plutôt bien » <i>Resentis</i> : « ça a l'air réel »	Répétitions de phonèmes Allongements Blocages
Discours improvisé : un professeur qui l'a marquée (salle calme)		Absence d'agitation physique Moins de recul et plus d'émotions dans son discours	<i>Pensées</i> : « Je l'aimais particulièrement »	Répétitions de phonèmes plus nombreuses Modifications d'énoncés
Discours improvisé : le dernier livre lu (salle agitée, public moqueur)	7/10	Absence d'agitation physique Parle plus fort, ce qui lui permet de se focaliser davantage sur la qualité de son articulation et de sa fluence	<i>Pensées</i> : « J'avais tendance à regarder un peu le plafond, donc peut-être que dans la vie réelle je fais ça sans m'en rendre compte » <i>Resentis</i> : « la prof me stresse un peu, c'est un peu ce que je ressens quand je suis en exposé, en soutenance quand les profs sont en face de moi. Les étudiants n'écoutent pas vraiment donc je prête à peine attention »	Répétitions de phonèmes Allongements Blocages
Conclusion face au public	5/10	Absence d'agitation physique	<i>Pensées</i> : « Je dis beaucoup heu quand je prends la parole, je pense que ça comble les blocages », « quand je fais attention, je fais des pauses, je coupe mes phrases » <i>Resentis</i> : « ça plonge pas mal dans un monde, même si c'est quelques minutes, il se passe un truc », « j'ai pas la même sensation que là quand je parle avec vous, c'est pas du tout pareil » « je me suis mise à la vitesse entre 2 et 3 (ralentissement du débit de parole), je sentais qu'il se passait quelque chose dans ma bouche pour la première fois » « je sentais souvent que j'allais bloquer, et à chaque fois je ralentissais, je sentais que je faisais des efforts pour ne pas bloquer, et ça fonctionnait »	

ANNEXE 2.2 : exposition aux environnements de réalité virtuelle, madame D (séance 2)

MOMENT DE LA SEANCE	NIVEAU D'ANXIETE	OBSERVATIONS EXTERNES	PENSEES ET RESENTIS DE LA PATIENTE	FLUENCE
Situation initiale : amphithéâtre de 100 personnes, public calme	5/10	Absence d'agitation physique Utilise la technique de cohérence cardiaque pour réduire son anxiété	Pensées : « je vais porter attention à ma vitesse et mon articulation » Resentis : « je me sens observée, je sens qu'ils attendent mon discours, que je m'exprime »	Peu de disfluences typiques du bégaiement, pas de blocage ni de sensation d'effort
Discours préparé : parler de sa mission au Sénégal (salle calme)	4/10	Absence d'agitation physique Débit de parole moins rapide Utilisation de gestes spontanés qui semblent attester d'une bonne aisance dans la prise de parole	Pensées : « ça va, je m'en suis sortie pas mal, en tout cas mieux qu'en amphi réel » « c'est pas la même pression » « je n'ai pas l'expérience de parler devant un amphi complètement inconnu, c'est peut-être plus facile » « quand c'est un sujet que je maîtrise, ou qui n'est pas connu du public, c'est plus simple, mais quand je prépare c'est moins facile, il y a plus de pression » Resentis : « je sentais qu'il se passait quelque chose (approche d'une disfluence) et j'articulais »	Peu de disfluences typiques du bégaiement plus nombreuses : prolongations, hésitations, blocages, répétitions de segments et phonèmes
Discours improvisé : questions sur le lampadaire solaire construit pendant la mission (salle agitée)	4/10	Absence d'agitation physique Ne semble pas décontenancée par les questions posées, ni par le fait de devoir improviser ses réponses	Pensées : « je sais que quand je vais parler, je vais avoir un blocage, qui va déclencher une montée d'angoisse, mais je m'en rends compte et je me dis que je peux continuer, ce qui baisse l'anxiété » « ça ne me déstabilise plus autant qu'avant quand je beugue en public » (comportementment tranquillisateur)	
Conclusion face au public	5/10	Absence d'agitation physique	Resentis : « seulement après je me rends compte du public et je re-stresse » « aujourd'hui j'étais moins anxieuse alors que j'étais bien tendue et je bégayais énormément avant d'arriver en séance » « je suis frustrée, je sais que je suis capable de mieux et que c'est dans ma tête »	Peu de disfluences typiques du bégaiement, pas de blocage ni de sensation d'effort

