



BU bibliothèque Lyon 1

<http://portaildoc.univ-lyon1.fr>

Creative commons : Paternité - Pas d'Utilisation Commerciale -
Pas de Modification 2.0 France (CC BY-NC-ND 2.0)



<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/fr>



MEMOIRE présenté pour l'obtention du
CERTIFICAT DE CAPACITE D'ORTHOPHONISTE

Par

DESPORTES Emilie
MEYER Marie

VALIDATION D'UN TEST PREDICTIF ET D'UNE
BATTERIE D'EVALUATION DU BREDOUILLEMENT

Directeurs de Mémoire

AUMONT-BOUCAND Véronique
DE CHASSEY Juliette

Membres du Jury

BALDY-MOULINIER Florence
BRIGNONE-RAULIN Sylvie
CHOSSON Christelle

Date de Soutenance
26 juin 2014

ORGANIGRAMMES

1. Université Claude Bernard Lyon1

Président
Pr. GILLY François-Noël

Vice-président CEVU
M. LALLE Philippe

Vice-président CA
M. BEN HADID Hamda

Vice-président CS
M. GILLET Germain

Directeur Général des Services
M. HELLEU Alain

1.1 Secteur Santé :

U.F.R. de Médecine Lyon Est
Directeur **Pr. ETIENNE Jérôme**

U.F.R d'Odontologie
Directeur **Pr. BOURGEOIS Denis**

U.F.R de Médecine et de
maïeutique - Lyon-Sud Charles
Mérieux
Directeur **Pr. BURILLON Carole**

Institut des Sciences Pharmaceutiques
et Biologiques
Directeur **Pr. VINCIGUERRA Christine**

Institut des Sciences et Techniques de
la Réadaptation
Directeur **Pr. MATILLON Yves**

Comité de Coordination des
Etudes Médicales (C.C.E.M.)
Pr. GILLY François Noël

Département de Formation et Centre
de Recherche en Biologie Humaine
Directeur **Pr. SCHOTT Anne-Marie**

1.2 Secteur Sciences et Technologies :

U.F.R. de Sciences et Technologies
Directeur **M. DE MARCHI Fabien**

Ecole Supérieure du Professorat et de
l'Education
Directeur **M. MOUGNIOTTE Alain**

U.F.R. de Sciences et Techniques
des Activités Physiques et
Sportives (S.T.A.P.S.)
Directeur **M. COLLIGNON Claude**

POLYTECH LYON
Directeur **M. FOURNIER Pascal**

Institut des Sciences Financières et
d'Assurance (I.S.F.A.)
Directeur **M. LEBOISNE Nicolas**

Ecole Supérieure de Chimie Physique
Electronique de Lyon (ESCPE)
Directeur **M. PIGNAULT Gérard**

Observatoire Astronomique de
Lyon
Directeur **M. GUIDERDONI Bruno**

IUT LYON 1
Directeur **M. VITON Christophe**

2. Institut Sciences et Techniques de Réadaptation FORMATION ORTHOPHONIE

Directeur ISTR
Yves MATILLON
Professeur d'épidémiologie clinique

Directeur de la formation
Agnès BO, Professeur Associé

Directeur de la recherche
Agnès WITKO
M.C.U. en Sciences du Langage

Responsables de la formation clinique
Claire GENTIL
Fanny GUILLON

Chargées de l'évaluation des aptitudes aux études
en vue du certificat de capacité en orthophonie
Anne PEILLON, M.C.U. Associé
Solveig CHAPUIS

Secrétariat de direction et de scolarité
Stéphanie BADIOU
Corinne BONNEL

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier nos directrices de mémoire, Mesdames Véronique Aumont-Boucand et Juliette de Chassey pour leur soutien, leur disponibilité et leur confiance tout au long de ce projet.

De même, nous remercions largement Madame Agnès Witko, responsable des travaux de recherche clinique.

Nous tenons également à remercier Mesdames Anne-Laure Charlois et Marine Pendelieu-Verdurand et Monsieur Mathieu Lesourd pour leurs apports méthodologiques, et particulièrement Madame Anne-Laure Charlois pour l'analyse statistique des données conséquentes.

Nous remercions notre jury de lecture, Mesdames Florence Baldy-Moulinier et Sylvie Brignone-Raulin pour leurs précieux conseils.

Nous remercions les orthophonistes, qui nous ont mises en relation avec les patients de l'étude, pour s'être intéressés au projet et même pour nous avoir prêté leurs locaux.

Nous remercions pleinement les patients, les amis drômois, le Tourdion de Metz et tous ceux qui viennent d'ailleurs, sans qui ce travail n'aurait pas été possible, pour avoir participé à l'étude et eu le courage de relever le défi de participer à la recherche scientifique.

Enfin, un grand merci à nos parents, frères, sœurs et amoureux pour n'avoir jamais douté de nous et pour avoir été présents tout au long de l'aventure, et à nos neveux et nièces pour leurs éclats de rire.

SOMMAIRE

ORGANIGRAMMES	2
1. <i>Université Claude Bernard Lyon1</i>	2
1.1 <i>Secteur Santé</i> :	2
1.2 <i>Secteur Sciences et Technologies</i> :	2
2. <i>Institut Sciences et Techniques de Réadaptation FORMATION ORTHOPHONIE</i>	3
REMERCIEMENTS	4
SOMMAIRE	5
INTRODUCTION	8
PARTIE THEORIQUE	9
I. PRESENTATION DU BREDOUILLEMENT	10
1. <i>Les modélisations actuelles du bredouillement</i>	10
2. <i>Le bredouillement vu comme un syndrome</i>	12
3. <i>Diagnostics différentiels</i>	15
II. DIFFERENTES HYPOTHESES ETIOLOGIQUES DU BREDOUILLEMENT	17
1. <i>Un déficit neurologique ?</i>	17
2. <i>Un défaut d'automatisation du langage ?</i>	19
III. COMPOSITION DE LA BATTERIE D'ÉVALUATION DU BREDOUILLEMENT	21
1. <i>Évaluation de la parole spontanée</i>	21
2. <i>Évaluation motrice de la sphère bucco-linguale (OMAS)</i>	22
3. <i>Évaluation de l'encodage phonologique (SPA)</i>	22
4. <i>Reformulation d'une histoire entendue</i>	23
5. <i>Lecture à voix haute</i>	23
6. <i>Écriture spontanée et copie</i>	23
PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESES	25
I. PROBLEMATIQUE	26
II. HYPOTHESES	26
1. <i>Hypothèses théoriques</i>	26
2. <i>Hypothèses opérationnelles</i>	26
PARTIE EXPERIMENTALE	28
I. POPULATION	29
II. MATERIEL	30
1. <i>Test prédictif simplifié</i>	30
2. <i>Batterie d'évaluation du bredouillement</i>	31
3. <i>Outils technologiques</i>	32
III. PROCEDURE.....	33
1. <i>Évaluation de la parole spontanée</i>	33
2. <i>Test prédictif simplifié</i>	34
3. <i>Tâche d'évaluation motrice de la sphère bucco-linguale (OMAS)</i>	34
4. <i>Tâche d'encodage phonologique (SPA)</i>	35
5. <i>Tâche de reformulation d'histoire entendue</i>	36
6. <i>Tâche de lecture à voix haute</i>	38
7. <i>Tâches écrites</i>	39
8. <i>Disfluences</i>	40
9. <i>Vitesse articulatoire (VA)</i>	40
PRESENTATION DES RESULTATS	42
I. ÉTABLISSEMENT DE LA NORME	43
II. COMPARAISON DES PQB ET DES PQNB	46
1. <i>Vitesse articulatoire</i>	48
2. <i>Disfluences</i>	49
3. <i>Test prédictif simplifié</i>	50
4. <i>Évaluation motrice de la sphère bucco-linguale</i>	50

5.	<i>Evaluation de l'encodage phonologique</i>	51
6.	<i>Reformulation d'histoire</i>	51
7.	<i>Ecriture</i>	51
8.	<i>Synthèse des résultats par épreuves</i>	52
III.	SENSIBILITE ET SPECIFICITE DES TACHES	54
	DISCUSSION DES RESULTATS	56
I.	LA BATTERIE D'EVALUATION DU BREDOUILLEMENT	57
1.	<i>Evaluation de la parole spontanée</i>	57
2.	<i>Test prédictif simplifié</i>	58
3.	<i>Evaluation motrice de la sphère bucco-linguale (OMAS)</i>	58
4.	<i>Evaluation de l'encodage phonologique (SPA)</i>	58
5.	<i>Reformulation d'histoire</i>	59
6.	<i>Lecture à voix haute</i>	59
7.	<i>Ecriture</i>	60
8.	<i>Synthèse des variables pertinentes pour l'évaluation du bredouillement</i>	61
II.	CONFRONTATION AVEC LES DONNEES DE LA LITTERATURE	63
1.	<i>Définition de travail et critères diagnostiques</i>	63
2.	<i>Deux sous-types</i>	64
3.	<i>Comparaison de nos résultats à ceux des études antérieures</i>	64
III.	LIMITES DE L'ETUDE	65
IV.	PISTES DE RECHERCHES	66
	CONCLUSION	68
	REFERENCES	70
	ANNEXES	73
	ANNEXE I : SYMPTOMES OBLIGATOIRES ET FACULTATIFS DU BREDOUILLEMENT SELON DALY (1996).....	74
	ANNEXE II : DIFFERENCIER BREDOUILLEMENT ET BEGAIEMENT	75
	ANNEXE III : TOPOGRAPHIE DU CORTEX FRONTAL MEDIAN	76
	ANNEXE IV : MODELE DE PRODUCTION ORALE DU LANGAGE (LEVELT, 1989)	77
	ANNEXE V : TRANSCRIPTIONS DES ECHANTILLONS DE PAROLE DES TACHES D'EVALUATION DE LA PAROLE SPONTANEE ET DE REFORMULATION D'UNE HISTOIRE ENTENDUE DES PQB	78
	1. <i>Parole spontanée (200 syllabes)</i>	78
	2. <i>Reformulation d'une histoire entendue (80 syllabes)</i>	81
	ANNEXE VI : CORPUS DES TACHES D'ECRITURE.....	83
	1. <i>Tâches de copie</i>	83
	2. <i>Tâches d'écriture spontanée</i>	87
	TABLE DES ILLUSTRATIONS	89
	TABLE DES MATIERES	90

SUMMARY

Cluttering was really unclear in France. St Louis and Schulte's working definition (2011) describes cluttering as a fluency disorder wherein the speech is perceived as too fast and/or irregular and shows excessive normal disfluences and/or excessive collapsing or deletion of syllables and/or abnormal pauses, syllable stress or speech rhythm. Thus, this disorder could split in two strands: syntactic cluttering and phonological cluttering.

Actually, the diagnosis of cluttering is only qualitative. We needed objective tests to identify cluttering and allow Speech Language Pathologists to interfere. We wanted to validate a predictive test and a battery of tests about cluttering (Van Zaalen, Aumont-Boucand & Brejon).

The battery is composed of six tasks which evaluate spontaneous speech, oral motor coordination, phonological accuracy, story reformulation, oral reading and writing. We calibrated the battery of tests in order to establish a norm with a control group of 61 subjects. Then, we compared the scores of 33 people who clutter to this norm in order to study the validity of each task.

The scores of people who clutter were higher than 2 standard deviations from the norm in the predictive test and in most of the tasks of the battery. Thus, the predictive test obtained a sensitivity of 100%.

The predictive test is valid in France and will help SLP to highlight the cluttering characteristics in France and the tests battery will allow them to confirm the hypothesis of cluttering and to differentiate the phonological cluttering from the syntactic cluttering.

Thanks to this study, a complete and objective battery of tests about cluttering would be available in France, answering a real clinical need. A qualitative analysis concurrently to the interpretation of the results remains necessary for a well-established diagnosis.

KEY-WORDS

Fluency disorder – Cluttering – Standardisation – Assessment – Predictive test – Disfluencies – Articulatory rate

INTRODUCTION

« *Il était assis à une table près d'un homme qui, avec la majesté des infirmes ou encore des poètes, était bègue et bredouillait, ayant une extrême volonté de parler...* » (Jouve, 1935, cité par le Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales, 2012)

Il existe actuellement peu de travaux de recherche sur le bredouillement. Daly parle de ce trouble comme étant « *l'orphelin dans la famille des pathologies de la parole et du langage* » (Daly, 1986, cité par St Louis & Rustin, 1992). Les principales études cherchent à mieux comprendre le bredouillement et sont ainsi moins consacrées à son évaluation et à sa prise en charge. Il n'existe pas de consensus à propos de la définition de ce trouble, ce qui rend son diagnostic d'autant plus difficile. Le bredouillement possède une entrée dans la classification internationale des maladies (CIM-10), mais il ne figure ni dans le manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux (DSM-V), ni explicitement dans la nomenclature générale des actes professionnels (NGAP). En effet, en France, le bredouillement est encore mal connu, même parmi les orthophonistes. Par conséquent, on ne sait pas toujours le reconnaître ni l'évaluer de manière objective.

En 2007 a eu lieu la création de l'International Cluttering Association (ICA) qui permet de partager et de discuter les données scientifiques et cliniques entre pays. La notion de « bredouillement » ou de « cluttering » se développe aux quatre coins du monde mais ne s'uniformise pas. Chaque pays l'aborde différemment tant pour l'évaluation que pour la prise en soin (Reichel, & Bakker, 2009).

Face à ce manque d'éléments sur l'évaluation du bredouillement, nous avons souhaité apporter un nouvel outil aux orthophonistes. Nous nous sommes donc intéressées au test prédictif simplifié (Van Zaalén, traduit par Aumont-Boucand & Brejon) ainsi qu'à la batterie d'évaluation du bredouillement (Van Zaalén, Aumont-Boucand & Brejon). Nous avons alors établi deux objectifs. Le premier objectif a été d'étalonner le test prédictif simplifié et la batterie de tests à l'aide d'un groupe contrôle. Le second a été de comparer un groupe de sujets présentant un bredouillement à la norme créée lors de l'étalonnage. Ces deux axes nous ont ainsi permis de déterminer un objectif global, qui a été de juger de la validité de la batterie de tests et du test prédictif simplifié en France.

Au cours de cette étude, nous allons alors essayer d'évaluer si le test prédictif simplifié permet de mettre en évidence les traits caractéristiques du bredouillement et ainsi de le dépister, et si la batterie de tests permet de confirmer l'hypothèse de bredouillement et de le typer objectivement.

Pour cela, nous présenterons tout d'abord le bredouillement et les différents sous-types existants, nous étudierons différentes hypothèses étiologiques de ce trouble, puis nous détaillerons la composition de la batterie d'évaluation. Ensuite, nous décrirons la phase expérimentale de notre étude, puis nous exposerons les résultats de cette phase. Enfin, nous discuterons les résultats.

Chapitre I

PARTIE THEORIQUE

I. Présentation du bredouillement

1. Les modélisations actuelles du bredouillement

1.1. Définitions

Commençons par définir la fluidité verbale. Elle correspond à :

« L'émission orale quantitativement et qualitativement satisfaisante de mots et de tournures syntaxiques donnant l'impression d'avoir été bien choisis, sans hésitations et avec un débit correct, qui peut aboutir à un langage cohérent, ou complètement absurde tout en référant au discours abondance et aisance. [...] La fluence peut être quasi normale, mais avec des achoppements, des hésitations, des blocages qui vont altérer le débit de la parole. » (Brin-Henry, Courrier, Lederlé, & Masy, 2004, p.144)

Ainsi, tout locuteur présente des disfluences ou accidents de parole dans son discours. Selon Moço Canhetti de Oliveira, Lazarin Bernardes, Aparecida Fabbri Broglio et Aparecida Capellini en 2010, il s'agit :

- d'interjections, qui sont « *de petits mots ou énoncés non signifiants pour la communication* » (« *euh..., donc..., en fait..., voilà...* ») (Chiron, 2012)
- de révisions qui consistent en une reprise de l'énoncé produit pour le modifier (« *elle a fait son... elle a rempli son caddie* »)
- de répétitions de syllabe (« *de sou-soutien* »), de mot (« *je je suis divorcé* ») ou de segment de phrase (« *c'est un c'est un jour de novembre* »)
- de pauses asémantiques, qui sont des arrêts temporaires de la parole perturbant le sens de la phrase (« *je me suis retrouvé à (pause) l'hôpital de jour* »)

Nous appellerons ces accidents de parole « disfluences normales », par opposition aux disfluences bègues. Selon Moço Canhetti de Oliveira et al., on retrouve parmi les disfluences bègues :

- les répétitions de son et de syllabe (y compris de mot unisyllabique)
- les blocages en posture phonatoire ou prolongations de sons, dans lesquels « *le locuteur est figé pendant d'interminables secondes dans l'acte de réalisation articulatoire* » alors qu'il continue à émettre du son. (Monfrais-Pfauwadel, 2009)
- les blocages en posture préphonatoire, qui sont « *la conséquence du comportement d'effort au niveau de la glotte, qui interdit toute production de son au moment où le sujet souhaite parler* » (Chiron, 2012)

Par opposition aux disfluences normales, les disfluences bègues sont accompagnées de tensions laryngées.

1.2. Les modèles LCD (St Louis et Schulte, 2011) et CSB (Ward, 2011)

En 2011, St Louis et Schulte, dans un souci de simplification de la pose d'un diagnostic, proposent une définition du bredouillement sur laquelle se basent les travaux de recherche actuels : le bredouillement est un trouble de la fluence dans lequel le débit de la parole, dans la langue maternelle d'un locuteur, est perçu comme étant trop rapide et/ou irrégulier avec au moins une des caractéristiques suivantes :

- un nombre excessif de disfluences normales
- un nombre excessif de télescopages. Selon Van Zaalen (2009), ils sont le résultat de la suppression de sons ou de syllabes à l'intérieur de mots multisyllabiques ou entre deux mots (« *je suis parti chez les sap(eurs)-pompiers d'Paris* »)
- des pauses, un rythme de parole ou des accents toniques anormaux.

Cette définition s'inscrit dans le modèle du Lowest Common Denominator (LCD) dans lequel le bredouillement repose uniquement sur la parole.

Dans la même année, Ward critique cette définition, qu'il juge trop restrictive car elle ne concerne que la parole. Il propose le Cluttering Spectrum Behaviour (CSB) qui permet de situer les personnes qui bredouillent sur un spectre selon la sévérité et la quantité des symptômes. Cette population est très hétérogène et il est donc impossible de définir un seuil pathologique précis qui permette de séparer distinctement les personnes qui bredouillent (PQb) et les personnes qui ne bredouillent pas (PQnb). Ce que St Louis et Schulte récusent car le modèle de Ward pourrait concerner trop de locuteurs.

A la différence de St Louis et Schulte, Van Zaalen, Myers, Ward et Bennett (2011) proposent une définition reposant sur la parole et le langage car on pourrait retrouver, en plus de problèmes articulatoires, un manque du mot (difficultés à évoquer ses mots), des structures syntaxiques pauvres, un manque de cohérence et de cohésion dans le discours et le récit, et des troubles pragmatiques tels que des difficultés à débiter et à terminer une conversation (Van Zaalen & Reichel, 2013). C'est pourquoi ces auteurs proposent d'inclure dans le diagnostic des données langagières.

En résumé, le modèle LCD de St Louis et Schulte propose une approche binaire tandis que le modèle CSB de Ward s'appuie sur un continuum. Ces deux modèles ne s'excluent pas. St Louis et Schulte ont défini les caractéristiques clés du bredouillement, bien identifiables lorsque celui-ci est sévère. Le continuum permet quant à lui de nuancer la sévérité des symptômes. A l'heure actuelle, deux approches se dessinent : l'une centrée sur la parole et l'autre sur le langage.

1.3. Les deux sous-types du bredouillement

Il y aurait, dans le bredouillement, plusieurs sous-types. Dès 1984, Damsté (cité par Van Zaalen, 2009) distingue les bredouillements dysrythmique, dysarthrique et dysphasique. En s'appuyant sur ces travaux, Ward (2006) décrit deux sous-types : le bredouillement linguistique correspondant au bredouillement dysphasique de Damsté, et le bredouillement moteur correspondant aux bredouillements dysarthrique et dysrythmique.

Van Zaalen (2009) a modifié les termes de Ward pour proposer une terminologie psycholinguistique : le bredouillement syntaxique remplace ainsi le bredouillement linguistique et le bredouillement phonologique, le bredouillement moteur.

Ainsi, le bredouillement syntaxique est caractérisé par un déficit d'automatisation de la récupération lexicale (manque du mot) et un déficit d'encodage grammatical donnant lieu à des répétitions, des interjections et des révisions (disfluences normales).

Dans le bredouillement phonologique, on retrouve des erreurs d'encodage phonologique, donnant lieu à des modifications de la structure des mots (coarticulation excessive, télescopages, inversions syllabiques) et à une inintelligibilité.

En l'espace de trente ans, les définitions se sont précisées. Le bredouillement ne serait pas une entité unique mais serait réparti dans deux tableaux cliniques différents. Le bredouillement phonologique serait davantage centré sur la parole alors que le bredouillement syntaxique, sur le langage.