ANNEXE 2.3 : exposition aux environnements de réalité virtuelle, madame D (séance 3)

MOMENT DE LA SEANCE	NIVEAU D'ANXIETE	OBSERVATIONS EXTERNES	PENSEES ET RESENTIS DE LA PATIENTE	FLUENCE
Discours improvisé : exposer son projet de fin d'études (entretien devant un jury calme de deux personnes)	8/10	Utilise des gestes spontanés pour appuyer son propos Rire nerveux et pause dans son discours lorsqu'elle ne sait plus quoi dire Se touche fréquemment les mains et les ongles lorsqu'elle semble dans l'incertitude	Pensées : « Je vais essayer », « Je suis désolée mais j'ai vraiment plus de mal avec un entretien », « C'est pas que le bégaiement parce que même quand j'ai eu les blocages c'était pas forcément ça, c'était plus quoi dire, d'habitude je prépare ça » Resentis : « Je sais que ce ne sont pas des vrais jurys, mais c'est comme si, donc j'ai eu cette pression-là », « Y'a des gens vraiment intimidants, je les connais pas et j'arrive pas à placer un mot, d'autres avec qui je peux parler 10 minutes avant qu'ils ne se rendent compte que je bégaye »	Hésitations Interjections Reprises modifiées d'énoncés Répétitions de mots, phonèmes Augmentation des disfluences lorsque la réponse à apporter est plus incertaine
Discours improvisé : parler de soi (jury de deux personnes, calme)	7/10	Rire nerveux, beaucoup de contact avec ses mains Rebondit rapidement sur la question à propos de son bégaiement (répartie)	Pensées : « J'essaie de contrôler la vitesse de ma parole et de mon articulation », « quand je ne sais pas trop quoi dire, je prends mon temps parce que je cherche mes mots donc je bégaye moins, mais quand je commence à parler et que je ne suis pas très sûre de ce que je dis, je commence à bégayer » Resentis : « C'est difficile de parler de soi », « C'est difficile parce que je ne maîtrise pas ce que je veux dire »	Hésitations Interjections Répétitions de segments, de syllabes, de phonèmes
Discours improvisé : parler de ses loisirs, d'où elle se voit dans cinq ans (jury de deux personnes, calme)	6/10	Moins d'agitation physique Utilisation spontanée de gestes		Très peu de disfluences bégues (trois répétitions de phonèmes, quelques reprises modifiées d'énoncés et interjections)

ANNEXE 2.4 : exposition aux environnements de réalité virtuelle, madame D (séance 4)

MOMENT DE LA SEANCE	NIVEAU D'ANXIETE	OBSERVATIONS EXTERNES	PENSEES ET RESENTIS DE LA PATIENTE	FLUENCE
<p>Situation initiale : entrée dans la salle d'attente avant l'entretien d'embauche</p>	3/10	Absence d'agitation physique	<p>Pensées : « ça a l'air réel, on dirait que j'attends vraiment pour l'entretien, et là je vois un peu les recruteurs à travers la fenêtre »</p> <p>Resentis : « j'ai un tout petit peu le même stress que quand j'attends normalement et que je suis appelée »</p>	<p>Discours fluide et intelligible mais quelques répétitions de phonèmes en début de mots</p>
<p>Discours improvisé : parler de son parcours (jury de deux personnes, calme)</p>		Absence d'agitation physique Absence de geste pour appuyer son propos	<p>Pensées : « je voyais que c'était pas de vraies personnes en face de moi, mais c'était réel dans le sens où il y avait toujours cet échange, les questions qu'on me posait et les deux paires de yeux qui me fixaient et qui attendaient une réponse de ma part »</p> <p>« je savais que j'aurais pu bégayer, je sentais de petits blocages mais je savais aussi que je maîtrisais un peu mon articulation, que je prenais un peu mon temps, que je forçais pas les choses, mais j'étais pas non plus dans le but de lutter »</p> <p>« mais je trouve que ça allait, que j'arrivais à dire ce que j'avais envie ça c'est sûr »</p>	<p>Répétitions de phonèmes en début de mot Répétitions de mots</p> <p>Répétitions de phonèmes et de mots Blocage (x1)</p>
<p>Discours improvisé : parler de deux de ses défauts puis qualités (jury de deux personnes, calme)</p>	4/10	Absence d'agitation physique Apport de gestes pour appuyer son propos, semble de plus en plus à l'aise	<p>Resentis : « j'étais vraiment dans le bain pour le coup »</p> <p>« c'est surtout que là c'est un entretien, je l'ai pas forcément préparé, mais je n'ai pas eu ce stress supplémentaire et j'étais plutôt à l'aise, c'était assez strict, mais ça va j'ai quand même pu me lâcher, je pense que je ne ressentais pas cette anxiété, la boule au ventre que j'ai souvent en entretien »</p> <p>« c'était assez simple comme échange, j'avais pas forcément toujours quelque chose à dire mais j'étais à l'aise avec les questions, et j'étais surtout détendue avant, je pense que ça aussi ça joue »</p>	<p>Diminution des répétitions de mots et de phonèmes Quelques prolongations (x2)</p>
<p>Discours improvisé : ce que lui apportent ses loisirs</p>				
<p>Discours improvisé : où vous voyez-vous dans cinq ans</p>				
<p>Conclusion face au jury</p>		Rebondit sur la question « avez-vous quelque chose à ajouter ? » en utilisant des gestes et sans laisser paraître de déstabilisation		

ANNEXE 3.1 : exposition aux environnements de réalité virtuelle, monsieur M (séance 1)

MOMENT DE LA SEANCE	NIVEAU D'ANXIETE	OBSERVATIONS EXTERNES	PENSEES ET RESSENTIS DU PATIENT	FLUENCE
Situation initiale : salle de classe, public calme	2/10	Absence d'agitation physique	<p>Pensées : « j'expose comme si je leur parlais là ? (bah vous y êtes là) ah oui oui c'est vrai »</p> <p>Resentis : « je me sens scruté », « ça fait pas grand-chose, ils disent rien ils me regardent c'est tout »</p>	Absence de disfluenace typique du bégaiement
Discours préparé : expliquer son métier d'ergonome (salle calme)	2/10	<p>Absence d'agitation physique</p> <p>Maîtrise du sujet ressentie</p> <p>Utilise des gestes spontanés, ce qui semble attester de son aisance lors de la prise de parole</p>	<p>Pensées : « ça va, y'en a quelques-uns qui s'emmerdent un peu mais je peux comprendre, c'est peut-être pas le truc le plus intéressant de la terre, surtout à leur âge, c'est pas intéressant ce que je dis »</p> <p>Resentis : « c'est plus le prof qui me stresse, il est très proche de moi, il me scrute, et il note des choses », « des jeunes adultes qui écoutent que d'une oreille on peut comprendre, mais lui a un côté très prof, très évaluation, qui ne me plaît pas et qui fait que c'est celui qui me met le moins à l'aise »</p> <p>« le malaise ne se matérialise pas physiquement, juste une petite sensation, rien de bien tangible »</p>	<p>Débit moins rapide au début</p> <p>Peu à peu, les fins de phrases s'accélérent</p> <p>Reprises modifiées d'énoncés</p> <p>Répétitions de phonèmes</p> <p>Discours spontané beaucoup plus rapide</p>
Discours improvisé : exemples d'interventions réalisées dans le cadre de son métier (salle agitée et inattentive)	4/10	<p>Gestes réduits, se touche beaucoup les mains et les ongles, semble moins à l'aise</p> <p>Rire nerveux qui fait suite aux questions de l'orthophoniste qui le prennent au dépourvu</p>	<p>Pensées : « c'est un peu plus complexe », « j'ai senti que je perdais des fois le fil, notamment sur la question de l'exosquelette, un peu de bafouillement et un débit plus important je pense », « quand j'ai parlé de conception c'était plus clair dans ma tête », « mais dans l'ensemble ça a été »</p>	<p>Bredouillement présent avec des voyelles très raccourcies</p> <p>Hésitations, interjections</p> <p>Reprises modifiées d'énoncés</p> <p>Répétitions de syllabes, de mots</p>
Reprise spontanée du discours préparé : continue d'expliquer les étapes de son métier (salle agitée et inattentive)	3/10	<p>Reprise des gestes spontanés</p> <p>Immersion dans l'environnement virtuel ressentie car prend exemple sur le décor et la posture de l'un des membres du public pour appuyer son propos</p> <p>Parle directement au professeur virtuel</p>	<p>Resentis : « j'ai senti que c'était moins fluide qu'avec l'autre classe sur quelques phrases »</p> <p>« c'est assez rassurant parce que j'étais pas ridicule »</p>	<p>Débit plus ralenti que lors de la prise de parole improvisée</p> <p>Quelques hésitations et reprises d'énoncés</p>