2. Le bredouillement vu comme un syndrome

Un syndrome est un « *ensemble de signes, de symptômes [...] qui sont réunis parce qu'ils ont la même cause [...]* » (Brin-Henry, Courier, Lederlé, & Masy, 2004, p.267). Les auteurs (Alm, Bennett, Bretherton-Furness, Burnett, Daly, Myers, St Louis et al., Teigland, Van Zaalen, Ward, Weiss, Winkelman) décrivent différentes manifestations du bredouillement, selon l'influence théorique dans laquelle ils se placent. Il est difficile d'obtenir théoriquement un profil clair.

2.1. Evolution des descriptions du bredouillement

En 1964, Weiss (cité par Bertherton-Furness & Ward, 2012) parle de déséquilibre central du langage (central language imbalance). Le bredouillement est représenté par une parole rapide et/ou saccadée et serait inclus dans un trouble langagier plus large, souvent associé à d'autres troubles verbaux et non-verbaux (retard de parole, trouble de la lecture et de l'expression écrite, trouble du rythme et de la mélodie, désordre, agitation). Selon Myers, en 1992, le déséquilibre évoqué traduirait un problème de synchronisation des différentes composantes langagières en production.

En 1992, Myers et Bradley considèrent le bredouillement comme un syndrome dans lequel différentes anomalies du langage et de la parole coexistent. Dans la même année, St Louis et Myers indiquent un lien entre fluence, débit, articulation et maîtrise du langage. Si l'une de ces composantes est atteinte, cela risque de se répercuter sur les autres. Myers souligne également une difficulté d'organisation de la pensée et des phrases.

Daly, en 1996, (cité par Dhuisme, 2007, p.5), propose un schéma explicatif regroupant les symptômes obligatoires et facultatifs du bredouillement (Annexe I) et évoque le bredouillement comme étant :

« Un trouble de la parole et du langage engendrant une parole rapide avec un rythme inadapté, une grande dispersion et désorganisation et souvent peu d'intelligibilité. Le débit rapide n'est pas toujours présent, mais il y a presque toujours une maladresse dans l'expression. »

Daly et Burnett (1999) évoquent d'autres symptômes langagiers rattachés au bredouillement comme le manque d'auto-contrôle, une attention réduite à détecter les disfluences, une formulation pauvre du langage, des difficultés à raconter une histoire.

Monfrais-Pfauwadel (2000) reprend les critères diagnostiques du bredouillement de Daly (1996) suivants :

- « un débit très et trop rapide, incontrôlable, avec accélérations brutales, parfois à l'intérieur même des mots.
- des troubles articulatoires [...]
- les répétitions peuvent être très nombreuses, mais rarement de qualité tendue¹, sauf en cas de bégaiement associé [...]
- une dysprosodie [...], une incoordination pneumo-phonatoire.
- une méconnaissance de son propre trouble (anosognosie) [...]
- une gestuelle coverbale conservée et des mimiques faciales expressives.
- un déficit attentionnel assez sévère avec incapacité à se concentrer, à planifier, instabilité motrice [...]
- une incoordination entre pensée, langage et parole, avec troubles de l'évocation à la limite de l'anomie.
- souvent une dyslexie-dysorthographe, une dysgraphie.
- une prédisposition génétique familiale. » (Monfrais-Pfauwadel, 2000, p.65)

Tandis que la définition de St Louis et Schulte (2011) repose uniquement sur la parole, celle de Van Zaalen, Myers, Ward et Bennett (2011) inclut la composante langagière. Ces définitions sont détaillées p.11.

2.2. Caractéristiques de la parole et du langage des PQb

Au niveau de la parole, le problème d'intelligibilité trouve sa source dans la coarticulation exagérée. On assiste à une suppression de sons et de syllabes. De plus, l'articulation peut être indistincte à cause des substitutions de sons et de syllabes. Le bredouillement apparaît quand les PQb ne sont pas assez attentives à leurs productions ou quand le débit est trop rapide par rapport à leurs capacités de parole (Van Zaalen, 2009).

Les éléments langagiers qui peuvent se retrouver dans le discours des PQb sont une prosodie pauvre (Alm, 2011), un trouble du rythme ainsi que des difficultés en lecture et en écriture (Weiss, 1964, cité par Alm, 2011). Teigland (1997) remarque un trouble de la

¹ Selon l'auteur, les répétitions sont rarement accompagnées de tensions laryngées

pragmatique chez les personnes qui bredouillent (PQb). D'autres troubles linguistiques sont présents tels qu'un manque du mot et des difficultés de planification de phrases. Les PQb font d'ailleurs des phrases courtes (Alm). L'ordre des mots, la conjugaison des verbes peuvent être incorrects, les phrases inachevées, les mots grammaticaux omis ou des mots remplacés par d'autres similaires par le son ou le sens (Alm). D'après Van Zaalen, le bredouillement n'est pas un problème de langage dans le sens où les performances des PQb aux tests portant sur le langage sont dans la norme. En effet, elles peuvent se contrôler dans une situation formelle (Van Zaalen & Reichel, 2013), par exemple face à un supérieur hiérarchique ou dans une situation de testing.

D'après Ward (2006), la complexité linguistique (longueur de l'énoncé, complexité syntaxique ou sémantique) aggrave le trouble. On retrouve alors une augmentation des disfluences (Van Zaalen, 2009).

St Louis, Myers, Faragosso, Townsend et Gallaher (2004) ont fait une étude sur les perceptions que l'on peut avoir sur le discours d'une PQb. Les résultats montrent que ce sont le débit et le caractère naturel de la parole (les caractéristiques les plus saillantes du trouble) qui sont les traits les moins acceptables et que ce sont les disfluences et les maladroitures sur les versants syntaxique, lexico-sémantique et pragmatique du langage qui sont les plus acceptables.

2.3. Caractéristiques des aptitudes non langagières des PQb

Selon Weiss en 1964 (cité par Van Zaalen, 2009), on retrouve, chez les PQb, une faible durée de concentration et d'attention, des troubles d'écoute, une inconscience des symptômes, une agitation, une hyperactivité, une impatience, une nonchalance, un manque de considération des conséquences de ses propres actes. Il présente certaines PQb comme agréables et d'autres comme ayant un tempérament coléreux. Daly (1996), quant à lui, décrit les PQb comme étant impulsives, impatientes, bavardes et coléreuses.

On peut également observer un déficit en mémoire de travail (Bretherton-Furness & Ward, 2012). La mémoire de travail est la capacité de retenir des informations à court terme, quelques secondes ou quelques minutes, pour réaliser des opérations cognitives (mentales) sur ces informations.

Selon Alm (2011), on retrouve chez certaines personnes qui bredouillent un déficit moteur au niveau de la parole, de l'écriture et de la motricité générale.

Différents auteurs tels que Van Zaalen et Winkelman (2009) et Ward (2006) suggèrent que le trouble varie selon le contexte social, le contenu du message, et les émotions. Par ailleurs, le trouble peut entraîner des difficultés dans les relations sociales et professionnelles.

Ainsi, plusieurs descriptions coexistent. Alm (2011) rappelle toutefois qu'il ne faudrait pas généraliser ces atteintes ou profils. De plus, à l'heure actuelle, certains traits comportementaux des premières descriptions de Weiss (1964) et de Daly (1996), comme la nonchalance ou le manque de considération des conséquences de ses propres actes, paraissent désuets.

Les descriptions de ces différents auteurs ne s'excluent pas mutuellement. On remarque un noyau commun à toutes ces définitions : le bredouillement serait à la fois un trouble de la parole et du langage. Le manque d'attention, la rapidité du débit et la désorganisation de la parole sont fréquemment cités. D'autres éléments tels que des difficultés au niveau du rythme et du langage écrit sont évoqués plus rarement et viennent enrichir le tableau clinique du bredouillement. D'ailleurs, selon Scaler Scott et St Louis (2009), « *les recherches n'ont pas encore atteint de consensus sur une définition standard du bredouillement* ». Tetnowski, en 2009, souligne qu'il est important de ne pas se restreindre à une seule définition, ce qui est selon lui insuffisant.

3. Diagnostics différentiels

3.1. La tachylalie

Il existe, d'après Sick (2000, citée par Hartinger & Mooshammer, 2008), des « *différences qualitatives entre une personne avec bredouillement et une personne qui parle vite* ». En effet, les altérations phonétiques et les répétitions sont davantage présentes dans le discours des personnes qui bredouillent. De plus, leur parole n'est pas intelligible à la différence des personnes qui parlent vite (Hartinger & Mooshammer).

La tachylalie est caractérisée par une parole rapide sans un nombre excessif de disfluences normales et de télescopages dans le discours de la personne.

3.2. Le bégaiement

Le bégaiement et le bredouillement sont souvent confondus, car ils sont très ressemblants. Le bredouillement est mal connu et figure dans la nomenclature générale des actes professionnels (NGAP) sous le terme « autres troubles de la fluence ». Ainsi, il ne fait pas partie du champ des hypothèses diagnostiques. De plus, le bégaiement et le bredouillement ont des caractéristiques similaires et sont souvent associés. En effet, 21 à 67% de personnes qui bégaiement bredouillent également (Preus, 1992). Ces pourcentages sont antérieurs à 2011 et ne sont donc pas basés sur la définition de travail du bredouillement de St Louis et Schulte décrite p.11.

L'association de ces deux troubles n'est pas surprenante car, selon Weiss en 1964 (cité par Van Zaalen, 2009), le bégaiement pur n'existerait peut-être pas. En effet, tout bégaiement serait construit sur du bredouillement. Van Riper (1971) fait écho à ce propos en avançant que « *le bégaiement se développe en général au départ par un bredouillement initial qui secondairement développerait en plus les caractéristiques d'un bégaiement* » (Van Riper, cité par Dhuisme, 2007).

3.2.1. Critères qualitatifs pour différencier les deux troubles

Le diagnostic différentiel est actuellement basé sur des indices subjectifs.

Le bégaiement est un trouble de la fluence caractérisé « *par une fréquence élevée d'interruptions involontaires du débit de parole (...) souvent accompagné d'un sentiment de perte de contrôle* » (Van Zaalen, 2009).

Ces interruptions involontaires ou disfluences bègues, définies p.10, sont les répétitions de son, de syllabe (y compris de mot unisyllabique), les prolongations de sons ou blocages en posture phonatoire et les blocages en posture préphonatoire (Moço Canhetti de Oliveira et al., 2010). Ces disfluences sont accompagnées de tensions laryngées. On peut entendre des disfluences bègues chez les PQb mais en quantité très faible (Van Zaalen, 2009).

Les disfluences normales sont les répétitions de syllabe, de mot ou de segment de phrase, les interjections, les révisions et les pauses asémantiques. Elles sont définies p.10. Dans le bredouillement, elles sont présentes en surnombre, ce qui altère l'intelligibilité de la parole. De plus, on retrouve chez les PQb des télescopages qui sont des disfluences caractéristiques du bredouillement. Ils sont définis p.11.

Il y a davantage de disfluences au milieu ou en fin de mot chez les personnes qui bredouillent, alors qu'elles se trouvent plutôt en début de mot chez les personnes qui bégaiement. Celles-ci évitent volontairement certains sons ou mots en particulier, à la différence des personnes qui bredouillent. C'est ce que l'on appelle des conduites d'évitement.

Les PQb peuvent « *améliorer leur intelligibilité en se concentrant sur leur parole* », à la différence des personnes qui bégaiement (Hartinger & Mooshammer, 2008). Ainsi, le débit et les disfluences diminuent. Pour cela, il est nécessaire que les PQb prennent conscience de leurs symptômes.

Nous pouvons différencier le bredouillement du bégaiement à l'aide des disfluences entendues, du débit, de la conscience du trouble, du contrôle de la parole et des conduites d'évitement (Annexe II). D'autres différences entre le bredouillement et le bégaiement sont reprises par Monfrais-Pfauwadel, citée par Dhuisme en 2007. Par exemple, le graphisme des PQb est lâche et désordonné à la différence de celui des PQB.

3.2.2. Deux processus neurocognitifs différents

Même si ces deux troubles sont souvent confondus en clinique, le bredouillement et le bégaiement ont des bases neurologiques différenciées. Selon Van Zaalen (2009), Les activations cérébrales sont différentes dans les tâches de parole. Les cerveaux des PQb activent l'hémisphère droit et gauche (gyrus précentral droit, gyrus frontal inférieur droit et insula gauche), alors que ceux des PQB activent davantage le cortex moteur primaire droit, le lobe temporal et le globus pallidus. Notons que le globus pallidus est une des structures qui composent les noyaux gris centraux, également impliqués dans le bredouillement selon Alm (2011).

L'utilisation de l'hémisphère droit chez les PQB est perçue par de nombreux chercheurs comme un moyen de compenser les déficits langagiers. (Neuman, 2003 ; Watkins et al, 2008, cités par Van Zaalen, 2009). On peut penser qu'il en est de même chez les PQb.

3.3. Bredouillement et autres troubles

Le bredouillement se retrouve souvent associé à d'autres troubles langagiers (bégaiement, dyslexie) et non langagiers (Ward, 2006). En effet, ces patients, à la différence des personnes qui bégaiant, peuvent connaître des troubles du comportement : impulsivité, distractibilité (Van Zaalen, 2009). De plus, on rencontre des personnes qui bredouillent avec un trouble envahissant du développement et des troubles des apprentissages. Les PQb peuvent aussi présenter un trouble déficitaire de l'attention avec hyperactivité causé par un dysfonctionnement des noyaux gris centraux (Bretherton-Furness, Ward, 2012).

II. Différentes hypothèses étiologiques du bredouillement

Les auteurs tels que Alm, Drayna, Howell et Au Yeung, Lebrun, Molt, Van Zaalen, Ward et Weiss se sont intéressés à la recherche de la cause du bredouillement. Par exemple, pour Drayna en 2011 (cité par Bretherton-Furness & Ward, 2012), les causes seraient génétiques. Cependant, il n'existe pas de cause unique prouvée objectivement.

1. Un déficit neurologique ?

Pour Molt en 1996, le bredouillement, le trouble déficitaire de l'attention et le déficit des processus auditifs centraux partageraient une même base neurale. Selon la théorie de Weiss en 1964 (cité par Van Zaalen, 2009), le déficit d'attention est d'ailleurs inclus dans le bredouillement. Pour Lebrun en 1996, les anomalies neurologiques se situeraient au niveau du système extra-pyramidal, responsable de la motricité automatique.

En 2011, Alm s'est également intéressé à la neurologie du bredouillement. Selon lui, le bredouillement serait dû à une hyperactivation du système dopaminergique dans les circuits des noyaux gris centraux, alors perturbés. Cette désinhibition serait alors à l'origine d'une hyperactivation et d'une dysrégulation du cortex frontal médian. Différentes structures composent le cortex frontal médian, notamment le cortex cingulaire antérieur, l'aire prémotrice et l'aire motrice supplémentaire, qui sont interconnectés.

1.1. Les principales structures cérébrales impliquées dans la parole

Le cortex frontal médian est essentiel dans la parole spontanée, tout comme les aires de Broca et Wernicke. Il a un rôle de coordination par rapport à la planification de la phrase, à la récupération de formes phonologiques, de mots et de structures syntaxiques, à l'exécution d'une séquence motrice et au contrôle de la parole.

Il est donc composé des structures suivantes :

- Le cortex cingulaire antérieur participe à l'initiation des actions volontaires, à l'initiation de la parole et au contrôle des erreurs phonologiques, lexicales et syntaxiques, avant ou après la production. Ces erreurs peuvent concerner la sélection ou le séquençage des mots et des sons. Le cortex cingulaire antérieur

sert à transformer l'intention en action. Il a également un rôle dans l'attention (soutenue et divisée) et dans la mémoire de travail verbale.

- L'aire prémotrice participe au séquençage des mots, à leur sélection et à leur assemblage. En effet, il est nécessaire de séquençer et d'organiser ses idées avant de les exprimer. Le séquençage des syllabes, des mots, des phrases et la planification se font simultanément. La séquence ainsi planifiée est stockée pendant l'articulation. En ce qui concerne la sélection des mots, un seul mot doit être choisi alors qu'un concept sémantique peut en activer plusieurs, d'où l'importance de l'aire prémotrice. Dans le bredouillement, le risque est que le mot (ou même le son) sélectionné soit incorrect.
- Enfin, l'aire motrice supplémentaire participe à l'articulation et au débit. Elle aide également le cortex cingulaire antérieur au contrôle des erreurs de production.

Les fonctions que l'on vient de nommer sont aidées par les noyaux gris centraux. Ceux-ci peuvent par exemple aider l'aire prémotrice à la sélection du mot approprié. Cependant, lorsqu'il y a une dysrégulation de tout ce système, la sélection est moins précise et les erreurs de production peuvent être plus fréquentes.

En résumé, toutes ces structures, fonctionnant en réseau, sont impliquées dans la production de la parole : initiation d'actions volontaires, inhibition, attention, contrôle et correction, planification, exécution et coordination d'actions séquentielles, sélection de mots. La localisation de ces structures est schématisée en Annexe III. Si l'une des fonctions est déficiente, tout le système se retrouve perturbé.

1.2. Une cause probable du bredouillement : l'hyperdopaminergie

On retrouve chez les PQb une forte concentration de dopamine dans les noyaux gris centraux, induisant une hyperactivation du cortex frontal médian. Les comportements moteurs sont alors désinhibés.

L'hyperdopaminergie est une hypothèse qui pourrait expliquer différents éléments comme le débit excessif, l'attention de courte durée, la faible conscience des disfluences, le tempérament désinhibé ou impulsif.

Un dysfonctionnement dans le système des noyaux gris centraux provoquerait la désinhibition des comportements moteurs et créerait ainsi une difficulté d'ajustement de la vitesse. Lorsque les noyaux gris centraux et le cortex cingulaire antérieur sont hyperactivés, le délai est insuffisant pour préparer le son suivant d'où la rapidité de production de chacun. La parole semble alors hâtive, tout comme la motricité globale, ce qui mène à penser que la parole et la motricité globale partagent un même substrat neuronal. Cependant, toute cette hypothèse n'explique pas le bredouillement à elle seule (Alm, 2011).

2. Un défaut d'automatisation du langage ?

Van Zaalen (2009) propose une autre hypothèse consacrée aux processus neurolinguistiques sous-jacents au bredouillement.

2.1. Le modèle de Levelt (1989)

D'après ce modèle, il existerait trois modules cognitifs correspondant à trois étapes de planification d'un énoncé : conceptualisation, formulation, articulation (Annexe IV).

- Le conceptualiseur sélectionne l'information à communiquer et l'organise. On obtient alors un message préverbal qui active le module suivant.
- Le formulateur provoque l'encodage phonologique, lexico-sémantique et syntaxique de l'énoncé. Le formulateur sélectionne des éléments sémantiques appelés lemmes, puis active leurs propriétés syntaxiques et morphologiques et réalise l'encodage syntaxique (ordre des éléments). Puis les formes phonologiques appropriées sont récupérées et encodées, l'information prosodique est ensuite ajoutée. On obtient une représentation linguistique abstraite de l'énoncé (représentation syntaxique et phonologique).
- L'articulateur transforme cette représentation linguistique en un geste moteur.

Parallèlement, le locuteur contrôle en permanence son énoncé (aux niveaux phonologique, lexico-sémantique, syntaxique et pragmatique), et peut le corriger. Cela peut se faire aux trois niveaux cités précédemment : celui du message préverbal, de la représentation phonologique, de la parole articulée.

2.2. Application du modèle de Levelt au bredouillement

2.2.1. Conceptualisation

Au niveau du conceptualiseur, on peut retrouver dans le bredouillement des difficultés au niveau pragmatique plus fréquemment que chez les locuteurs fluents. Par exemple, Weiss (1964) décrit des difficultés dans les tours de parole et des prises de parole intempestives. En ce qui concerne les capacités de construction d'un récit, St Louis et Myers (1995, cités par Van Zaalen, 2009) ont pu observer cliniquement des difficultés à produire des récits clairs et cohérents, mais cela n'a pas été objectivé. S'il existe une différence de performance entre le récit en parole spontanée et le récit en reformulation d'histoire, on peut penser à un problème d'automatisation du conceptualiseur (St Louis & Myers). Un problème à ce niveau se traduirait par un récit moins bien construit en parole spontanée. En effet, la trame du récit, déjà existante, constitue une aide lors de la reformulation d'histoire. Davantage de recherches sont nécessaires pour objectiver cette observation.

2.2.2. Formulation

Il y aurait, chez certaines personnes qui bredouillent, des problèmes de récupération lexicale et d'encodage syntaxique. Les PQb seraient plus lentes dans l'accès lexical que les personnes contrôles (Bretherton-Furness & Ward, 2012). Van Zaalen (2009) suggère que certaines PQb utilisent des révisions de phrases, des interjections et des répétitions de phrases pour gagner du temps pour l'encodage syntaxique et ainsi planifier le reste de la phrase. Cependant, on peut observer qu'après suppression de ces disfluences, les structures syntaxiques sont comparables à celles des sujets contrôles.