ANNEXE 3.2 : exposition aux environnements de réalité virtuelle, monsieur M(séance 2)

MOMENT DE LA SEANCE	NIVEAU D'ANXIETE	OBSERVATIONS EXTERNES	PENSEES ET RESENTIS DU PATIENT	FLUENCE
Situation initiale : salle de classe, public agité	2/10	Utilise la technique AGARA au quotidien pour accepter son trouble et faire diminuer son anxiété à ce propos en situation de prise de parole	<p>Ressentis : « j'ai cette sensation que j'ai déjà vécu cette situation donc il n'y a pas trop d'impact »</p> <p>Généralisation : « par contre ce qui m'a surpris c'est que j'ai pas trop stressé lors de mes formations, j'ai bien dormi et je l'ai plutôt bien vécu, mieux que les dernières fois où je l'avais fait », « je me suis dit si je stresse, je vais l'accepter et je vais voir ce que ça me fait, et j'ai pas eu vraiment d'impact physique, j'ai senti une petite appréhension mais j'ai pu manger (contrairement à d'habitude) »</p>	Débit spontané plus rapide que lors d'une situation induite
Discours improvisé : comparaison des deux métiers qu'il a exercés (salle calme)	3/10	Se met fréquemment sur la pointe des pieds, croise les bras, mouvements répétitifs des jambes	<p>Pensées : « l'examinateur a vraiment une tête bizarre, il regarde vraiment dans les yeux quoi, c'est déstabilisant », « c'est plus la crainte de ne pas savoir quoi dire »</p> <p>Ressentis : « je ressens plus d'appréhension, plus de mal à respirer, l'estomac un peu noué », « il y a plus de tension parce que plus d'attentes, vu qu'ils écoutent »</p> <p>Après cohérence cardiaque, le patient ressent un relâchement au niveau des jambes</p>	Attention portée sur la vitesse de parole et l'articulation après incitation de l'orthophoniste
Conclusion face au public	2/10	Absence d'agitation physique	<p>Pensées : « très bien, il n'y a pas de problème », « je suis pas content de moi mais je suis content par rapport à ce que j'ai décrit », « quand vous m'avez demandé d'être un peu plus clair j'ai l'impression d'avoir diminué mon débit et d'avoir fait un peu plus attention », « je me suis permis d'utiliser des mots un peu plus compliqués »</p>	Absence de disfluence typique du bégaiement

ANNEXE 3.3 : exposition aux environnements de réalité virtuelle, monsieur M (séance 3)

MOMENT DE LA SEANCE	NIVEAU D'ANXIETE	OBSERVATIONS EXTERNES	PENSEES ET RESENTIS DU PATIENT	FLUENCE
Situation initiale : entretien calme, en tête à tête avec deux personnes, à propos de sa fille	2/10	Peu d'agitation physique, souriant, semble à l'aise avec ce qu'il a à dire	<i>Pensées</i> : « j'ai tendance à m'emporter quand je parle de ma fille »	Quelques hésitations, répétitions de mots et de phonèmes, en nombre très restreint
Discours improvisé : raconter le conte de boucle d'or	3/10	Semble déstabilisé par la question posée et rit nerveusement Croise les bras pendant son discours Déstabilisé par le bruit de quelqu'un entrant dans le cabinet, cela lui fait perdre le fil de son discours pendant quelques secondes	<i>Pensées</i> : « on parle plus de ma fille là » <i>Resentis</i> : « je me suis senti perturbé par l'arrivée des gens dans la salle d'attente, j'ai perdu le fil »	Débit calme, parole tout à fait intelligible Quelques interjections Reprises modifiées d'énoncés Répétitions de segments
Discours en aparté : le patient raconte à l'orthophoniste une amélioration dans son quotidien	2/10	Entretien annuel avec son patron	<i>Pensées</i> : « cet entretien ne m'inquiétait pas, parce que je suis à l'aise, on a des échanges réguliers, je savais que ça se passerait bien » <i>Resentis</i> : stresse quand il a envie de bien faire, « ça pourrait être normal, mais pas à ce niveau »	Absence de disfluences typique du bégaiement Quelques reprises modifiées d'énoncés
Discours en aparté : le patient raconte à l'orthophoniste une amélioration dans son quotidien		Entretien auprès d'un responsable à propos d'un agent au travail	<i>Pensées</i> : « parfois j'accélérais le débit pour pouvoir parler avant lui » « j'ai essayé au début de travailler (sur ma vitesse), mais après je n'y ai plus pensé, j'ai pas réfléchi »	