Au niveau phonologique, les omissions et inversions de syllabes et les persévérations phonémiques montrent un contrôle de la parole insuffisant ou inefficace. Cela évoque un problème d'automatisation au niveau de l'encodage phonologique.

Selon Van Zaalen (2009), si la formulation est automatisée, les phrases sont syntaxiquement et phonologiquement correctes même en débit rapide. Elle suggère donc qu'il existe un manque d'automatisation de la formulation du langage dans le bredouillement. Plus d'attention serait alors nécessaire pour terminer une phrase ou un mot, il resterait donc moins de ressources attentionnelles pour le contrôle de la parole et de l'articulation. Ce manque d'attention mènerait à des difficultés à détecter et à réparer toutes les erreurs de production.

Postma et Kolk (1993, cités par Myers, Bakker, St Louis, & Raphael, 2011) proposent dans leur modèle « Covert-Repair-Hypothesis » que les disfluences soient le reflet de réparations, d'autocorrections. A l'inverse, Howell et Au Yeung proposent leur « Explan-model » en 2004, selon lequel les disfluences ne sont pas des réparations mais le résultat d'un manque de temps pour la planification du message, le débit des PQb étant trop rapide.

Le message verbal est censé être prêt avant l'exécution motrice. Dans le cas du bredouillement, celui-ci n'est pas prêt à temps et est donc incomplet. Le locuteur qui bredouille planifie en même temps qu'il produit. Les perturbations du langage apparaissent pour que le locuteur puisse compléter ce qu'il planifie.

2.2.3. Articulation

En ce qui concerne l'articulateur, l'étude de Van Zaalen (2009) ne montre aucun résultat en faveur d'un déficit à ce niveau. Selon Ward (2006), plus le débit est élevé, moins l'articulation est précise, ce qui indiquerait des problèmes d'articulateur. Toutefois, ce ne sont pas les mouvements moteurs qui sont déficitaires, ni leur coordination (Van Zaalen). Les erreurs de production semblent davantage résulter de difficultés d'encodage phonologique que de précision articuloire. En effet, l'intelligibilité est bonne sur une tâche simple comme la répétition de syllabes, mais elle est affectée lorsqu'il s'agit de répéter des mots multisyllabiques. On observe alors des inversions de syllabes ainsi qu'un phénomène de coarticulation conduisant à des omissions de syllabes.

Ainsi, selon Van Zaalen (2009) et Howell et Au Yeung (2004), les PQb auraient des difficultés de formulation provoquées par un débit anormalement élevé.

En revanche, pour Ward (2006), chaque niveau du modèle de Levelt, et donc tous les éléments de la parole, peuvent être affectés : séquençage du message, sélection des mots et éléments syntaxiques, sortie motrice et contrôle des erreurs de production. Il peut y avoir un déficit au niveau du conceptualiseur et du formulateur, mais pas de l'articulateur, ou inversement (Bretherton-Furness & Ward, 2012). Cela est cohérent avec l'hypothèse de l'existence de deux sous-types de bredouillement. Si l'atteinte est au niveau du conceptualiseur et du formulateur, le bredouillement serait syntaxique, tandis que si l'atteinte se situe au niveau de l'articulateur, le bredouillement serait phonologique.

2.2.4. Contrôle de la parole

On observe de faibles habiletés de contrôle chez les PQb. Que ce soit au niveau syntaxique ou phonologique, on peut retrouver des erreurs de production (sur les mots, les phrases, les pauses), sans que celles-ci ne soient réparées. L'augmentation de l'effort (soit la quantité d'attention fournie pour le contrôle de la parole) chez les PQb permet d'allonger le temps d'encodage, de réduire le débit et ainsi d'améliorer la fluence du discours. Les PQb sont capables de détecter les disfluences en réécoutant ce qui a été produit. La présence d'un feedback à l'aide d'un dispositif de type DAF (Delayed Auditory Feedback) ou AAF (Altered Auditory Feedback) améliore temporairement la fluence. Ce feedback externe permet de maintenir les ressources attentionnelles nécessaires à la production de la parole.

En résumé, comme les ressources attentionnelles des PQb sont dévolues à l'encodage phonologique, lexico-sémantique et syntaxique, le contrôle est insuffisant. L'hypothèse d'un double déficit émerge alors : on retrouverait un déficit d'encodage dû à un manque d'automatisation de l'un des modules cognitifs du modèle de Levelt, associé à de faibles habiletés de contrôle.

III. Composition de la batterie d'évaluation du bredouillement

Van Zaalen, Aumont-Boucand et Brejon ont mis en place une batterie afin de pouvoir évaluer objectivement le bredouillement et l'ont adaptée à une population francophone.

1. Evaluation de la parole spontanée

Il est demandé au sujet de parler durant 5 minutes afin d'évaluer la fréquence des disfluences et la vitesse articulatoire. Cependant, le patient peut garder un contrôle efficace de sa parole tout au long du discours, car c'est une situation formelle de testing, comme nous l'avons évoqué p.14 (Ward, 2006 ; Van Zaalen & Winkelman, 2009, cités par Van Zaalen, 2009). Dans ce cas, nous retrouverons peu de disfluences et un débit perçu comme normal. Le trouble n'est donc pas forcément visible en permanence. Il peut varier selon les situations et les sujets.

Le débit peut être perçu trop rapide alors que le calcul de la vitesse articulatoire (VA) se trouve être dans les limites normales. Van Zaalen (2009) explique qu'il y a trois raisons à cela :

-
- les pauses peuvent être longues et placées au mauvais moment
 - l'inintelligibilité du message empêche le calcul du nombre exact de syllabes
 - la présence de disfluences.

Au cours de cette tâche, il convient de coter le test prédictif simplifié.

Il est issu du Predictive Cluttering Inventory (PCI) créé par Daly et Cantrell en 2006 avec comme objectif de dépister le bredouillement. Le PCI répertorie 33 symptômes répartis dans quatre domaines différents (pragmatique, aspects moteurs de la parole, langage et cognition, coordination motrice et problèmes d'écriture). Chaque symptôme est noté de 0 à 6. Cependant, lors d'une étude de Van Zaalen (2009) pour vérifier la validité de ce test, on obtient une sensibilité (probabilité d'avoir un test positif en cas de pathologie) de 4% seulement, une spécificité (probabilité d'avoir un test négatif en cas de non pathologie) de 95% et un nombre important de faux négatifs. En effet, 33% des PQb de l'étude ont été considérées comme fluentes. Ces résultats montrent que le PCI ne peut pas servir d'outil de diagnostic pour le bredouillement. Il peut cependant séparer les locuteurs fluents des non-fluents.

Au vu de ces résultats, retravailler le PCI s'avère nécessaire. Une version courte (PCI-R) prend alors naissance. Elle obtient un résultat de 69% en sensibilité, 91% en spécificité et 10% de faux positifs. Elle permet donc de prédire les composants du bredouillement mais pas de le diagnostiquer. Elle ne permet pas non plus de différencier le bredouillement du bégaiement.

Le test prédictif simplifié présent dans la batterie est une version révisée par Van Zaalen et traduite par Aumont-Boucand et Brejon avec seulement 10 items sélectionnés, cotés de 0 à 5.

2. Evaluation motrice de la sphère bucco-linguale (OMAS)

Ensuite, vient une tâche d'évaluation motrice qui consiste à répéter des séries d'une, deux et trois syllabes. Ces syllabes sont composées de consonnes bi-labiales (/pa/), alvéolaires (/ta/) et vélaires (/ka/). Ce test permet de déterminer si le patient est capable de réguler sa vitesse et s'il modifie la structure de l'item demandé (omission, substitution, inversion).

Ce test, issu de l'Oral Motor Assessment Scale (OMAS) conçu par Riley et Riley (1985), sert à tester l'habileté à produire des syllabes à débit rapide. Cependant les études de Van Zaalen, Wijnen et Dejonckere, (2009) montrent que ce test ne différencie pas les PQb des PQB et des contrôles. D'ailleurs, d'après Hartinger et Mooshammer (2008), les PQb sont capables de réussir ce test car les syllabes demandées se terminent par une voyelle. Selon ces auteurs, comme la voyelle est acquise en premier dans le développement langagier, proposer des syllabes ouvertes dans une tâche est facilitant.

3. Evaluation de l'encodage phonologique (SPA)

En 2009, Van Zaalen émet l'hypothèse que dans le bredouillement, la coordination motrice orale est perturbée au niveau du mot et non pas au niveau de la syllabe (comme testé dans l'OMAS). Le test SPA (Screening Phonological Accuracy, Van Zaalen (2009))

est donc proposé afin d'étudier la coordination motrice orale au niveau du mot. Le test est composé de mots à répéter présentant des consonnes bilabiales, alvéolaires et vélares, soit en position initiale, soit combinées au sein des mots.

Dans son étude, Van Zaalen observe différents types d'erreurs (le terme « d'erreur » est délibérément employé car il reprend les termes de l'auteur) :

- des erreurs de précision (distorsions ou substitutions de sons) et des difficultés d'initiation de la parole
- des erreurs de coarticulation (notamment des télescopages, définis p.11)
- des erreurs de séquençage de syllabes, voire des erreurs d'accents et de rythme

Ces erreurs augmentent chez les PQb selon la rapidité du débit et la complexité linguistique. Selon Van Lieshout en 1995 (cité par Hartinger & Mooshammer, 2008), une plus longue préparation est nécessaire de la part du cerveau pour produire de longs mots, aussi bien pendant la formulation que l'articulation de la parole. Les gestes articulatoires peuvent être réduits ou supprimés, aboutissant à des télescopages.

4. Reformulation d'une histoire entendue

C'est une épreuve qui permet d'observer la capacité à organiser ses pensées, à hiérarchiser des éléments. On observe également les disfluences ainsi que la syntaxe.

Pour certains auteurs comme Van Zaalen (2009), les PQb auraient des difficultés dans l'organisation du récit. Cependant, la tâche proposée fournit déjà un schéma narratif. De plus, le contrôle exercé lors de la tâche pourrait permettre aux PQb de mieux planifier et d'être plus intelligibles.

Dans leur étude de 2012, Bretherton-Furness et Ward ont vu que les maximes de qualité (la production doit être véridique), de quantité (la production doit contenir autant d'informations que nécessaire) et de manière (la production doit être claire et compréhensible) de Grice n'étaient pas forcément respectées. Les histoires des PQb sont plus courtes, avec moins de détails, mais aussi avec trop d'informations non pertinentes et d'ambiguïtés. De tels résultats vont dans le sens de difficultés pragmatiques chez les PQb qui ne respectent pas les règles conversationnelles de l'échange.

5. Lecture à voix haute

Selon Van Zaalen (2009), les PQb pourraient présenter des difficultés en lecture. La batterie comporte donc un texte à lire à voix haute. Cependant, les PQb ont présenté, dans l'étude de Van Zaalen, peu de disfluences. On peut quand même retrouver des élisions et des simplifications (omissions, télescopages) lorsque la complexité du texte augmente.

6. Ecriture spontanée et copie

Des tâches d'écriture spontanée et de copie sont ensuite proposées. L'expression écrite peut révéler un trouble de la formulation (des mots peuvent être omis ou inappropriés).

Selon Ward en 2006 et Van Zaalen et Winkelman (cités par Van Zaalen, 2009), les phrases écrites peuvent être correctes si les PQb écrivent lentement. Elles ont alors assez de temps pour planifier leurs phrases.

Selon Weiss (1964), « *la vitesse d'écriture est également reliée à la vitesse de parole* » (Weiss, cité par Van Zaalen, 2009). Les mêmes aires cérébrales commanderaient l'écriture et la parole (Mensink-Ypma, 1990, cité par Van Zaalen, 2009), c'est pourquoi il est intéressant d'analyser la vitesse d'écriture.

Dans le bredouillement, on retrouverait un graphisme lâche, désordonné et irrégulier. En effet, selon Seeman (1970, cité par Alm, 2011), certaines PQb présentent des déficits moteurs généraux et donc peuvent présenter des difficultés au niveau du geste graphomoteur. Au-delà de ces aspects, l'écriture peut être appréhendée par les PQb et mener à des conduites d'évitement.

Nous avons donc vu qu'il n'existait pas de définition unique du bredouillement. Différents éléments langagiers et non-langagiers peuvent être mis en évidence selon les auteurs. Même s'il n'y a pas de consensus, ces approches sont complémentaires.

En ce qui concerne l'origine du trouble, les théories principales évoquent un dysfonctionnement neurologique ou neurolinguistique.

Finalement, les différentes tâches présentées sont des épreuves que l'on retrouve dans les études portant sur le bredouillement. Elles composent ainsi la batterie d'évaluation sur laquelle nous avons travaillé.

Chapitre II

PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESES

I. Problématique

Actuellement, le diagnostic du bredouillement est uniquement qualitatif. Il n'existe pas d'outil étalonné pour l'évaluer ou même le dépister. C'est pourquoi l'objectif de notre étude est de valider une batterie d'évaluation du bredouillement (Van Zaalén, Aumont-Boucand & Brejon) et la version révisée et simplifiée du Predictive Cluttering Inventory (Daly, 2006). **Notre problématique est d'évaluer si le test prédictif simplifié permettra de mettre en évidence les traits caractéristiques du bredouillement et ainsi de le dépister, et si la batterie de tests permettra de confirmer l'hypothèse de bredouillement et de le typer objectivement.**

II. Hypothèses

Afin de répondre à notre problématique, il nous fallait comparer un groupe de PQb à un groupe témoin. Pour cela, nous avons eu besoin d'établir une norme à l'aide des résultats du groupe témoin. Ainsi, les résultats des PQb sont comparés à cette norme.

1. Hypothèses théoriques

Les scores des PQb seront situés à $\pm 2ET$ de la norme constituée par les personnes contrôles au test prédictif et dans chaque épreuve de la batterie, excepté dans la tâche d'évaluation motrice de la sphère bucco-linguale pour les scores de réussite.

Il n'y aura pas de différence significative entre le groupe de PQb et le groupe contrôle pour les scores de réussite dans la tâche d'évaluation motrice de la sphère bucco-linguale.

Il y aura une différence significative entre le groupe de PQb à tendance phonologique (PQb P) et le groupe de PQb à tendance syntaxique (PQb S) au niveau des disfluences normales et des télescopages.

2. Hypothèses opérationnelles

2.1. Vitesse articuloire

Pour la vitesse articuloire dans les tâches d'évaluation de la parole spontanée, de reformulation d'histoire et de lecture à voix haute : on attend, pour les PQb, une vitesse articuloire à $+2ET$ (parole plus rapide). Les PQb seront à $-2ET$ de la norme pour la variabilité de la vitesse articuloire entre les différents modes de parole (à l'aide des moyennes pour chaque mode). Enfin, la différence de syllabes par seconde entre les vitesses maximum et minimum des PQb sera à $+2ET$ de la norme pour la variabilité de la vitesse articuloire au sein d'un même mode de parole.

2.2. Disfluences

Dans les épreuves d'évaluation de la parole spontanée, de reformulation d'histoire et de lecture à voix haute, pour le calcul du nombre de disfluences normales, bègues et télescopages, les résultats des PQb devront être à +2ET de la norme. Le score au niveau du nombre d'erreurs syntaxiques des PQb sera supérieur ou égal à +2ET de la norme en parole spontanée et reformulation d'histoire.

Entre les deux sous-groupes, on s'attend à ce que les PQb phonologiques aient un score significativement supérieur au niveau des disfluences de type télescopages que les PQb syntaxiques. On s'attend aussi à ce que les PQb syntaxiques aient un score significativement supérieur au niveau des disfluences normales que les PQb phonologiques.

2.3. Test prédictif simplifié

Le score au test prédictif simplifié des PQb sera à +2ET de la norme.

2.4. Evaluation motrice de la sphère bucco-linguale (OMAS)

Les vitesses articulatoires des PQb seront à +2ET de la norme. On s'attend à ce que les scores de réussite des PQb se situent dans la norme (entre -2 et +2ET).

2.5. Evaluation de l'encodage phonologique (SPA)

Les scores de précision articulatoire, de voisement, de flux, de séquentialisation des PQb seront à +2ET de la norme. Les scores de débit des PQb seront à -2ET de la norme.

2.6. Reformulation d'histoire

Les scores des items principaux et des items secondaires des PQb seront à -2ET de la norme. Les scores des additions, des disfluences et des erreurs de syntaxe des PQb seront à +2ET de la norme.

2.7. Ecriture

Dans les épreuves de copie, la valeur de la différence de vitesse de copie des PQb sera à -2ET de la norme. Dans les épreuves de copie lente, copie rapide, écriture spontanée sans contrainte temporelle et écriture spontanée avec contrainte temporelle, les scores des corrections d'erreurs (autocorrections), des télescopages, de la diminution de la taille du graphisme et des erreurs syntaxiques des PQb seront à +2ET de la norme.

Chapitre III

PARTIE EXPERIMENTALE

I. Population

Nous avons constitué deux groupes :

- 61 sujets contrôles dont les résultats ont permis de constituer la norme
- 33 sujets qui bredouillent que nous avons comparés à la norme

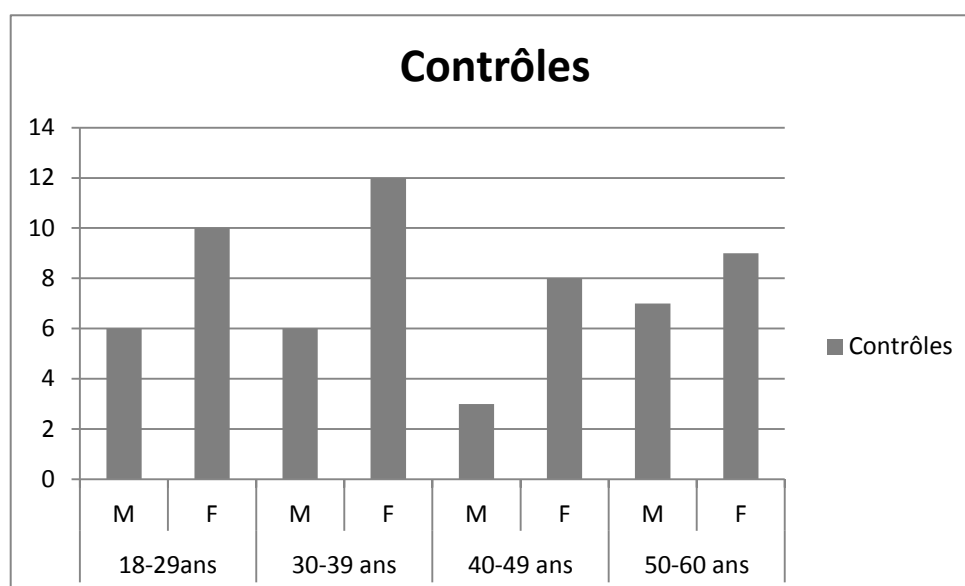


Figure 1 : Nombre de sujets contrôles en fonction de leur âge et de leur sexe

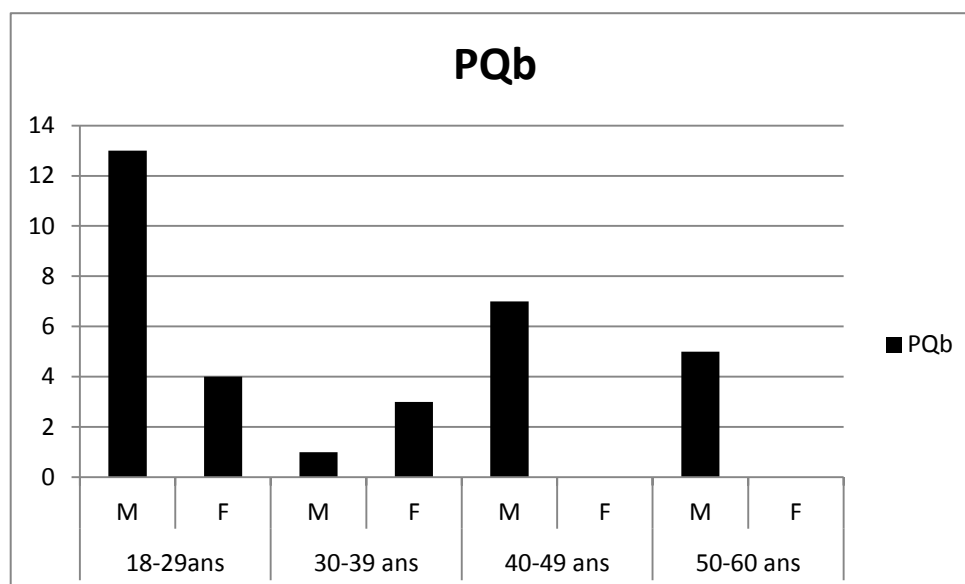


Figure 2 : Nombre de sujets qui bredouillent en fonction de leur âge et de leur sexe

Notre mémoire consiste en une passation de tests. Nous avons choisi d'étalonner la batterie d'évaluation du bredouillement sur une population adulte. Les deux groupes étaient constitués d'hommes (M) et de femmes (F) entre 18 et 60 ans, droitiers ou

gauchers. Comme aucune étude récente n'objective de sexe-ratio, nous n'avons pas pris le facteur du sexe en considération lors de la recherche de notre population d'étude.

Les critères d'exclusion de notre étude sont :

- Un diagnostic de déficience auditive
- Un diagnostic d'hyperactivité
- Un diagnostic de trouble envahissant du développement
- Un diagnostic de déficience intellectuelle
- Une lésion cérébrale vasculaire, traumatique ou dégénérative, même sans séquelles

Dans le groupe des PQb, nous avons sélectionné des sujets dont le bredouillement a été diagnostiqué par un orthophoniste. En cas de bégaiement associé, les sujets étaient inclus dans l'étude seulement si l'orthophoniste considérait le bredouillement comme étant prédominant par rapport au bégaiement. Nous avons été contraintes d'exclure les sujets utilisant, lors de la passation, les techniques de rééducation orthophonique de type parole prolongée.

Nous avons inclus cinq sujets bilingues présentant un bilinguisme équilibré et dont la langue maternelle était le français.

Nous avons également repéré dans notre entourage trois PQb que nous avons incluses dans la population. Nous nous sommes appuyées sur la définition de travail de St Louis et Schulte de 2011 pour repérer les caractéristiques du trouble chez ces personnes : le débit de la parole spontanée de ces trois sujets était rapide et irrégulier, et leur discours, inintelligible, du fait de la présence de nombreuses disfluences normales et de télescopages.

Nous avons demandé à l'orthophoniste de chaque PQb de typer le bredouillement du sujet selon la définition des deux sous-types décrits par Van Zaalen (2009), à savoir le bredouillement phonologique et le bredouillement syntaxique, décrits p.12. Nous avons dû déterminer le sous-type de bredouillement par nous-mêmes pour sept patients, et ce, en nous basant également sur la description de Van Zaalen. Le groupe de PQb est ainsi composé de 20 PQb à tendance phonologique (PQb P) et de 13 PQb à tendance syntaxique (PQb S).

II. Matériel

1. Test prédictif simplifié

Il est composé de 10 items cotés de 0 à 5 qui traitent de :

- la rapidité et de la régularité du débit,
- la présence de disfluences normales (pauses asémantiques, répétitions de mots multi-syllabiques et de phrases), de télescopages et de disfluences bègues (définies p.10 et 11),

-
- des compétences de planification du discours au niveau de la construction et de la gestion du temps
 - l'intensité de la voix
 - la coarticulation (coordination orale diadococinétique)

Un score égal ou supérieur à 24 est une indication d'un bredouillement possible et la batterie pourra alors être passée dans sa globalité. Cette cotation a une part de subjectivité puisque la valeur d'une note peut être différente d'un thérapeute à un autre. Il est donc nécessaire de définir un système de cotation, détaillé dans la partie « Procédure », p.34.

2. Batterie d'évaluation du bredouillement

La batterie est composée de différentes épreuves :

- Evaluation de la parole spontanée
- Tâche d'évaluation motrice de la sphère bucco-linguale (Oral Motor Assessment Scale – Riley et Riley (1985))
- Tâche d'évaluation de l'encodage phonologique (Screening Phonological Accuracy, Van Zaalen (2009))
- Tâche de reformulation d'une histoire entendue (« L'histoire du porte-monnaie » - « The Wallet Story » Van Zaalen et Bochane, 2007)
- Tâche de lecture à voix haute d'un texte extrait de « Pierrot » de Guy de Maupassant (1882)
- Tâche de copie lente (extrait du roman « Soie », Alessandro Baricco, 1996)
- Tâche de copie rapide (extrait du roman « Soie », Alessandro Baricco, 1996)
- Tâche d'expression écrite spontanée sans contrainte temporelle
- Tâche d'expression écrite spontanée avec contrainte temporelle

2.1. Evaluation de la parole spontanée, reformulation d'histoire, lecture à voix haute

Différentes situations de parole sont nécessaires pour observer la variation de la vitesse articulatoire et la quantité de disfluences. En effet, ces tâches diffèrent en complexité.

La tâche d'évaluation de la parole spontanée est la plus complexe car elle nécessite une structuration du discours.

La reformulation d'histoire fournit une trame de récit et les PQb sont concentrées sur l'histoire, elles se sentent plus libres pour parler et leurs disfluences diminuent (Van Zaalen, 2009).

Enfin, la tâche de lecture à voix haute est considérée comme la plus simple car elle ne demande pas d'initier un thème, de planifier le récit, ni de construire des phrases.

2.2. Evaluation motrice de la sphère bucco-linguale (OMAS) et évaluation de l'encodage phonologique (SPA)

D'après Riley et Riley (1985, cités par Van Zaalen, 2009), le contrôle moteur de la parole est la capacité à coordonner les mouvements laryngés, articulatoires et respiratoires qui mènent à une production rapide et précise des syllabes.

Van Zaalen, Wijnen et Dejonckere (2009) montrent que l'évaluation motrice au niveau de la syllabe ne permet pas de différencier des PQb de sujets contrôles.

Ils ont émis l'hypothèse, d'après des observations cliniques, que les disfluences se retrouveraient au niveau du contrôle moteur du mot et non pas de la syllabe. Ils ont alors créé le test SPA qui permet d'évaluer le contrôle moteur au niveau du mot.

Nous avons tout de même conservé l'épreuve d'évaluation motrice de la sphère bucco-linguale (OMAS) afin d'exclure un problème de réalisation motrice. Cette épreuve pourrait également nous donner une indication sur la sévérité du bredouillement.

2.3. Tâches d'écriture

Ces tâches sont présentes dans la batterie d'après les observations cliniques de Van Zaalen. Il y aurait des similitudes entre le langage oral et le langage écrit (présence de télescopages, corrections d'erreurs). Le terme de « corrections d'erreurs » est délibérément employé car il reprend les termes de l'auteur. Il correspond aux autocorrections.

Les deux modalités de copie permettent d'observer si le sujet est capable de réguler sa vitesse d'écriture. Le texte a été choisi car il comportait des mots d'une syllabe, de deux syllabes, de trois syllabes et des groupes consonantiques.

Les tâches d'écriture spontanée permettent d'évaluer s'il y a un changement entre les deux modalités (lente et rapide) et de déterminer lequel (erreurs syntaxiques, télescopages, taille du graphisme).

3. Outils technologiques

Nous avons effectué des enregistrements audio de chaque passation à l'aide d'un dictaphone (Philips DVT3600 et Sony ICD-UX522)

Pour calculer les vitesses articulatoires, nous nous sommes servis du logiciel PRAAT.

Dans la tâche d'évaluation motrice de la sphère bucco-linguale, pour compter le nombre de syllabes produites, nous avons utilisé le logiciel VLC dans le but de ralentir le débit.

Nous avons été contraintes d'effectuer trois passations à l'aide du logiciel Skype lorsque les disponibilités de chaque personne ne nous permettaient pas d'aller les rencontrer dans

leur ville (Paris). Les conditions d'enregistrement étaient optimales. Pour les tâches de d'évaluation de la parole spontanée, d'évaluation motrice de la sphère bucco-linguale, de reformulation d'histoire et d'écriture spontanée, les consignes et la procédure étaient identiques à celles des passations à domicile car ces tâches ne nécessitent aucun support. Pour la tâche d'évaluation de l'encodage phonologique, nous présentions les items via la webcam. Avant de réaliser la tâche en elle-même, nous nous assurons que chaque item avait été correctement identifié. Enfin, pour les tâches de lecture à voix haute et de copie, nous avons envoyé aux sujets concernés les documents par courriel au moment d'effectuer la tâche afin qu'ils n'en prennent pas connaissance au préalable. A la fin de la passation, nous les invitons à nous envoyer leurs écrits numérisés.

III. Procédure

Nous avons contacté les orthophonistes de différentes régions françaises par téléphone ou par courriel pour la recherche de notre population de sujets qui bredouillent. Ensuite, nous avons pris rendez-vous et déterminé un lieu avec les patients qui ont accepté de participer après discussion avec leur orthophoniste. Les rendez-vous se sont déroulés dans un endroit calme : au cabinet de l'orthophoniste, au domicile ou sur le lieu de travail du sujet.

Pour la population témoin, nous avons recherché parmi nos connaissances. Nous avons pris soin de sélectionner des hommes et des femmes se répartissant dans les différentes tranches d'âge.

Les passations ont duré environ trente minutes. Nous nous sommes réparties les patients à rencontrer. Nous avons enregistré les entretiens à l'aide d'un dictaphone. Nous proposons un retour aux sujets et aux orthophonistes par e-mail ou par téléphone quand nous aurions les résultats. Nous posons systématiquement quelques questions à chaque sujet :

- la raison pour laquelle celui-ci se rend chez l'orthophoniste (le bredouillement ou un autre trouble)
- la présence d'un bégaiement associé
- le temps de prise en charge
- la présence de bilinguisme

Nous avons ensuite procédé au recueil des données en binôme afin de confronter nos points de vue, sauf pour les analyses qui nécessitaient uniquement un calcul mathématique.

1. Evaluation de la parole spontanée

1.1. Consigne

Tout d'abord, pour la tâche de langage spontané, nous avons demandé au sujet de parler pendant 5 minutes (présentation de la personne et récit d'un film). Nous avons insisté sur le fait qu'il faille une narration et non pas une liste d'événements. Si le sujet hésitait longtemps, nous lui proposons des thèmes à aborder (vie familiale, vie professionnelle).

Si le temps de parole n'était pas suffisant, nous lui demandions une appréciation du film ou un passage précis.

1.2. Analyse

Pour l'analyse, nous avons récolté 5 échantillons de 10 syllabes consécutives en début, milieu et fin de tâche afin d'observer la vitesse articulatoire (moyenne et variabilité), en syllabes/secondes (SPS). Ces échantillons ne devaient présenter aucune disfluenace et des pauses inférieures à 250 ms.

Nous avons transcrit 200 syllabes du début de l'échantillon afin de compter et typer les disfluences et les erreurs de syntaxe.

Les erreurs de syntaxe concernaient :

- le choix ou l'omission des verbes (« *des personnes qui sont pas de ressources* »)
- le choix ou l'omission des pronoms (« *c'est un film j'avais pas vu du tout la bande-annonce* »)
- l'omission des déterminants
- la construction de la phrase (« *je sais plus c'est quoi* », « *je suis dans le business de la mozzarella [...] où est-ce que j'importe et j'exporte* »)

2. Test prédictif simplifié

Nous avons coté le test prédictif simplifié en écoutant 3 minutes de langage spontané sélectionnées au milieu de l'échantillon. Chaque item a été coté de 0 à 5. Nous avons dû établir un système de cotation :

- 0 signifie que le critère évoqué par l'item est absent
- 1 signifie que le critère évoqué par l'item est rarement repéré ou de faible intensité
- 2 signifie que le critère évoqué par l'item est rarement à modérément repéré ou d'une intensité faible à moyenne
- 3 signifie que le critère évoqué par l'item est modérément à souvent repéré ou d'une intensité moyenne à forte
- 4 signifie que le critère évoqué par l'item est souvent repéré ou de forte intensité
- 5 signifie que le critère évoqué par l'item est systématiquement repéré ou de très forte intensité

3. Tâche d'évaluation motrice de la sphère bucco-linguale (OMAS)

3.1. Consigne

Ensuite, vient une tâche d'évaluation motrice de la sphère bucco-linguale. La consigne est « *répétez dix fois de suite aussi vite que possible sans faire d'erreurs la syllabe /pa/* », puis « *pareil avec /taka/* » et « *pareil avec /pataka/* ».

3.2. Analyse

Pour l'analyse, nous avons d'abord déterminé si la tâche était réussie ou pas de manière binaire (0 pour échec et 1 pour réussite). Nous avons accepté qu'il y ait plus ou moins de 10 répétitions tant que la série de syllabes ne comportait pas de distorsions. Nous avons parfois dû ralentir l'enregistrement afin de compter le nombre de syllabes produites avec le logiciel VLC.

Nous avons ensuite calculé la vitesse articuloire des séries réussies.

4. Tâche d'encodage phonologique (SPA)

4.1. Consigne

La troisième tâche est celle de l'évaluation de l'encodage phonologique. Elle est composée de dix mots ou groupes de mots. La consigne pour le thérapeute est « *Faire lire le mot silencieusement (maximum 5 secondes). Cacher le papier. Faire prononcer le mot trois fois de suite sans pause aussi vite que possible, en restant intelligible et sans entraînement préalable* ».

4.2. Analyse

Différents types d'erreurs sont répertoriés dans la batterie (le terme « d'erreur » est délibérément employé car il reprend les termes du protocole) :

- Erreur de précision articuloire (omission, ajout, substitution, inversion de phonèmes entre deux syllabes, sigmatisme). Si le patient présente un sigmatisme, une seule erreur de précision est rajoutée au total.
- Erreur de voisement (difficulté d'initiation de la parole)
- Erreur de flux (parole dysrythmique, pause asémantique)
- Erreur de séquentialisation (ordre intersyllabique (inversion de syllabes) et intrasyllabique (inversion de phonèmes dans la même syllabe), télescopages)
- Erreur de débit (quand celui-ci était lent alors que la consigne était de répéter les items le plus rapidement possible)

Nous avons comptabilisé le nombre d'erreurs par mot d'après cette classification. Différents cas peuvent se présenter :

- Deux erreurs du même type sur un même mot comptaient pour une erreur (« *anticons(t)itutionnellement* » pour anticonstitutionnellement)

-
- Deux erreurs du même type dans un item mais sur deux mots différents valaient pour deux erreurs (« Gentil(lesse) et /mali(ce)/ » pour « gentillesse et malice »).
 - Au cours des répétitions, si une même erreur était reproduite au même endroit, elle n'était comptabilisée qu'une fois (« Gentil et /mali/ » trois fois »).
 - Les disfluences normale de type révisions ne sont pas considérées comme des erreurs. Toutefois, les erreurs commises pendant les révisions étaient comptabilisées.

5. Tâche de reformulation d'histoire entendue

5.1. Consigne

La quatrième tâche est une tâche de reformulation d'une histoire entendue (« L'histoire du porte-monnaie » - « The Wallet Story » Van Zaalen et Bochane, 2007). La consigne est « *Je vais vous raconter une histoire. Ecoutez attentivement. Il faudra me redire l'histoire mais ce n'est pas une épreuve de mémoire. Vous n'avez pas à raconter parfaitement chaque phrase. Dès que j'aurai fini de raconter, je vous ferai un signe et vous commencerez de suite* ».

5.2. Analyse

Nous avons analysé le type et le nombre d'items rappelés (principaux ou secondaires), les additions, les erreurs syntaxiques, les disfluences, la vitesse articulatoire (moyenne et variabilité).

Les erreurs syntaxiques concernaient :

- le choix des verbes (« *elle avait tombé son portefeuille* »)
- le choix du genre (« *un repas italienne* »)
- le choix des pronoms
- la construction de la phrase (« *pour acheter quoi à manger pour le soir* », « *c'était qu'y avait une dame* »), la concordance des temps, la conjugaison (« *elle a perdu son porte-monnaie* »).

Pour la vitesse articulatoire, nous avons procédé de la même manière que dans l'évaluation de la parole spontanée, avec 5 échantillons de 10 syllabes. Nous avons transcrit 80 syllabes du début de l'échantillon afin de compter et typer les disfluences et les erreurs de syntaxe.

Pour une meilleure analyse, nous avons créé un système de cotation en sélectionnant les éléments ou les idées (Tableau I) :

Item principal	Item secondaire	Les phrases de l'histoire	Idées acceptées
1		C'était un jour <u>pluvieux</u> de <u>novembre</u>	
2		Une <u>femme</u> allait au <u>supermarché</u> avec sa <u>voiture flambant neuve</u>	
3		Elle avait <u>invité</u> trois <u>copines</u> à dîner le <u>soir</u>	« Manger le soir » « Dîner »
	1	Et leur avait <u>promis</u> de <u>préparer un repas italien</u>	Les copines savent qu'elles vont manger un repas italien
	2	<u>Sa spécialité</u>	
4		<u>Alors qu'elle</u> faisait ses <u>courses</u>	Simultanéité
5		Son <u>porte-monnaie</u> tomba de son sac	Perte
6		<u>Sans qu'elle ne s'en aperçoive</u>	Elle s'en rend compte à la caisse
	3	Son <u>caddie</u> était déjà <u>plein</u>	
7		Quand elle arriva à la caisse, elle <u>ne put pas payer ses courses</u>	
	4	Le <u>caissier accepta de surveiller son caddie un moment</u>	Si la femme demande → Ok Si le caissier propose → Non
	5	La femme mit ses <u>courses de côté</u>	Part sans ses courses
8		<u>Et rentra chez elle</u>	
	6	Les <u>essuie-glaces</u> marchaient dans <u>tous les sens</u>	Rapidité
	7	Tous les <u>feux</u> de signalisation étaient bien évidemment <u>rouges</u>	
	8	Elle était terriblement <u>excédée</u>	Un peu énervée → Non Stressée → Non
9		<u>Alors qu'elle</u> ouvrait tout juste la porte de sa maison	Simultanéité

			Quand elle arrive chez elle → Ok
10		Le <u>téléphone</u> sonna	Recevoir un appel téléphonique
11		Un petit garçon <u>lui</u> <u>annonça</u>	
12		Qu'il avait <u>trouvé son</u> <u>porte-monnaie</u>	
	9	La dame fut très <u>soulagée</u>	Contente
13		<u>Voilà l'histoire</u>	Fin, clôture

Tableau I : Cotation des items de la tâche de reformulation d'histoire

Les éléments qui sont soulignés sont nécessaires pour avoir le point à l'item. S'il manque un seul de ces éléments, le point à l'item n'est pas obtenu. Les synonymes sont acceptés seulement s'ils ne nécessitent pas d'interprétation (« chariot » pour caddie, « il pleut » pour pluvieux). Seules les idées précisées dans la colonne « idées acceptées » sont recevables.

L'ordre des éléments n'est pas pris en compte. Les réponses de type « Elle rentra chez elle (item principal 8) avec sa voiture flambant neuve (item principal 2) », « J'ai oublié de dire que les feux étaient rouges (item secondaire 7) » sont acceptées.

Parmi les additions sont comptés les commentaires personnels de type « je ne sais plus » et les changements d'informations (« c'était au mois de décembre »).

6. Tâche de lecture à voix haute

6.1. Consigne

La consigne était « *Lisez ce texte à voix haute* », pour l'extrait de « Pierrot ».

Il nous était parfois demandé s'il était possible de prendre connaissance du texte à l'aide d'une première lecture silencieuse mais nous ne l'avons pas permis.

Il nous a aussi été demandé s'il fallait lire le texte rapidement. Dans ce cas, nous rappelions aux sujets de lire avec leur débit habituel.

6.2. Analyse

Nous avons analysé les disfluences tout au long du texte et la vitesse articulatoire (moyenne et variabilité). Nous n'avons pas compté les erreurs de lecture.

7. Tâches écrites

7.1. Tâches de copie

7.1.1. Consigne

En présentant le texte extrait de « Soie », la consigne était « *Recopiez ce texte lentement* ». Dans un deuxième temps, nous présentions le même texte mais la consigne était « *Cette fois, recopiez ce texte rapidement* ». Afin de respecter les conditions de passations, nous ne donnions aucune information supplémentaire même quand le sujet nous demandait des précisions (lisibilité et abréviations).

7.1.2. Analyse

Nous avons analysé la vitesse de copie et sa variabilité entre les modalités « lente » et « rapide », les télescopages, les corrections d'erreurs (ou autocorrections) et la diminution du graphisme.

Pour la vitesse de copie, nous avons divisé le nombre de caractères par le temps de copie en secondes. Le texte « Soie » comporte 245 caractères. Nous ajustions ce nombre en fonction des caractères qui étaient ajoutés ou supprimés par le sujet.

Nous avons compté un télescopage à partir du moment où il manquait une ou plusieurs lettres dans le mot et que cela changeait la prononciation (« voie » pour « vers à soie », « vive » pour « vivre »).

7.2. Tâches d'écriture spontanée

7.2.1. Consignes

Pour la tâche d'écriture spontanée sans pression temporelle, la consigne est la suivante : « *Rédigez le mieux possible un texte de 10 lignes sur vos dernières vacances* » (histoire vécue).

Nous ne donnions pas de précision sur ce que « le mieux possible » signifie même quand le sujet nous demandait si cela concernait l'orthographe, le graphisme ou la construction du récit.

Pour la tâche d'écriture spontanée avec pression temporelle, la consigne est : « *Rédigez un texte de 10 lignes sur vos loisirs. Attention, je vous arrêterai au bout de 3 minutes* ».

7.2.2. Analyse

Pour toutes ces tâches, nous avons relevé le nombre de télescopages, de corrections d'erreurs (ou autocorrections), d'erreurs de syntaxe et la réduction de la taille du graphisme.