ANNEXE 3.4 : exposition aux environnements de réalité virtuelle, monsieur M (séance 4)

MOMENT DE LA SEANCE	NIVEAU D'ANXIETE	OBSERVATIONS EXTERNES	PENSEES ET RESENTIS DU PATIENT	FLUENCE
Situation initiale : entrée dans la salle d'attente pour un entretien d'embauche	2/10	Absence d'agitation physique	<i>Pensées</i> : « là, y'a une petite appréhension »	Absence de disfluence typique du bégaiement
Discours improvisé : demande d'explication de son parcours devant le jury		Rire qui semble attester d'une certaine nervosité	<i>Pensées</i> : « c'est parce qu'on a beaucoup travaillé ce type de discours à la fac » (minimisation de la réussite)	Débit rapide et voyelles parfois tronquées dans le discours, mais intelligibilité préservée Hésitations
Discours improvisé : ses deux principaux défauts, ses deux principales qualités	3/10	Absence d'agitation physique, est assis sur le canapé, les mains sur les cuisses, sans mouvement Absence de geste spontané	<i>Pensées</i> : « ah j'avais pas anticipé ça », « ça m'a surpris, je m'attendais pas à ça », « surtout, ce que je disais, c'était pas très clair, c'est parti un peu à droite à gauche », « non c'était pas easy, j'avais l'impression de bafouiller »	Hésitations, interjections Reprises modifiées d'énoncés Discours intelligible
Discours improvisé : ce que lui apportent ses loisirs			<i>Resentis</i> : « la bouche un peu pâteuse, j'avais du mal à parler et à articuler »	Hésitations, interjections Répétitions de segments Discours intelligible
Discours improvisé : où se voit-il dans cinq ans ?		Ne veut rien ajouter de plus, rire nervoux		Absence de disfluence typique du bégaiement

GÉNIN Muriel

Étude de cas multiples : intérêt de la réalité virtuelle comme outil de prise en soins du bégaiement chez l'adulte

Résumé

Introduction : Le bégaiement est un trouble de la communication souvent associé à l'anxiété sociale et au manque d'estime de soi, notamment lors de la prise de parole en public. Cette étude a pour but de déterminer si la réalité virtuelle peut être considérée comme un outil complémentaire efficace dans la prise en soins orthophonique de l'adulte qui bégaié, concernant les aspects psychologiques relatifs au trouble ainsi que la fluence.

Méthode : Trois adultes qui bégaié ont bénéficié de quatre séances de réalité virtuelle. Leur fluence, leur estime d'eux-mêmes et leur anxiété sociale ont été évaluées avant et après cette thérapie.

Résultats : Les résultats suggèrent une amélioration de l'estime de soi et de la fluence ainsi qu'une diminution de l'anxiété sociale pour les trois patients, à différentes intensités.

Conclusion : Une telle intervention orthophonique semble donc être bénéfique. De futures études pourraient élargir ces observations à une population plus large et sur un plus long terme.

Mots-clés : bégaiement, réalité virtuelle, adulte, anxiété sociale, estime de soi.

Abstract

Introduction: Stuttering is a communication disorder which is often associated with social anxiety and lack of self-esteem, especially during public speaking. The purpose of this study is to determine whether virtual reality can be considered an effective complementary tool to the speech therapy of the adult who stutters, as regards the psychological aspects related to the disorder as well as the fluency of speech.

Method: Three adult stutterers benefited from four virtual reality sessions. Their fluency, self-esteem and social anxiety were assessed before and after this therapy.

Results: The results suggest an improvement in self-esteem and fluency as well as a decrease in social anxiety for the three patients, at different intensities.

Conclusion: Such speech therapy sessions seem to be beneficial. Future studies could apply these observations to a broader population on a longer period.

Keywords: stuttering, virtual reality, adult, social anxiety, self-esteem.