De la même manière, nous avons compté un télescopage à partir du moment où il manquait une ou plusieurs lettres dans le mot et que cela changeait la prononciation.

Les erreurs de syntaxe concernaient :

- l'omission des verbes (« *dimanche matin foot en salle en loisirs* »)
- l'omission ou le choix de la ponctuation (« *nous avons longuement cherché la Tour Eiffel. Car nous étions sorties des circuits touristiques.* »)
- la construction de la phrase (« *on a passé de bons moments au soleil et beaucoup d'eau salée* »)

8. Disfluences

Pour les tâches d'évaluation de la parole spontanée, de lecture à voix haute et de reformulation d'histoire, nous avons utilisé la grille de cotation des disfluences fournie dans la batterie afin de les typer. On distingue les disfluences normales, les disfluences bègues et les télescopages. Parmi les disfluences normales, on retrouve :

- les répétitions de syllabe, de mot et de segment de phrase
- les interjections : « euh » d'hésitation, tics de langage de type « *voilà, quoi, en fait, ben, alors...* ». Ces derniers ont été comptabilisés comme des interjections lorsque leur emploi n'était pas adapté au contexte sémantique de la phrase.
- les révisions (« *j'ai travaillé dans... chez un négociant en vins* »)
- les pauses asémantiques

Parmi les disfluences bègues, on retrouve, accompagnés de tensions laryngées :

- les blocages en posture pré-phonatoire
- les blocages en posture phonatoire ou prolongations de sons
- les répétitions de syllabe et de mot

Les télescopages sont les disfluences caractéristiques du bredouillement (« *c'est un service qui chargé de transmettre une certaine vision, celle de l'Etat, de la mémoire des conf(lits)- contemporains* »).

9. Vitesse articulatoire (VA)

Pour les tâches d'évaluation de la parole spontanée, de lecture à voix haute et de reformulation d'histoire, nous avons calculé la vitesse articulatoire avec le logiciel **PRAAT**. Pour chaque tâche, nous avons déterminé la moyenne des 5 vitesses

articulatoires et l'écart entre les valeurs maximum et minimum de ces mêmes VA (variabilité dans un même mode).

Nous avons également calculé l'écart entre la moyenne de la VA maximale et la moyenne de la VA minimale entre les différentes tâches (variabilité entre les modes).

Nous avons donc proposé cette batterie à un groupe de sujets témoin dans le but de constituer une norme et à un groupe de PQb afin de les comparer à cette norme. L'analyse des résultats nous permettra de dire si la batterie et le test prédictif sont valides.

Chapitre IV

PRESENTATION DES RESULTATS

L'analyse des données a été réalisée à l'aide du logiciel SPSS 17.0 (Illinois, Inc).

Pour l'ensemble des comparaisons le risque alpha a été fixé à 5%.

Le test T de Student a été utilisé pour comparer les scores moyens obtenus par les deux groupes indépendants de PQb et de PQnb. En effet, ce test s'applique aux moyennes des échantillons et « *permet de comparer les mesures d'une variable quantitative effectuées sur deux groupes de sujets indépendants définis par les modalités de la variable qualitative* » (BiostaTGV, 2011).

L'utilisation du test de Student nécessite de vérifier l'égalité ou l'homogénéité des variances au sein du groupe par le test de Levene. Ainsi, si le test de Levene est non significatif ($\text{sig.} > 0.05$), on se reporte à l'hypothèse de variances égales du test de Student. Si le test de Levene est significatif, on s'intéresse à l'hypothèse de variances inégales du test de Student.

Remarques :

- Un score significatif signifie qu'il n'est pas dû au hasard.
- Lorsque la valeur calculée d'une épreuve est inférieure ou supérieure à $\pm 2\text{ET}$ de la norme (selon l'hypothèse de départ), alors l'hypothèse est validée et vérifiée.
- Nous analysons la validité de l'hypothèse correspondant à une tâche seulement si la différence entre les deux groupes dans cette tâche est significative.
- Nous avons choisi de faire les calculs avec deux normes (2ET et $1,65\text{ET}$) dans un souci de précision. Cependant, les hypothèses seront valides ou non d'après la norme de 2ET .
- Le groupe contrôle est composé de 61 sujets et le groupe de PQb est constitué de 33 sujets, sauf dans les tâches d'évaluation motrice de la sphère bucco-linguale et d'écriture. Dans la tâche d'évaluation motrice de la sphère bucco-linguale, les calculs pour la vitesse ont été effectués sur les données des sujets ayant réussi à prononcer les items sans en modifier la structure. Concernant les tâches d'écriture, un sujet du groupe des PQb a refusé de les réaliser.

I. Etablissement de la norme

Les données descriptives du groupe contrôle (moyennes et écarts-types) sont représentées dans le Tableau II. Les bornes des intervalles de confiance des moyennes ont été calculées afin de déterminer la valeur de $\pm 2\text{ET}$ ou $\pm 1,65\text{ET}$. Ces valeurs sont également présentes dans le Tableau I. Toutes ces données nous permettent ainsi d'établir la norme nécessaire à l'analyse des données du groupe de PQb.

Nous rappelons que pour certaines variables, nous nous attendons à ce que le groupe des PQb se situe au niveau de la borne supérieure de l'intervalle de confiance, soit $+ 2 \text{ ET}$. Ces variables sont la vitesse articulatoire, la variabilité de la vitesse articulatoire, le nombre de disfluences normales, de télescopages, et de disfluences bègues dans les épreuves d'évaluation de la parole spontanée, de reformulation d'histoire et de lecture à voix haute. Ce sont également les erreurs syntaxiques dans les épreuves d'évaluation de la parole spontanée et de reformulation d'histoire, le score au test prédictif simplifié, la

vitesse articulatoire dans l'épreuve d'évaluation motrice de la sphère bucco-linguale, les erreurs de précision, de flux, de voisement et de séquentialisation dans l'épreuve d'évaluation de l'encodage phonologique, et le nombre d'additions dans la tâche de reformulation d'histoire. Enfin, à l'écrit, ce sont le nombre de corrections d'erreurs (autocorrections) et de télescopages, la diminution de la taille du graphisme et les erreurs syntaxiques (en écriture spontanée uniquement pour cette dernière variable).

Pour d'autres variables, nous nous attendons à ce que le groupe des PQb se situe au niveau de la borne inférieure de l'intervalle de confiance, soit $-2ET$. Ces variables sont les erreurs de débit dans l'épreuve d'encodage phonologique, le nombre d'items principaux et secondaires dans la tâche de reformulation d'histoire, la variabilité de la vitesse articulatoire moyenne entre les différentes tâches et la différence de vitesse de copie.

Enfin, pour la réussite de l'évaluation motrice de la sphère bucco-linguale (sur les trois items, /pa/, /taka/ et /pataka/), nous nous attendons à ce que les scores de réussite des PQb se situent dans la norme, soit entre $-2ET$ et $+2ET$.

Tâche	Variable observée	Moyenne	Ecart-type	+2ET	-2ET	+1,65 ET	-1,65 ET
Evaluation de la parole spontanée	Vitesse articulatoire	5,58	0,61	6,34		6,32	
	Variabilité de la vitesse articulatoire (dans un même mode)	2,68	1,11	4,07		4,03	
	Disfluences normales	16,31	7,00	25,06		24,79	
	Télescopages	0,00	0,00	0,00		0,00	
	Disfluences bègues	0,00	0,00	0,00		0,00	
	Erreurs syntaxiques	0,08	0,28	0,43		0,42	
Test prédictif simplifié		1,33	1,71	3,47		3,40	
Evaluation motrice de la sphère bucco-linguale – OMAS	Réussite /pa/	0,97	0,18	1,20	0,74	1,19	0,75
	Vitesse /pa/	3,89	1,42	5,68		5,62	
	Réussite /taka/	0,92	0,277	1,27	0,57	1,26	0,58
	Vitesse /taka/	6,13	1,12	7,55		7,50	
	Réussite /pataka/	0,79	0,413	1,31	0,27	1,29	0,29
	Vitesse /pataka/	6,79	1,00	8,07		8,02	
Evaluation de l'encodage phonologique - SPA	Erreurs de précision	1,72	1,21	3,24		3,19	
	Erreurs de voisement	0,00	0,00	0,00		0,00	
	Erreurs de flux	0,18	0,39	0,67		0,65	
	Erreurs de séquentialisation	0,23	0,50	0,85		0,83	

	Erreurs de débit	0,05	0,28		-0,31		-0,29
Reformulation d'histoire	Vitesse articulatoire	5,56	0,69	6,43		6,40	
	Variabilité de la vitesse articulatoire (dans un même mode)	3,05	1,15	4,49		4,45	
	Disfluences normales	5,79	3,72	10,44		10,30	
	Télescopages	0,00	0,00	0,00		0,00	
	Disfluences bègues	0,00	0,00	0,00		0,00	
	Erreurs syntaxiques	0,00	0,00	0,00		0,00	
	Nombre d'items principaux /13	7,85	2,40		4,85		4,94
	Nombre d'items secondaires /9	3,15	2,07		0,56		0,64
	Additions	4,36	2,63	7,65		7,54	
Lecture à voix haute	Vitesse articulatoire	5,60	0,53	6,26		6,24	
	Variabilité de la vitesse articulatoire (dans un même mode)	2,35	0,79	3,34		3,31	
	Disfluences normales	2,25	2,28	5,10		5,01	
	Télescopages	0,00	0,00	0,00		0,00	
	Disfluences bègues	0,00	0,00	0,00		0,00	
Evaluation de la parole spontanée Reformulation d'histoire Lecture à voix haute	Variabilité de la vitesse articulatoire moyenne (entre les modes)	0,85	0,43		0,32		0,33
Ecriture - Copie lente	Corrections d'erreurs	1,10	1,51	2,99		2,93	
	Télescopages	0,07	0,25	0,38		0,37	
	Taille du graphisme	0,00	0,00	0,00		0,00	
Ecriture - Copie rapide	Corrections d'erreurs	1,93	2,34	4,86		4,77	
	Télescopages	0,08	0,28	0,43		0,42	

	Taille du graphisme	0,00	0,00	0,00		0,00	
Copie lente Copie rapide	Différence de vitesse de copie	0,621	0,32		0,22		0,23
Ecriture spontanée sans contrainte temporelle	Corrections d'erreurs	2,13	2,15	4,82		4,73	
	Télescopages	0,00	0,00	0,00		0,00	
	Taille du graphisme	0,00	0,00	0,00		0,00	
	Erreurs syntaxiques	0,08	0,38	0,55		0,54	
Ecriture spontanée avec contrainte temporelle	Corrections d'erreurs	1,54	1,48	3,39		3,33	
	Télescopages	0,02	0,13	0,18		0,18	
	Taille du graphisme	0,00	0,00	0,00		0,00	
	Erreurs syntaxiques	0,10	0,44	0,65		0,63	

Tableau II : Ensemble des moyennes et écarts-types du groupe contrôle pour chaque variable, avec un seuil pathologique fixé à ± 2 ET et à $\pm 1,65$ ET

II. Comparaison des PQb et des PQnb

Le Tableau III regroupe les valeurs nécessaires à la comparaison des deux groupes. On y retrouve la moyenne du groupe de PQnb pour chaque variable, la valeur de l'écart-type (pour un seuil pathologique situé à ± 2 ET), la moyenne du groupe de PQb pour chaque variable et la valeur du p . L'astérisque indique une différence statistiquement significative entre les deux groupes ($p < .05$).

Tâche	Variable observée	Moyenne PQnb	Ecart-type	+2 ET	-2 ET	Moyenne PQb	p
Evaluation de la parole spontanée	Vitesse articulatoire	5,58	0,61	6,34		7,24	.000*
	Variabilité de la vitesse articulatoire (dans un même mode)	2,68	1,11	4,07		2,97	.275
	Disfluences normales	16,31	7,00	25,06		25,12	.000*
	Télescopages	0,00	0,00	0,00		1,03	.002*
	Disfluences bègues	0,00	0,00	0,00		0,33	.133
	Erreurs syntaxiques	0,08	0,28	0,43		0,15	.343
Test prédictif simplifié		1,33	1,71	3,47		16,15	.000*

Evaluation motrice de la sphère bucco-linguale – OMAS	Réussite /pa/	0,97	0,18	1,20	0,74	0,97	.949
	Vitesse /pa/	3,89	1,42	5,68		4,32	.159
	Réussite /taka/	0,92	0,277	1,27	0,57	0,79	.112
	Vitesse /taka/	6,13	1,12	7,55		7,02	.003*
	Réussite /pataka/	0,79	0,413	1,31	0,27	0,79	.991
	Vitesse /pataka/	6,79	1,00	8,07		7,11	.206
Evaluation de l'encodage phonologique - SPA	Erreurs de précision	1,72	1,21	3,24		2,70	.009*
	Erreurs de voisement	0,00	0,00	0,00		0,12	.044*
	Erreurs de flux	0,18	0,39	0,67		0,64	.022*
	Erreurs de séquentialisation	0,23	0,50	0,85		1,00	.005*
	Erreurs de débit	0,05	0,28		-0,31	0,15	.235
Reformulation d'histoire	Vitesse articulatoire	5,56	0,69	6,43		6,91	.000*
	Variabilité de la vitesse articulatoire (dans un même mode)	3,05	1,15	4,49		3,26	.402
	Disfluences normales	5,79	3,72	10,44		8,15	.004*
	Télescopages	0,00	0,00	0,00		0,52	.002*
	Disfluences bègues	0,00	0,00	0,00		0,18	.245
	Erreurs syntaxiques	0,00	0,00	0,00		0,30	.006*
	Nombre d'items principaux /13	7,85	2,40		4,85	6,48	.015*
	Nombre d'items secondaires /9	3,15	2,07		0,56	2,85	.494
	Additions	4,36	2,63	7,65		5,18	.139
Lecture à voix haute	Vitesse articulatoire	5,60	0,53	6,26		6,21	.001*
	Variabilité de la vitesse articulatoire (dans un même mode)	2,35	0,79	3,34		2,36	.966
	Disfluences normales	2,25	2,28	5,10		5,45	.000*
	Télescopages	0,00	0,00	0,00		0,24	.073

	Disfluences bégues	0,00	0,00	0,00		0,21	.033*
Evaluation de la parole spontanée Reformulation d'histoire Lecture à voix haute	Variabilité de la vitesse articulatoire moyenne (entre les modes)	0,85	0,43		0,32	1,49	.000*
Ecriture - Copie lente	Corrections d'erreurs	1,10	1,51	2,99		2,72	.002*
	Télescopages	0,07	0,25	0,38		0,25	.088
	Taille du graphisme	0,00	0,00	0,00		0,00	
Ecriture - Copie rapide	Corrections d'erreurs	1,93	2,34	4,86		4,91	.002*
	Télescopages	0,08	0,28	0,43		0,66	.002*
	Taille du graphisme	0,00	0,00	0,00		0,00	
Copie lente Copie rapide	Différence de vitesse de copie	0,62	0,32		0,22	0,64	.778
Ecriture spontanée sans contrainte temporelle	Corrections d'erreurs	2,13	2,15	4,82		6,25	.001*
	Télescopages	0,00	0,00	0,00		0,28	.010*
	Taille du graphisme	0,00	0,00	0,00		0,00	
	Erreurs syntaxiques	0,08	0,38	0,55		0,84	.019*
Ecriture spontanée avec contrainte temporelle	Corrections d'erreurs	1,54	1,48	3,39		3,78	.004*
	Télescopages	0,02	0,13	0,18		0,09	.283
	Taille du graphisme	0,00	0,00	0,00		0,00	
	Erreurs syntaxiques	0,10	0,44	0,65		0,34	.154

Tableau III : Données descriptives des groupes contrôle et PQb (moyennes et écarts-types) et résultats du test T de Student (valeur du p)

1. Vitesse articulatoire

Entre les deux groupes, la différence est statistiquement significative au niveau des trois moyennes calculées (évaluation de la parole spontanée, reformulation d'histoire, lecture à voix haute) avec $p < 0,001$.

Les hypothèses pour les épreuves d'évaluation de la parole spontanée et de reformulation d'histoire sont vérifiées, alors que celle pour la tâche de lecture à voix haute ne l'est pas.

Variabilité de la vitesse articulatoire au sein d'un même mode de parole :

Dans les trois tâches (évaluation de la parole spontanée, reformulation d'histoire et lecture à voix haute), aucune différence significative n'a été relevée, les hypothèses ne sont donc pas vérifiées au niveau de cette variable.

Variabilité de la vitesse articulatoire entre les différents modes de parole :

La différence entre les deux groupes est statistiquement significative.

Cependant, l'hypothèse correspondante n'est pas vérifiée.

2. Disfluences

Quelques transcriptions effectuées pour les tâches d'évaluation de la parole spontanée et de reformulation d'histoire pour les PQb se situent en Annexe V.

2.1. Significativité

Il existe une différence statistiquement significative entre les deux groupes :

- au niveau des disfluences normales relevées dans les tâches d'évaluation de la parole spontanée, de reformulation d'histoire et de lecture à voix haute,
- au niveau des télescopages relevés dans les tâches d'évaluation de la parole spontanée et de reformulation d'histoire,
- au niveau des disfluences bègues relevées dans la lecture à voix haute,
- au niveau des erreurs syntaxiques repérées dans l'épreuve de reformulation d'histoire.

Il n'existe pas de différence statistiquement significative entre les deux-groupes :

- au niveau des télescopages relevés dans la tâche de lecture à voix haute,
- au niveau des disfluences bègues relevées dans les tâches d'évaluation de la parole spontanée et de reformulation d'histoire,
- au niveau des erreurs syntaxiques repérées dans l'épreuve d'évaluation de la parole spontanée.

Entre les deux sous-groupes (PQb P et PQb S) :

- Les télescopages présents en évaluation de la parole spontanée sont statistiquement significatifs. En effet, on observe davantage de télescopages chez les PQb P.
- Les disfluences normales présentes en évaluation de la parole spontanée est une valeur qui tend à être significative. En effet, on remarque davantage de disfluences dans le discours spontané des PQb S.

-
- En revanche, les télescopages et les disfluences normales présents dans les tâches de reformulation d'histoire et de lecture à voix haute ne sont pas statistiquement significatifs.

2.2. Validité

Dans l'épreuve d'évaluation de la parole spontanée, les hypothèses en ce qui concerne les disfluences normales et les télescopages pour cette tâche sont vérifiées.

Dans l'épreuve de reformulation d'histoire, les hypothèses sont vérifiées pour deux types de disfluences (les télescopages et les disfluences bégues) et pour les erreurs de syntaxe des PQb.

Dans l'épreuve de lecture à voix haute, les hypothèses en ce qui concerne les disfluences normales et bégues sont vérifiées.

Entre les deux sous-groupes, les hypothèses sont validées. En effet, les télescopages sont plus nombreux chez les PQb P et les disfluences normales chez les PQb S.

3. Test prédictif simplifié

La différence entre les deux groupes est statistiquement significative avec $p < 0,001$.

Le score se situe à +2ET de la norme donc l'hypothèse est vérifiée.

4. Evaluation motrice de la sphère bucco-linguale

La différence entre les deux groupes pour les scores de réussite des trois items demandés (/pa/, /taka/, /pataka/) n'est pas statistiquement significative. L'hypothèse correspondante est donc validée.

Nous rappelons que les calculs pour la vitesse ont été effectués sur les données des sujets ayant réussi à prononcer les items sans en modifier la structure. Ainsi, dans le groupe des PQb, les sujets qui ont réussi l'item /pa/ sont au nombre de 32 (97% de réussite), /taka/, de 26 (79% de réussite) et /pataka/, de 26 également (79% de réussite). Dans le groupe contrôle, la vitesse articulatoire a été calculée selon les productions de 59 sujets pour l'item /pa/ (96,7% de réussite), 56 pour l'item /taka/ (91,8% de réussite), et 48 pour l'item /pataka/ (78,7% de réussite).

La différence entre les deux groupes est statistiquement significative au niveau de la vitesse articulatoire pour le syntagme /taka/ uniquement.

Aucune hypothèse concernant la vitesse articulatoire n'est validée dans cette épreuve.

5. Evaluation de l'encodage phonologique

La différence entre les deux groupes est statistiquement significative au niveau des résultats des erreurs de précision, de voisement, de flux et de séquentialisation, mais pas au niveau des erreurs de débit.

Seules les hypothèses correspondant aux moyennes d'erreurs de voisement et de séquentialisation sont valides.

6. Reformulation d'histoire

La différence entre les deux groupes est statistiquement significative au niveau des scores qui concernent le nombre d'items principaux, la vitesse articulatoire, les disfluences normales, les télescopages et les erreurs syntaxiques. La différence entre les deux groupes n'est pas statistiquement significative au niveau des disfluences bégues, du nombre d'items secondaires et des additions.

Les scores des télescopages et des erreurs syntaxiques permettent de valider les hypothèses correspondantes, à la différence des scores des disfluences normales et du nombre d'items principaux.

7. Ecriture

Nous rappelons que dans le groupe des PQb, les scores de ces différentes tâches ont été relevés sur un échantillon de 32 personnes étant donné qu'un sujet a refusé de les réaliser. Quelques productions écrites de PQb effectuées pour les tâches d'écriture se situent en Annexe VI.

La différence entre les deux groupes est statistiquement significative :

- au niveau des scores des corrections d'erreurs (ou autocorrections) dans toutes les tâches d'écriture
- au niveau des scores des télescopages au sein des textes de copie rapide et spontané sans contrainte temporelle
- au niveau du score des erreurs syntaxiques relevées dans le texte spontané sans contrainte temporelle.

La différence entre les deux groupes n'est pas statistiquement significative :

- au niveau des télescopages au sein des épreuves de copie lente et d'écriture spontanée avec contrainte temporelle
- au niveau de la taille du graphisme dans toutes les tâches d'écriture
- au niveau de la différence de vitesse de copie entre les deux tâches de copie
- au niveau des erreurs syntaxiques dans le texte spontané avec contrainte temporelle.

Les hypothèses correspondant aux scores des corrections d'erreurs (ou autocorrections) sont valides dans trois tâches d'écriture : la copie rapide et l'écriture spontanée sans et avec contrainte temporelle. L'hypothèse correspondant à cette même variable dans la tâche de copie lente n'est pas valide.

Les hypothèses correspondant aux scores de télescopages sont valides dans deux tâches d'écriture : la copie rapide et l'écriture spontanée sans contrainte temporelle.

L'hypothèse correspondant au score des erreurs syntaxiques pour la tâche d'écriture spontanée sans contrainte temporelle est valide.

8. Synthèse des résultats par épreuves

Le tableau de synthèse suivant (Tableau IV) regroupe, par tâche, les variables observées avec leur significativité et leur validité.

Par souci de lisibilité, le caractère gras montre que la différence entre les scores des deux groupes correspondant à la tâche est statistiquement significative ($p < 0,05$). Le caractère italique atteste que l'hypothèse correspondant à la tâche est valide, soit parce que le score correspondant se situe à $\pm 2ET$ de la norme, soit parce que nous observons bien le phénomène attendu.

Tâche	Observations dans cette tâche	Significativité	Validité
Parole spontanée	<i>Vitesse articulatoire</i>	OUI	<i>OUI (+2ET)</i>
	Variabilité de la vitesse articulatoire (dans un même mode)	NON	
	<i>Disfluences normales</i>	OUI	<i>OUI (+2ET)</i>
	<i>Télescopages</i>	OUI	<i>OUI (+2ET)</i>
	Disfluences bègues	NON	
	Erreurs syntaxiques	NON	
	Télescopages entre PQb (P et S)	OUI	<i>OUI</i>
	Disfluences normales entre PQb	OUI	<i>OUI</i>
<i>Test prédictif simplifié</i>		OUI	<i>OUI (+2ET)</i>
Evaluation motrice	Réussite /pa/	NON	<i>OUI (Dans la norme)</i>
	Réussite /taka/	NON	<i>OUI (Dans la norme)</i>
	Réussite /pataka/	NON	<i>OUI (Dans la norme)</i>
	Vitesse /pa/	NON	
	Vitesse /taka/	OUI	NON
	Vitesse /pataka/	NON	
Encodage phonologique	Erreurs de précision	OUI	NON
	<i>Erreurs de voisement</i>	OUI	<i>OUI (+2ET)</i>

	Erreurs de flux	OUI	NON
	<i>Erreurs de séquentialisation</i>	OUI	<i>OUI (+2ET)</i>
	Erreurs de débit	NON	
Reformulation d'histoire	Vitesse articulatoire	OUI	<i>OUI (+2ET)</i>
	Variabilité de la vitesse articulatoire (dans un même mode)	NON	
	Disfluences normales	OUI	NON
	<i>Télescopages</i>	OUI	<i>OUI (+2ET)</i>
	Disfluences bègues	NON	
	Erreurs syntaxiques	OUI	<i>OUI (+2ET)</i>
	Télescopages entre PQb (P et S)	NON	
	Disfluences normales entre PQb	NON	
	Nombre items principaux	OUI	NON
	Nombre items secondaires	NON	
	Additions	NON	
Lecture à voix haute	Vitesse articulatoire	OUI	NON
	Variabilité de la vitesse articulatoire (dans un même mode)	NON	
	Disfluences normales	OUI	<i>OUI (+2ET)</i>
	<i>Télescopages</i>	NON	
	Disfluences bègues	OUI	<i>OUI (+2ET)</i>
	Télescopages entre PQb (P et S)	NON	
	Disfluences normales entre PQb	NON	
Parole spontanée, Lecture à voix haute, Reformulation	Variabilité de la vitesse articulatoire moyenne (entre les modes)	OUI	NON
Ecriture			
Copie lente	Corrections d'erreurs	OUI	NON
	Télescopages	NON	
	Taille du graphisme	NON	
Copie rapide	Corrections d'erreurs	OUI	<i>OUI (+2ET)</i>
	Télescopages	OUI	<i>OUI (+2ET)</i>
	Taille du graphisme	NON	
	Différence de vitesse de copie	NON	
Spontané	Corrections d'erreurs	OUI	<i>OUI (+2ET)</i>

sans contrainte temporelle	Télescopes	OUI	<i>OUI (+2ET)</i>
	Taille du graphisme	NON	
	Erreurs syntaxiques	OUI	<i>OUI (+2ET)</i>
Spontané avec contrainte temporelle	Corrections d'erreurs	OUI	<i>OUI (+2ET)</i>
	Télescopes	NON	
	Taille du graphisme	NON	
	Erreurs syntaxiques	NON	

Tableau IV : Synthèse des résultats par épreuves

III. Sensibilité et spécificité des tâches

Le Tableau V regroupe les valeurs de la sensibilité (probabilité d'avoir un test positif en cas de pathologie) et de la spécificité (probabilité d'avoir un test négatif en cas de non pathologie) de chaque mesure, et ce pour les deux valeurs de l'intervalle de confiance ($\pm 2ET$ et $\pm 1,65ET$). Elles ont été calculées pour les variables dont l'hypothèse a été validée.

Tâche	Variable observée	2 ET		1,65 ET	
		Sensibilité	Spécificité	Sensibilité	Spécificité
Evaluation de la parole spontanée	Vitesse articulatoire	82%	92%	85%	90%
	Disfluences normales	39%	93%	39%	92%
	Télescopes	52%	100%	52%	100%
Test prédictif simplifié		100%	85%	100%	85%
Evaluation de l'encodage phonologique - SPA	Erreurs de voisement	12%	100%	12%	100%
	Erreurs de séquentialisation	48%	80%	48%	80%
Reformulation d'histoire	Vitesse articulatoire	70%	90%	70%	90%
	Télescopes	36%	100%	36%	100%
	Erreurs syntaxiques	24%	100%	24%	100%
Lecture à voix haute	Disfluences normales	42%	93%	42%	93%
	Disfluences bègues	15%	100%	15%	100%
Ecriture - Copie rapide	Corrections d'erreurs	41%	93%	41%	93%
	Télescopes	41%	92%	41%	92%
Ecriture spontanée sans contrainte temporelle	Corrections d'erreurs	44%	85%	44%	85%
	Télescopes	22%	100%	22%	100%
	Erreurs syntaxiques	34%	95%	34%	95%
Ecriture spontanée avec	Corrections d'erreurs	41%	89%	41%	89%

contrainte temporelle					
--------------------------	--	--	--	--	--

Tableau V : Sensibilité et spécificité des variables présentant une différence significative entre les deux groupes et dont l'hypothèse correspondante est validée

Chapitre V

DISCUSSION DES RESULTATS

I. La batterie d'évaluation du bredouillement

Nous rappelons que l'on peut juger de la validité d'une hypothèse uniquement lorsque la différence entre les scores des groupes est significative. Nos hypothèses sont validées quand les scores des PQb se situent à $\pm 2ET$ de la norme ou que le phénomène observé est bien celui qui est attendu. La sensibilité et la spécificité des variables mesurées ont alors été calculées uniquement lorsque les hypothèses étaient valides.

1. Evaluation de la parole spontanée

Dans cette tâche, la vitesse articuloire, les disfluences normales et les télescopages sont les trois variables pour lesquelles la différence entre les deux groupes est significative et dont les hypothèses sont validées.

Ces trois variables possèdent une très bonne spécificité (respectivement 92%, 93% et 100%). Un sujet qui ne bredouille pas a donc beaucoup de chances d'obtenir des scores dans la norme.

La vitesse articuloire possède également une bonne sensibilité (82%), c'est-à-dire qu'un sujet qui bredouille a peu de chances d'obtenir des scores dans la norme. En revanche, les disfluences normales et les télescopages présentent une sensibilité moyenne (respectivement 39% et 52%). Ces deux variables permettraient d'exclure une personne qui ne bredouille pas, mais pas forcément d'inclure une personne qui bredouille. On ne peut donc pas conclure sur l'hypothèse diagnostique d'un sujet présentant des scores dans la norme car les scores d'une PQb peuvent se situer dans la norme. Il faudrait comparer ces scores aux autres scores de la batterie afin d'avoir un profil global.

La variabilité de la vitesse articuloire, les disfluences bègues et les erreurs syntaxiques ne sont pas des variables aidant à confirmer une hypothèse diagnostique de bredouillement dans cette tâche. En effet, les différences observées entre les deux groupes ne sont pas significatives.

D'après les éléments théoriques et nos hypothèses, les télescopages et les disfluences normales permettent de typer le bredouillement, qu'il soit syntaxique ou phonologique. Les résultats valident donc nos hypothèses. Si le sujet a une proportion plus élevée de télescopages que de disfluences normales, on peut tendre vers une hypothèse de bredouillement phonologique. Réciproquement, s'il a une proportion plus élevée de disfluences normales que de télescopages, on peut tendre vers une hypothèse de bredouillement syntaxique.

En ce qui concerne les télescopages, une faible sensibilité pourrait donc s'expliquer par la présence de PQb avec un bredouillement à tendance syntaxique dans le groupe de PQb. De la même manière, une faible sensibilité au niveau des disfluences normales peut s'expliquer par la présence de PQb avec un bredouillement à tendance phonologique dans le groupe de PQb.

2. Test prédictif simplifié

La différence entre les résultats des deux groupes est significative pour le test prédictif simplifié. De plus, ce test a une bonne spécificité (85%) et une excellente sensibilité (100%). En effet, tous les sujets appartenant au groupe de PQb ont obtenu un score significativement plus élevé que les PQnb. Le test prédictif simplifié permet donc de dépister le bredouillement, ce qui valide notre hypothèse.

3. Evaluation motrice de la sphère bucco-linguale (OMAS)

Dans cette tâche, la différence entre les résultats des deux groupes n'est significative que pour la vitesse articulaire de l'item /taka/. En revanche, le groupe de PQb ne se situant pas à +2ET de la norme, l'hypothèse n'est pas validée.

En ce qui concerne la réussite à la répétition des items, la différence entre les deux groupes n'est pas significative. Les hypothèses sont donc confirmées pour ces variables. Les capacités motrices de la sphère bucco-linguale des sujets contrôles et des PQb sont similaires.

Ainsi, la tâche d'évaluation motrice de la sphère bucco-linguale ne permet pas de confirmer l'hypothèse de bredouillement.

4. Evaluation de l'encodage phonologique (SPA)

Dans cette tâche, le débit est la seule variable pour laquelle la différence entre les scores des deux groupes n'est pas significative. La borne inférieure de l'intervalle de confiance, étant négative, signifie qu'il y a une trop grande variabilité de l'échantillon pour conclure. Il existe une différence significative pour les erreurs de précision, de voisement, de flux et de séquentialisation. Cependant, seules les hypothèses concernant les erreurs de voisement et de séquentialisation sont validées.

Pour les erreurs de voisement, on retrouve une excellente spécificité (100%) mais une sensibilité très faible (12%), c'est-à-dire beaucoup de faux-négatifs. Peu de sujets qui bredouillent ont été considérés comme appartenant à ce groupe. Cette variable peut difficilement aider au diagnostic, elle ne semble pas être caractéristique du bredouillement.

Pour les erreurs de séquentialisation, on observe une bonne spécificité (80%) et une sensibilité moyenne (48%). Les scores sont donc à comparer aux scores des autres tâches pour obtenir un profil global.

Quant aux erreurs de flux et de précision, le groupe des PQb se situe dans la norme. On observe tout de même une différence significative entre les groupes. Il serait donc intéressant d'inclure ces données au profil global, sans se baser uniquement sur celles-ci pour le diagnostic.

5. Reformulation d'histoire

La vitesse articulatoire, les disfluences normales, les télescopages, les erreurs syntaxiques et le nombre d'items principaux sont les variables pour lesquelles la différence entre les deux groupes est significative. Toutefois, nos hypothèses ne sont validées que pour la vitesse articulatoire, les télescopages et les erreurs syntaxiques.

Pour la vitesse articulatoire, on observe une très bonne spécificité (90%) et une bonne sensibilité (70%). C'est une donnée qui peut participer à la confirmation ou à l'infirmité d'une hypothèse diagnostique de bredouillement.

Pour les télescopages et les erreurs syntaxiques, la spécificité est excellente (100%) mais la sensibilité est faible (respectivement 36% et 24 %). Là encore, des scores dans la norme ne nous permettraient pas de conclure. Dans cette tâche, ces variables ne semblent pas être pertinentes pour relever la présence du bredouillement.

La différence dans les scores de variabilité de la vitesse articulatoire, de disfluences bègues, du nombre d'items secondaires et des additions entre les groupes n'est pas significative. Ces variables ne nous permettent pas d'évaluer objectivement la présence d'un bredouillement ou non.

Pour les disfluences normales et le nombre d'items principaux, les hypothèses ne sont pas validées mais là encore, on observe une différence significative entre les groupes. Il est donc intéressant d'observer ces aspects dans le profil global. L'intervalle de confiance de 2ET n'est pas adapté à ces variables.

La différence dans les scores de télescopages et de disfluences normales n'est pas significative non plus entre les deux sous-groupes de PQb. La tâche de reformulation d'histoire ne permet donc pas de typer le bredouillement.

6. Lecture à voix haute

Dans cette tâche, on retrouve une différence significative entre les groupes pour la vitesse articulatoire, les disfluences normales et les disfluences bègues. Cependant, pour la vitesse articulatoire, les scores des PQb ne sont pas supérieurs à +2ET, l'hypothèse n'est donc pas validée. Ceci peut s'expliquer par le niveau de complexité faible de la tâche. En effet, le support est fourni, ainsi le sujet peut contrôler sa vitesse articulatoire car il ne planifie pas son discours en même temps.

Au niveau des disfluences normales, on obtient une très bonne spécificité (93%) et une sensibilité moyenne (42%). Là encore, un score unique ne permet de valider aucune hypothèse diagnostique, il faudra le comparer aux autres tâches.

Pour les disfluences bègues, la spécificité est excellente (100%), mais la sensibilité est très faible (15%). Ainsi, la présence ou non de bégaiement associé est difficilement repérable objectivement.

Pour la variabilité de la vitesse articulatoire et les télescopages, la différence entre les scores des deux groupes n'est pas significative. Il ne paraît donc pas utile de recueillir ces données pour l'évaluation du bredouillement dans cette tâche.

Comme pour la reformulation d'histoire, la différence entre les scores des deux sous-groupes de PQb pour les télescopages et les disfluences normales n'est pas significative. La lecture à voix haute ne permet donc pas de typer le bredouillement.

La différence entre les deux groupes par rapport à la variabilité de la vitesse articulatoire entre les différents modes de parole (parole spontanée, reformulation d'histoire, lecture à voix haute) est significative. Les sujets contrôles présentent une vitesse articulatoire plus variable selon le contexte et la complexité de la tâche. Chez les PQb, la vitesse articulatoire varie significativement moins. En revanche, la moyenne des PQb ne se situant pas à -2ET de la norme, l'hypothèse concernant la variabilité de la vitesse articulatoire moyenne n'est pas validée. Il est cependant intéressant d'analyser cet aspect afin de l'intégrer dans le profil global, mais il ne peut pas exclusivement servir au diagnostic du bredouillement.

7. Ecriture

7.1. Copie lente

On observe dans cette tâche une différence significative entre les scores des deux groupes pour les corrections d'erreurs (ou autocorrections). Toutefois, le groupe des PQb ne se situe pas à +2ET, l'hypothèse est donc invalidée. Nous pouvons tout de même observer cette variable afin de préciser le profil global de la personne évaluée.

Il n'y a pas non plus de différence significative entre les scores des deux groupes pour les télescopages ni pour la taille du graphisme.

Cette tâche ne permet pas de conclure quant à la présence d'un bredouillement ou non.

7.2. Copie rapide

Dans cette tâche, les corrections d'erreurs (ou autocorrections) et les télescopages sont les variables pour lesquelles on note une différence significative entre les résultats des deux groupes. Les hypothèses correspondant à ces données sont valides. On observe une très bonne spécificité pour chacune d'entre elles (respectivement 93% et 92%) mais une sensibilité moyenne (41% pour les deux variables). Là encore, ces données ne peuvent pas servir seules au diagnostic du bredouillement, une comparaison est nécessaire avec les autres scores.

La taille du graphisme et la différence de vitesse de copie entre la copie lente et la copie rapide sont des variables pour lesquelles on n'observe pas de différence significative entre les groupes. Les hypothèses concernant ces éléments sont donc invalidées. Ces données ne semblent pas nous permettre d'évaluer le bredouillement.

7.3. Ecriture spontanée sans contrainte temporelle

De la même manière, les variables pour lesquelles on retrouve une différence significative entre les deux groupes sont les corrections d'erreurs (ou autocorrections) et les télescopages, ainsi que les erreurs syntaxiques. Les hypothèses correspondant à ces variables sont validées.

Pour les corrections d'erreurs (ou autocorrections) et les erreurs syntaxiques, on note une bonne spécificité (respectivement 85% et 95%) et une sensibilité moyenne, voire faible (respectivement 44% et 34%). Ce sont des données qui là encore n'aident pas au diagnostic, le sujet qui bredouille peut se situer dans la norme.

En ce qui concerne les télescopages, la spécificité est excellente (100%), mais la sensibilité est faible (22%), ce qui rend la vérification de l'hypothèse diagnostique difficile si le sujet a un score dans la norme. Cette faible sensibilité peut s'expliquer par la définition que nous avons attribuée aux télescopages. Il ne nous était pas possible de juger dans les productions écrites ce qui relevait de télescopages tels qu'on peut les entendre à l'oral ou ce qui relevait d'omissions. Ainsi, nous avons fait le choix de considérer toute omission modifiant la forme sonore du mot comme un télescopage. Nous avons donc retrouvé ce type de télescopages écrits dans le groupe des PQb mais aussi dans le groupe contrôle.

Comme dans la tâche précédente, la taille du graphisme est une variable ne participant pas à la validation ou à l'invalidation d'une hypothèse diagnostique de bredouillement.

7.4. Ecriture spontanée avec contrainte temporelle

Dans cette tâche, les corrections d'erreurs (ou autocorrections) sont la seule variable pour laquelle la différence entre les scores des deux groupes est significative. L'hypothèse correspondant à cette variable est validée. La spécificité est très bonne (89%) et la sensibilité est moyenne (41%). Les données de cette variable ne permettent pas d'évaluer le bredouillement si elles ne sont pas confrontées aux autres données.

Enfin, les télescopages, la taille du graphisme et les erreurs syntaxiques ne mettent pas en évidence de différence significative entre les scores des deux groupes. Ainsi, les résultats de notre échantillon de sujets ne nous permettent pas d'inclure ces variables dans les données à observer pour l'évaluation du bredouillement.

8. Synthèse des variables pertinentes pour l'évaluation du bredouillement

Le tableau VI synthétise quelles variables doivent être évaluées dans chaque tâche afin de confirmer ou infirmer l'hypothèse diagnostique de bredouillement, voire de le typer. On y retrouve donc des variables pour lesquelles la différence entre les scores des deux groupes est significative, pour lesquelles l'hypothèse est valide et dont la sensibilité et la spécificité sont respectivement supérieures à 39% et à 80%.

Tâche	Variable à évaluer	Typier le bredouillement
Evaluation de la parole spontanée	Vitesse articulatoire	
	Disfluences normales	Disfluences normales
	Télescopages	Télescopages
Test prédictif simplifié		
Evaluation de l'encodage phonologique (SPA)	Erreurs de séquentialisation	
Reformulation d'histoire	Vitesse articulatoire	
Lecture à voix haute	Disfluences normales	
Ecriture - Copie rapide	Corrections d'erreurs	
	Télescopages	
Ecriture spontanée sans contrainte temporelle	Corrections d'erreurs	
Ecriture spontanée avec contrainte temporelle	Corrections d'erreurs	

Tableau VI : Synthèse des variables qui semblent pertinentes à évaluer, par tâche, selon la significativité statistique, la validité des hypothèses et la valeur de la sensibilité et de la spécificité

En résumé, les variables les plus concluantes sont la vitesse articulatoire lors de l'évaluation de la parole spontanée et en reformulation d'histoire et le test prédictif simplifié, car la sensibilité et la spécificité sont bonnes (de 70% à 100% pour la sensibilité et de 85% à 92% pour la spécificité).

Pour toutes les tâches, c'est surtout la sensibilité qui est problématique, elle est souvent moyenne, voire faible (de 12% à 70% ; 100% uniquement pour le test prédictif simplifié). Alors que la spécificité est en moyenne bonne voire très bonne (de 80% à 100%).

Nous remarquons que la tâche d'écriture spontanée avec contrainte temporelle n'apporte aucune information supplémentaire par rapport à la tâche d'écriture spontanée sans contrainte temporelle. Nous pouvons ainsi nous interroger sur la pertinence de sa présence dans la batterie. Nous pouvons également constater que les tâches d'évaluation motrice de la sphère bucco-linguale et de copie lente ne figurent pas dans le Tableau VI. En effet, aucune de nos hypothèses correspondant aux variables de la copie lente et à la vitesse articulatoire de l'évaluation motrice de la sphère bucco-linguale ne sont validées. En ce qui concerne la réussite dans la tâche d'évaluation motrice de la sphère bucco-linguale, nos hypothèses sont validées, ne reflétant aucune différence entre les groupes. Ainsi, il ne paraît pas pertinent de proposer ces tâches.

Du fait de leur faible sensibilité (de 12% à 36%), certains éléments sont significatifs et valides mais ne semblent pas refléter le bredouillement en clinique. Ce sont des indicateurs faiblement présents chez les PQb car leur spécificité est faible. Il s'agit des erreurs de voisement dans l'évaluation de l'encodage phonologique, des télescopages et erreurs syntaxiques en reformulation d'histoire, des disfluences bègues en lecture à voix haute, et des télescopages et erreurs syntaxiques en écriture spontanée sans contrainte temporelle.

Nous retrouvons également des variables pour lesquelles on observe une différence significative entre les moyennes des deux groupes mais dont les hypothèses ne sont pas validées, les scores des PQb se situant dans la norme. Il s'agit des erreurs de précision et de flux dans la tâche d'évaluation de l'encodage phonologique, des disfluences normales et du nombre d'items principaux dans la tâche de reformulation d'histoire, de la vitesse articulatoire dans la tâche de lecture à voix haute, de la variabilité de la vitesse articulatoire moyenne entre les différents modes de parole et des corrections d'erreurs (ou autocorrections) en copie rapide. Nous proposons d'inclure l'observation de ces données dans le profil global afin de le préciser. En revanche, elles ne permettent pas la confirmation de l'hypothèse diagnostique de bredouillement selon une norme de $\pm 2ET$.

Lorsque l'on compare les données obtenues à un seuil pathologique situé à $\pm 1,65ET$, nous observons que les résultats sont semblables à ceux obtenus lorsque ce seuil se situe à $\pm 2ET$. L'analyse de ces résultats est donc similaire à ce que nous venons de développer. Si l'on abaisse le seuil à un écart-type se rapprochant de 1, le risque est que les tâches soient moins spécifiques, c'est-à-dire que les sujets contrôles obtiennent moins de scores dans la norme et donc plus de scores dits pathologiques.

II. Confrontation avec les données de la littérature

1. Définition de travail et critères diagnostiques

Reprenons la définition de travail du bredouillement apportée par St Louis et Schulte (2011) : trouble de la fluence dans lequel le débit de la parole, dans la langue maternelle d'un locuteur, est perçu comme étant trop rapide et/ou irrégulier avec au moins une des caractéristiques suivantes : un nombre excessif de disfluences normales et/ou un nombre excessif de télescopages et/ou des pauses, un rythme de parole ou des accents toniques anormaux.

Ainsi, nos résultats corroborent cette définition étant donné que l'élément obligatoire décrit qu'est la vitesse articulatoire représente une différence significative entre le groupe des contrôles et des PQb dans toutes les tâches concernées par le débit (évaluation de la parole spontanée, reformulation d'histoire et lecture à voix haute). De même, on retrouve une différence significative au niveau des disfluences normales dans ces trois tâches. Les pauses asémantiques ont été incluses dans les disfluences normales. De plus, les télescopages atteignent une différence significative dans les tâches d'évaluation de la parole spontanée et de reformulation d'histoire.

Van Zaalen (2009) proposait d'inclure dans le diagnostic des données syntaxiques. C'est pourquoi nous avons ajouté dans notre analyse le repérage des erreurs syntaxiques. Elles atteignent une différence significative entre les groupes dans l'épreuve de reformulation d'histoire. Ainsi, il paraît intéressant de garder cette proposition de Van Zaalen dans l'évaluation.

Les difficultés articulatoires sont fréquemment rapportées notamment par Ward, Van Zaalen, Myers et Bennett (2011). Elles sont également présentes dans les critères diagnostiques répertoriés par Monfrais-Pfauwadel (2000). Il est vrai que trois PQb présentes dans l'étude présentaient un sigmatisme interdental et que la majorité des sujets

avaient par moment une coarticulation excessive traduite notamment par des télescopages (définis p.11).

2. Deux sous-types

Nos résultats corroborent la théorie des deux sous-types de bredouillement proposés par Van Zaalen (2009). En effet, les disfluences normales se retrouvent davantage dans le discours des PQb à tendance syntaxique et les télescopages dans celui des PQb à tendance phonologique.

3. Comparaison de nos résultats à ceux des études antérieures

Certaines tâches de la batterie d'évaluation du bredouillement ont été inspirées des travaux de recherche de Van Zaalen en 2009. Nous allons à présent comparer nos résultats avec ceux de ces études menées sur des sujets néerlandais.

3.1. Test prédictif simplifié

Comme nous l'avons énoncé dans la partie théorique, Van Zaalen a modifié le PCI initial de Daly (2006) pour en faire une version révisée, plus courte (PCI-R). Cette version obtient une sensibilité de 69% et une spécificité de 91%. Dans la dernière adaptation du PCI, soit le test prédictif simplifié, et sur une population francophone, nous avons obtenu une sensibilité de 100% et une spécificité de 85%. Le niveau de spécificité est inférieur à celui de l'étude précédente mais il reste très acceptable. En revanche, le taux de sensibilité a augmenté jusqu'à atteindre un niveau optimal. Le test prédictif simplifié semble être un test fiable pour mettre le bredouillement en évidence chez l'adulte francophone.

Van Zaalen a également établi un seuil qui détermine une indication de bredouillement possible, nécessitant alors une évaluation complète. Ce seuil est de 24 points. Dans notre étude, un seul patient a atteint ce seuil et aucun ne l'a dépassé. Les données descriptives du groupe contrôle nous permettent de situer ce seuil à 3,47 (+2ET). Là encore, nous nous basons sur les résultats d'une population adulte francophone.

3.2. Evaluation de la motricité bucco-linguale et de l'encodage phonologique

Nous avons déjà évoqué les résultats de Van Zaalen, Wijnen et Dejonckere (2009) montrant que l'évaluation motrice de la sphère bucco-linguale au niveau de la syllabe ne permet pas de différencier les PQb des sujets contrôles. Les résultats que nous avons obtenus concordent avec ceux de Van Zaalen et al.

D'après des observations cliniques, les auteurs ont émis l'hypothèse que les disfluences se retrouveraient au niveau du contrôle moteur du mot et non pas de la syllabe. Le test SPA a été créé afin d'évaluer ce contrôle moteur au niveau du mot. Van Zaalen rapporte

une différence significative entre les scores des PQb et les scores des contrôles au niveau du flux et de la séquentialisation. Dans notre étude, ces différences sont également significatives. De plus, Van Zaalen ne relève pas de différence significative au niveau du débit, ce que nous observons également. Nos résultats corroborent donc ceux de Van Zaalen. En revanche, nous observons des différences significatives entre les scores des deux groupes au niveau de la précision et du voisement, ce qui n'est pas mentionné dans l'étude de Van Zaalen.

3.3. Reformulation d'une histoire entendue

En ce qui concerne cette tâche, notons que l'étude de Van Zaalen a été effectuée sur une population d'enfants. Au niveau de la présence des éléments primaires et secondaires, Van Zaalen n'a pas observé de différence significative entre les scores des deux groupes, ni au niveau des erreurs syntaxiques. En revanche, elle a observé une différence significative entre les groupes de PQb et de PQnb au niveau de certaines disfluences normales. Nos résultats ne concordent pas toujours. Nous n'avons effectivement pas observé de différence significative entre les groupes au niveau du nombre d'items secondaires, toutefois nous en avons relevé une au niveau du nombre d'items principaux, ainsi qu'au niveau des erreurs syntaxiques.

Pour ce qui est des disfluences normales, nous ne pouvons pas conclure précisément car contrairement à Van Zaalen, nous n'avons pas calculé le nombre de disfluences pour chaque type (répétition de mot, répétition de phrase, interjection, révision). Dans l'étude de Van Zaalen, seules les interjections ne permettaient pas de relever une différence significative entre les groupes. Nos résultats tendent à se rapprocher de ceux de Van Zaalen, car la différence entre les scores de nos deux groupes au niveau du total des disfluences normales est significative.

III. Limites de l'étude

Rappelons que les PQb ont été sélectionnées d'après un diagnostic qualitatif et des critères subjectifs de la part des orthophonistes étant donné qu'il n'existe pas encore de matériel d'évaluation publié. Notre volonté a été d'étalonner une batterie d'évaluation du bredouillement afin que les orthophonistes puissent se baser sur des données objectives dans un premier temps (le qualitatif n'étant pas à exclure). La difficulté est de déterminer un seuil arbitraire de pathologie. L'étendue des valeurs peut nous pousser à nous placer sur un continuum sur lequel les différents scores sont plus ou moins élevés selon les sujets. Les deux sous-types sont inclus dans ce continuum. Ainsi, il y a certainement des sujets pour lesquels on ne peut pas typer le bredouillement car on retrouve des proportions de télescopages et de disfluences normales qui tendent à être égales.

Le bredouillement est un trouble fluctuant. Ainsi, la personne qui bredouille a parfois un débit adapté à la situation. Nous n'avons vu chaque PQb qu'une seule fois pour la passation du test. Il est donc possible que, au cours de cet instant, le trouble ne se soit pas entendu ou se soit atténué et que les résultats soient différents à un autre moment de passation. Nous pourrions donc demander à la fin de l'évaluation si la parole du sujet reflétait celle de sa vie quotidienne. De plus, nous n'avons pas évalué la fiabilité test-retest. Cet indicateur de fiabilité permet de déterminer si le test produit des résultats

stables et neutralise autant que possible les effets du contexte et du hasard. On peut le tester à deux niveaux : test-retest et inter-examineur (non évalué).

De plus, le niveau de sévérité des PQb présentes dans l'étude était différent. Ainsi, la gêne occasionnée par le trouble pouvait être de légère à très sévère. Il en est de même pour le temps de prise en charge. Certains se trouvaient en début, en cours ou bien en fin de soin. Nous n'avons pas pris ces éléments en compte dans la sélection des personnes. D'ailleurs, lorsque le bredouillement est assez sévère, l'analyse de la vitesse articulaire peut s'avérer impossible lorsque le message est inintelligible. De plus, il y a de nombreux résultats qui indiquent une sensibilité faible. Ceci pourrait être dû à la présence de PQb dont le trouble, léger, n'aurait pas été détecté par la batterie. Cependant, notre étalonnage représente une population hétérogène (trouble léger à sévère) reflétant la réalité clinique. Le test prédictif simplifié, ayant obtenu de bons résultats en termes de spécificité et de sensibilité, permet ainsi de dépister le trouble même quand il est léger.

Certaines PQb avaient comme trouble associé le bégaiement étant donné que ces deux troubles sont souvent co-morbides. D'ailleurs, pour Weiss (1964, cité par Van Zaalén, 2009) et Van Riper (1971, cité par Dhuisme, 2007), les deux troubles ne seraient pas dissociables. Cependant, le symptôme du bredouillement était prédominant par rapport au bégaiement dans notre étude. Nous pouvons nous demander, toutefois, si les résultats auraient été différents sans le bégaiement ou en d'autres termes, si le bégaiement a eu une influence sur le bredouillement.

Dans la tâche d'évaluation de l'encodage phonologique, les auteurs indiquent que « *s'il y a plus de quatre erreurs au total dans les mots tests, le patient présente un problème d'encodage phonologique* ». Or, nous ne nous sommes pas préoccupées des mots test, nous avons comptabilisé les erreurs pour tous les items. Ainsi, nous n'avons pas vérifié si cette assertion était vraie.

IV. Pistes de recherches

Nous nous sommes intéressées, au sein de la tâche d'écriture, à la vitesse de copie, au nombre de corrections d'erreurs (ou autocorrections) et de télescopages, à la diminution de la taille du graphisme, aux erreurs syntaxiques. Nous aurions pu également analyser le graphisme en lui-même (forme des lettres, épaisseur du trait) et le processus grapho-moteur (description du geste).

Nous avons choisi d'étalonner la batterie sur une population adulte. Il serait utile de refaire ce travail avec une population plus jeune d'âge inférieur à 18 ans pour obtenir un étalonnage pour toutes les tranches d'âge. De plus, nous avons pu faire la passation à 33 PQb. Ceci nous a permis d'obtenir des données statistiques valables. Cependant, il serait judicieux d'élargir l'échantillon dans une prochaine étude afin d'obtenir un étalonnage regroupant davantage de données.

Pour les tâches qui ont une faible sensibilité, il serait intéressant de chercher comment modifier les tâches afin d'obtenir une meilleure sensibilité. Celle-ci est également influencée par le seuil auquel on décide que le test devient positif. Si on abaisse ce seuil, cela pourra augmenter la sensibilité, mais le test sera moins spécifique.

Il y a plusieurs éléments rapportés chez les PQb dans les différentes définitions et études sur ce trouble, comme la prosodie, dont nous n'avons pas tenu compte. Il serait alors intéressant d'intégrer, dans la tâche d'évaluation de la parole spontanée, des indicateurs portant par exemple sur les éléments prosodiques.

Pour compléter l'évaluation du bredouillement, il serait pertinent de créer un questionnaire d'auto-évaluation qui permettrait aux patients d'exprimer leurs émotions et leurs difficultés en ce qui concerne le débit, les disfluences, les télescopages, l'intelligibilité, la compétence langagière et l'écriture.

Il serait intéressant d'étudier l'efficacité de plusieurs types de prise en charge en faisant passer la batterie à des PQb en début puis après six mois de prise en charge par exemple, selon un protocole rigoureux défini à l'avance. Par exemple, un groupe d'orthophonistes pourrait utiliser le Delayed Auditory Feedback (DAF), comme recommandé par Hansen (2001) et St Louis et al. (1996) afin que les patients écoutent leur propre production, dispositif que l'autre groupe d'orthophonistes n'utiliserait pas.

CONCLUSION

Il est actuellement difficile de définir ce trouble. Les différents travaux dans ce domaine permettent de compléter et d'enrichir les connaissances à ce sujet. Certaines définitions sont centrées sur la parole comme la définition de travail formulée par St Louis et Schulte (2011). Ces auteurs font l'hypothèse d'un dénominateur commun : le débit de la parole. Alors que d'autres définitions englobent des éléments langagiers et/ou non-langagiers en plus de la parole, comme celle de Van Zaalen et al (2011). On pourrait imaginer ce trouble s'étendre sur un spectre avec différentes caractéristiques et des degrés de sévérité variables d'après Ward (2011). En effet, nous avons pu découvrir, d'après notre étude, que les PQb représentent un groupe très hétérogène avec des caractéristiques variées, ne relevant pas uniquement de la parole mais également du langage oral (présence d'erreurs syntaxiques) et écrit (présence de corrections d'erreurs (ou autocorrections), de télescopages et d'erreurs syntaxiques). Au sein des PQb, deux sous-groupes se distinguent dans notre étude, ce qui confirme les données de la littérature. Ainsi, le bredouillement peut être à tendance phonologique (présence de télescopages en surnombre) ou à tendance syntaxique (présence de disfluences normales en surnombre). Les résultats de notre étude privilégieraient la vision du bredouillement comme un syndrome et non comme une atteinte isolée de la parole.

Les tâches présentes au sein de cette batterie sont inspirées de tâches présentées dans les articles scientifiques.

Nous avons défini la norme et le seuil pathologique ($\pm 2ET$) pour chaque tâche et nous avons comparé deux groupes (PQb aux PQnb) afin de valider ou non la batterie.

La vitesse articuloire, les disfluences normales et les télescopages au sein de la parole spontanée, le score au test prédictif simplifié, les erreurs de voisement et de séquentialisation au sein de l'évaluation de l'encodage phonologique de la parole, la vitesse articuloire, les télescopages et les erreurs syntaxiques dans la reformulation d'histoire, les disfluences normales et bégues dans la lecture à voix haute, les corrections d'erreurs (ou autocorrections) et les télescopages dans la copie rapide, les corrections d'erreurs (ou autocorrections), les télescopages et les erreurs syntaxiques dans la tâche d'écriture spontanée sans contrainte temporelle et les corrections d'erreurs (ou autocorrections) dans la tâche d'écriture spontanée avec contrainte temporelle montrent des différences significatives et confirment nos hypothèses en se situant à 2ET de la norme.

La sensibilité et la spécificité ont été calculées dans le but de participer à la validation de la batterie. La spécificité est de bonne qualité voire de très bonne qualité pour toutes les tâches, qui atteste que peu de PQnb peuvent être confondues avec des PQb. Cependant, la sensibilité se trouve être de faible à moyenne sauf dans les tâches de parole spontanée et de reformulation d'histoire pour la vitesse articuloire et pour le test prédictif simplifié dans lesquels la sensibilité est bonne. Ceci atteste que les scores des PQb peuvent se retrouver dans la norme.

C'est pourquoi, il est primordial et nécessaire de joindre l'analyse qualitative du clinicien au moment de l'interprétation des résultats de la batterie et de visionner l'ensemble des tâches afin d'analyser un profil global du sujet et de ne pas tirer de conclusions trop hâtivement d'après peu d'épreuves.

Ainsi, le test prédictif simplifié permet de mettre en évidence les traits caractéristiques du bredouillement et de le dépister. De plus, la batterie de tests permet de confirmer l'hypothèse de bredouillement par l'analyse du profil global du sujet et de typer le trouble grâce à la parole spontanée. Notre problématique se trouve donc vérifiée et validée. Cette batterie de tests pour l'évaluation du bredouillement répond à un réel besoin clinique et pourra servir comme outil aux orthophonistes. Le test prédictif simplifié permet, au préalable, de vérifier la pertinence et la nécessité d'une évaluation orthophonique du bredouillement.

Les tâches dont les scores n'objectivent pas de différences significatives entre les deux groupes et dont les hypothèses ne sont pas validées peuvent faire douter de la pertinence et de la nécessité de leurs analyses. Cependant, il serait intéressant de refaire cette étude avec un échantillon plus grand. Il y aurait alors peut-être des résultats intéressants pour ces variables.

De plus, pour avoir une batterie d'évaluation plus complète, d'autres analyses peuvent s'y rajouter comme l'étude du geste grapho-moteur (éléments non langagiers), de la prosodie (éléments langagiers) et l'élaboration d'un questionnaire d'auto-évaluation qui permettrait aux patients d'exprimer leurs émotions et leurs difficultés de parole.

REFERENCES

- Alm, P. (2011). Cluttering : a neurological perspective. In D. Ward & K. Scaler Scott (Eds.), *Cluttering: a handbook of research, intervention and education* (pp.1-28). Hove : Psychohy Press.
- Aumont-Boucand, V. (2012). Le bredouillement, savoir l'identifier pour pouvoir le soigner. *Les entretiens de Bichat, 2012*, 5-8.
- Bertherton-Furness, J., & Ward, D. (2012). Lexical access, story re-telling and sequencing skills in adults who clutter and those who do not. *Journal of fluency disorders*, 37, 214-224.
- Brin-Henry, F., Courrier, C., Lederlé, E., & Masy, V. (2004). *Dictionnaire d'orthophonie*. Isbergues : Orthoéditions
- Centre National de la Recherche Scientifique. (2012). *Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales*. Retrieved 03, 26, 2014, from <http://www.cnrtl.fr/definition/bredouiller>
- Chiron, D. (2012). *Le bégaiement en scène : intérêt de la pratique théâtrale chez des adolescents qui bégaiement*. Strasbourg : mémoire d'orthophonie.
- Daly, D. (1996). What is cluttering? In D. Daly. (Ed.), *The source for stuttering and cluttering* (pp. 157-167). East Moline : LinguSystems.
- Daly, D., & Burnett, M. (1999). Cluttering: Traditional views and new perspectives. In R. Curlee (Ed.), *Stuttering and related disorders of fluency* (pp.222-254). New York : Thieme Medical Publishers, Inc.
- Dhuisme, F. (2007). *Pour essayer de connaître le bredouillement*. Paris : DU Bégaiements et autres troubles de la fluence.
- Fayol, M. (2007). *Université Lumière Lyon 2 Les thèses électroniques*. Retrieved 03, 26, 2014, from <http://theses.univ-lyon2.fr/>
- Hansen, D. (2001). Bredouillement. *Rééducation orthophonique*, 206, 69-82.
- Harterger, M., & Mooshammer, C. (2008). Articulatory variability in cluttering. *Folia phoniatrica et logopaedia*, 60, 64-72.
- Howell, P., & AuYeung, J. (2004). The Explan theory of fluency control applied to the diagnosis of stuttering. In E. Fava (Ed.), *Clinical linguistics, theory and applications in speech pathology and therapy* (pp.75-94). Amsterdam : John Benjamins Publishing Company
- Huet, T., Turbelin, C., Esquevin, S., & Grisoni, M-L. (2011) *BiostaTGV- Statistiques en ligne*. Retrieved 02, 14, 2014, from <http://marne.u707.jussieu.fr/biostatgv/>

Lebrun, Y. (1996). Cluttering after brain damage. *Journal of fluency disorders*, 21, 289-295.

Moço Canhetti de Oliveira, C., Lazarin Bernardes, AP., Aparecida Fabbri Broglio, G., & Aparecida Capellini, S. (2010). *Speech fluency profile in cluttering individuals. Pro-fono revista de Atualização Científica*, 22 (4), 445-450.

Monfrais-Pfauwadel, M-C. (2000). *Un manuel du bégaiement*. Marseille : Solal.

Monfrais-Pfauwadel, M-C. (2009). Les bégaiements : données actuelles et modalités de prise en charge. In P. Dulguerov & M. Remacle (Eds). *Précis d'audiophonologie et de déglutition. Tome II : Les voies aéro-digestives supérieures* (pp.289-326). Marseille : Solal.

Myers, F. (1992). Cluttering: A synergistic framework. In F. Myers & K. St. Louis (Eds), *Cluttering: A clinical perspective* (pp.85-105). San Diego : Singular.

Myers, F., Bakker, K., St. Louis, K., & Raphael, L. (2011). Disfluencies in cluttered speech. *Journal of fluency disorders*, 37, 9-19.

Myers, F., & Bradley C. (1992). Clinical management of cluttering from a synergistic framework. In F. Myers & K. St Louis (Eds), *Cluttering: a clinical perspective* (pp. 85-105). San Diego : Singular.

Myers, F. & St. Louis, K. O. (1992). Cluttering: Issues and controversies. In F. Myers & K. St. Louis (Eds.), *Cluttering: a clinical perspective* (pp. 11-22). San Diego : Singular.

Preus, A. (1992). Cluttering or stuttering: Related, different or antagonistic disorders?. In F. Myers & K. St. Louis (Eds), *Cluttering: a clinical perspective* (pp.55-70). San Diego : Singular.

Reichel, I., & Bakker, K. (2009). Global landscape of cluttering. *Perspectives on fluency and fluency disorders*, 19 (2), 62-66.

Scaler Scott, K., & St. Louis, K. (2009). A perspective on improving evidence and practice in cluttering. *Perspectives on fluency and fluency disorders*, 19, 46-51.

St Louis, K., Myers, F., Cassidy, L., Michael, A., Penrod, S., Litton, B., Coutras, S., Olivera, J., & Brodsky, E. (1996). Efficacy of Delayed Auditory Feedback for treating cluttering: two case studies. *Journal of fluency disorders*, 21, 305-314.

St Louis, K., Myers, F., Faragasso, K., Townsend, P., & Gallaher, A. (2004). Perceptual aspects of cluttered speech. *Journal of fluency disorders*, 29, 213-235.

St. Louis, K. & Rustin L. (1992). Professional awareness of cluttering. In F. Myers, & K. St. Louis (Eds.), *Cluttering: A Clinical Perspective* (pp. 23-35). San Diego : Singular.

St Louis, K., & Schulte, K. (2011). Defining cluttering: The lowest common denominator. In D. Ward, & K. Scaler Scott (Eds.), *Cluttering: A handbook of research, intervention and education* (pp. 233–253). East Sussex : Psychology Press.

-
- Teigland, A. (1996). A study of pragmatic skills of clutterers and normal speakers. *Journal of fluency disorders*, 21, 201-214.
- Tetnowski, J. (2009). Cluttering in the communicative disorders curriculum. *Perspectives on fluency and fluency disorders*, 19 (2), 52-57.
- Van Zaalen, Y. (2009). *Cluttering identified, differential diagnostics between cluttering, stuttering and speech impairment related to learning disability*. Retrieved 10, 01, 2012, from <http://igitur-archive.library.uu.nl/dissertations/2009-1123-200207/zaalenophof.pdf>
- Van Zaalen, Y., Myers, F., Ward, D., & Bennett, E. (2011). *The International Cluttering Association, Clinical Issues Committee: Cluttering Assessment*. Retrieved : 10, 09, 2013, from <http://associations.missouristate.edu/ica/>
- Van Zaalen Y., & Reichel I. (2013). Qu'est-ce que le bredouillement ? Pistes pour l'intervention orthophonique. *Rééducation orthophonique*, 256, 119-152
- Van Zaalen, Y., Wijnen, F., Dejonckere, P. (2009). A test on speech motor control on word level, the SPA test. *International journal of speech and language pathology*, 11, 26-33.
- Ward, D. (2006). *Stuttering and cluttering, Frameworks for understanding and treatment*, East Sussex : Psychology Press.
- Ward, D. (2011). Scope and constraint in the diagnosis of cluttering: Combining two perspectives. In D. Ward, & K. Scaler Scott (Eds.), *Cluttering: a handbook of research, intervention and education* (pp. 254–263). East Sussex : Psychology Press.

ANNEXES

Annexe I : Symptômes obligatoires et facultatifs du bredouillement selon Daly (1996)

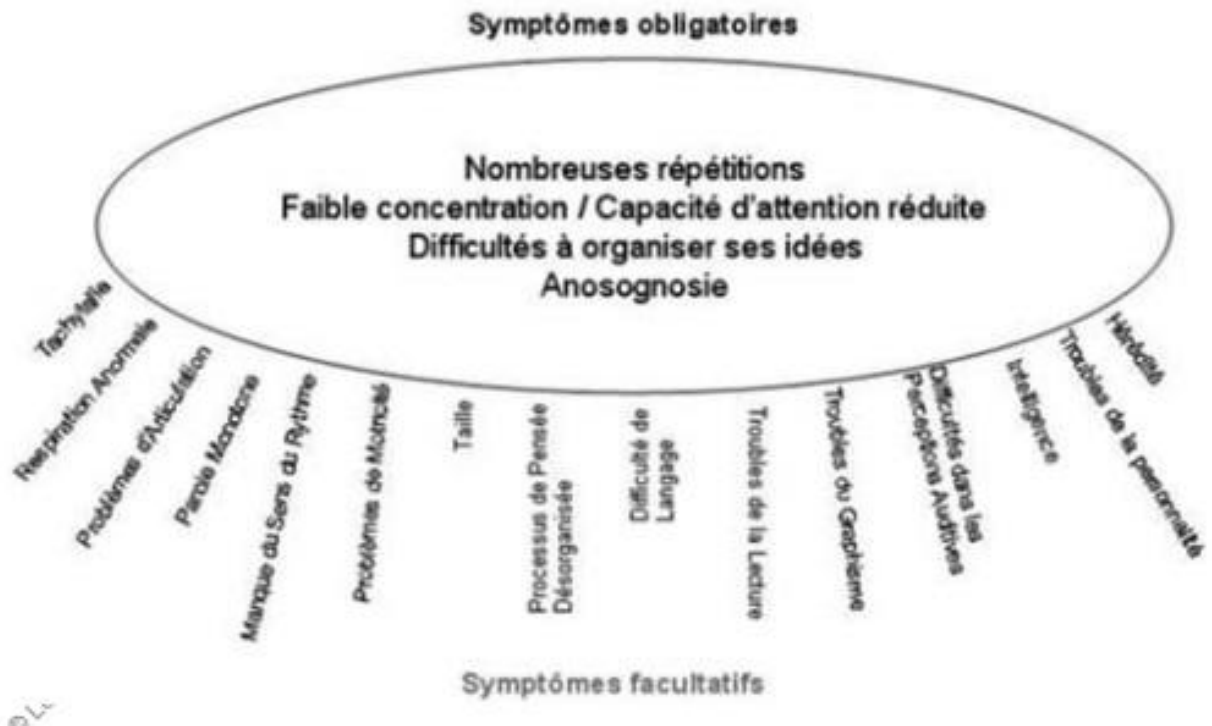


Figure 3 : Liste des symptômes obligatoires et facultatifs du bredouillement de Daly (Daly, The source for stuttering and cluttering, 1996, in Aumont-Boucard, Le bredouillement, Savoir l'identifier pour pouvoir le soigner, 2012)

Annexe II : Différencier bredouillement et bégaiement

	BREDOUILLEMENT	BEGAIEMENT
DISFLUENCES	<ul style="list-style-type: none"> ✓ NORMALES (en surnombre) - répétitions de syllabe, de mot ou de segment - interjections - révisions - pauses asémantiques ✓ TELESCOPAGES ✓ BEGUES (en quantité faible) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ BEGUES - répétitions de son et de syllabe (y compris mot unisyllabique) - blocages en posture phonatoire ou prolongations de son - blocages en posture pré-phonatoire ✓ NORMALES (en quantité moyenne)
TENSIONS LARYNGEES	Absence	Présence
DEBIT	Rapide	Interrompu
ANOSOGNOSIE	Présence	Absence
CONTROLE PAROLE	Hypercontrôle améliore	Hypercontrôle détériore
CONDUITE D'EVITEMENT	Absence	Présence
ZONES CEREBRALES ACTIVEES	<ul style="list-style-type: none"> - Gyrus précentral droit - Gyrus frontal inférieur droit - Insula gauche 	<ul style="list-style-type: none"> - Cortex moteur primaire droit - Lobe temporal - Globus pallidus

Tableau VII : Synthèse des éléments qualitatifs permettant de différencier le bredouillement et le bégaiement

Annexe III : Topographie du cortex frontal médian

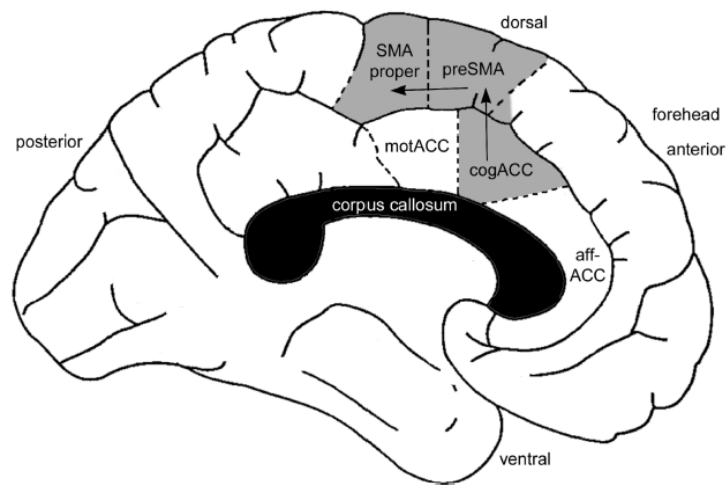


Figure 4 : La paroi interne de l'hémisphère gauche. En gris, le cortex cingulaire antérieur (cogACC), l'aire prémotrice (preSMA) et l'aire motrice supplémentaire (SMA proper) situés dans le cortex frontal médian. (Alm, 2011, inspiré de Talairach & Tournoux, 1988 et Yücel et al., 2003)

Annexe IV : Modèle de production orale du langage (Levelt, 1989)

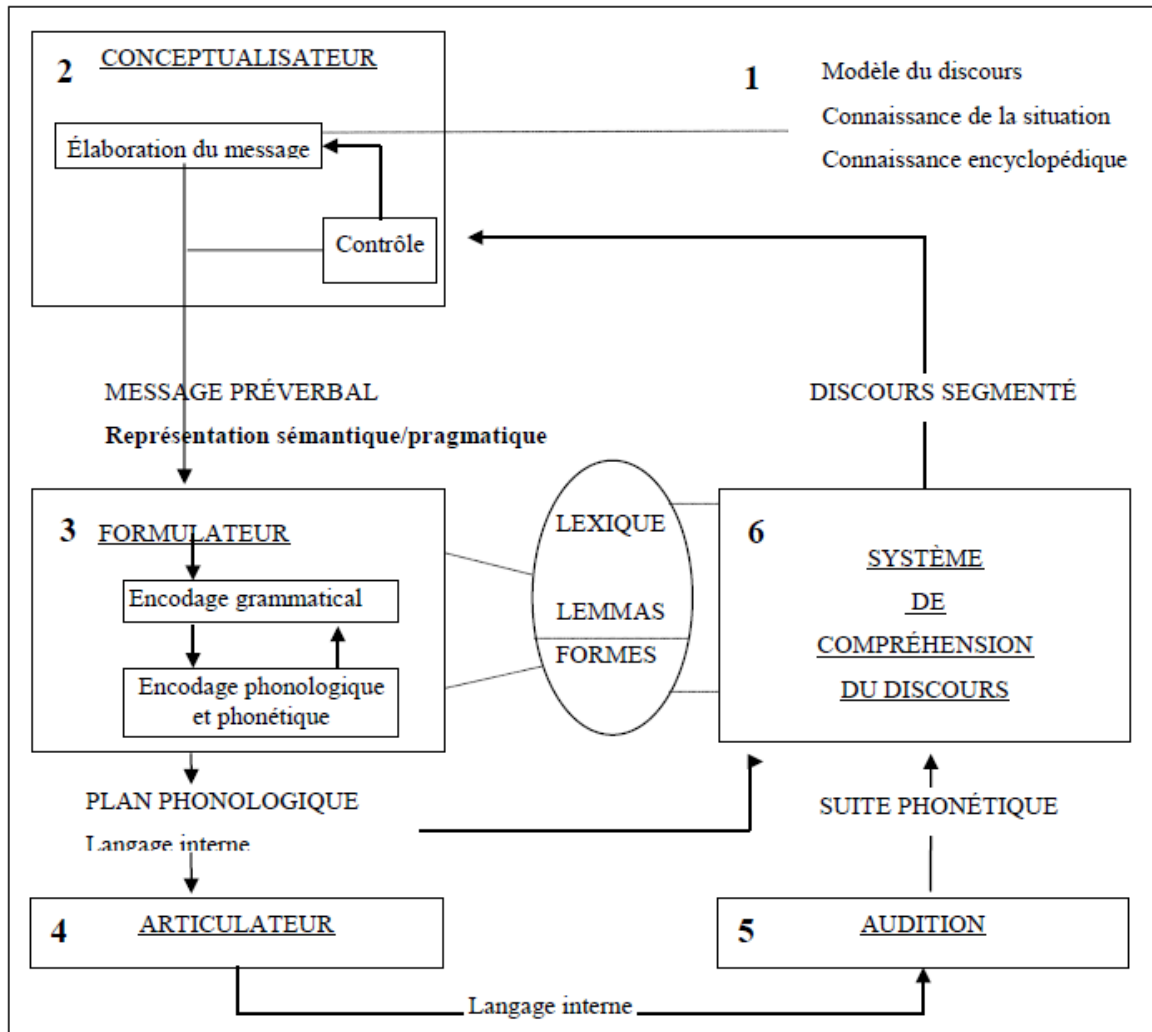


Figure 5 : Modèle de production orale du langage (Levelt, 1989, traduction de Fayol, 2007)

Annexe V : Transcriptions des échantillons de parole des tâches d'évaluation de la parole spontanée et de reformulation d'une histoire entendue des PQb

Légende des abréviations :

- I : Interjection
- R : Révision
- Rép.Seg. : Répétition de segment
- Rép.M. : Répétition de mot
- Rép.Syll. : Répétition de syllabe
- S : Erreur de syntaxe
- T : Télescopage
- P : Pause asémantique
- B : Blocage pré-phonatoire avec tension laryngée
- ??? : Passage inintelligible

1. Parole spontanée (200 syllabes)

AJ : J'habite à G. depuis eu depuis quelques années eu j'travailles en informatique et

puis voilà en fait eu je crée des sites web donc j'm'occupe d'la partie eu

développement tout ce qui est ben développement j'sais pas si vous savez ce que ça veut

dire eu en f' j'm'occupe du fonctionnement du site en fait donc j'créé les bases comment

ça marche les menus etc. voilà après si j'rentre dans les détails eu ça s'ra tout de suite

plus compliqué mes loisirs eu sortie eu cinéma comme ça mais jamais pas de pas de

passion particulière ni ni sport eu qu'est-ce que j'ai vu comme film eu c'est que j'ai vu

un film bien mais je sais plus c'est quoi eu si 2 secondes que j'm'en souviens j'ai vu un

film mais je sais plus c'est quoi je sais plus ben un film pourri que j'ai vu hier avant hier

« Lock out » donc c'est l'histoire d'un agent secret qui est accusé à tort d'avoir tué son mentor

DT : Euh je suis euh apprenti en comptabilité donc euh c'est je je suis euh euh au CFA de
I I I I R Rép.M I I

de D. et euh donc ça c'est pour suivre la formation euh DCG et euh et ensuite je suis au
I I I I

dans un cabinet comptable sur G. euh le C. donc c'est c'est c'est d'la compta agricole euh
R I I Rép.M Rép.M I

donc le reste du temps donc c'est ça se ça s'fait entre euh euh j'ai 17 semaines de
I I R R I I

formation DCG et euh et euh et 30 semaines de 30 semaines de d'entreprise euh j'en suis
I I Rép.Seg. R I

/revné/ euh v'nu à faire euh euh d'la compta après avoir fait euh un bac S et euh et un
T I R I I I I

BTS informatique euh bon BT- informatique c'était pas c'était pas trop mon truc donc
I I T Rép.Seg. I

euh j'l'ai eu et puis voilà on est vite parti voilà après j'ai fait 2 ans à L. pour euh en
I I I I R

économie voilà c'qui aurait pu m'amener aussi à faire de la compta
I

JJ : Euh je je suis divorcé j'ai deux enfants qui sont dont le deuxième termine
I Rép.M. R

actuellement ses études euh je euh je suis juriste dans une admi-stration c'est je dirige une
I I T R

petite section de de quatre personnes section euh juridique euh je travaille au mi-stère de
Rép.M. I I T

la Défense euh dans une euh plus précisé- un service qui est lié à la aux aux conflits
I I T R Rép.M.

contemporains donc qui a qui a une vocation euh pédagogique et aussi euh euh de de de
I Rép.Seg. I I I Rép.M Rép.M

de de soutien aux de sou-soutien aux forces euh aux forces militaires euh pédagogique
Rép.M. Rép.M. R Rép.Syll. I I

parce que ça c'est un service qui (est) charg- de transmettre euh une certaine vision euh
R T T I I

celle de l'Etat de la mémoire des conflits euh des conf- contemporains ce sont ces conflits
I T R

sont sur des ??? et euh également une une euh mission soutien parce que euh euh elle
I Rép.M. Rép.M. I I

consiste à c'est c'est ??? un peu vague mais consiste en gros à rendre hommage aux
R Rép.M.

forces

RD : Je suis jeune plombier j'ai un CAP sanitaire et chauffage je travaille à la ville de S.

comme te' euh technicien d'voirie on fait tous les trucs d'entretien espaces verts euh
I I

maintenance tout ça euh j'ai fait d'la pour trouver du boulot j'ai j'ai pris ma mission à
I R Rép.M

cœur (pause) qui me suivait dans l'année et ils m'ont proposé cons-é pour une pour une
P T+R S Rép.Seg

orthophoniste pour passer les entretiens pour être plus à l'aise parce que j' parlais un p'tit

peu trop vite et euh des -ments ça me euh trouve avec trouve avec le stress euh j' j' me
I T I R Rép.Seg. I B

j'coupais euh j' me so' j'arrivais plus à parler je parlais s' sto-stoppais j'arrivais plus à
R I R B R Rép.Syll.

parler c'est pour ça on a pensé prend- une orthophoni- pour euh fai- des exercices tout
S T T I T

bien p' a-ticuler et bien parler et euh j'ai eu j'ai (été) pris j'étais en liste d'attente
R+T I R T

TS : Euh j'suis musicien de profession intermittent du spectacle euh du coup j'ai fait un
/plècor/ un parcours assez classique euh en tant qu'musicien pas en tant qu'ce pas /lè/ pas
T I R R+T
trop l'école c'à-dire que j'ai pas mon bac après j'ai fait directement euh conservatoire et
T I
tout ça euh ouais l'conservatoire donc ça ça a duré j'sais pas 5 ans d'conservatoire pour
I I
avoir un DEN de musiques actuelles en gros c'est euh c'est ni du jazz ni de du classique
I R
mais ça englobe tout le reste c'à-dire qu'c'est assez large et assez euh assez vague voilà et
T I I
puis donc euh là aujourd'hui j'suis intermittent du spectacle c'est-à-dire que j' fais euh
I I I
plein de choses différentes j' fais partie d'une fanfare d'musiques des Balkans euh j' en
I R
hiver j'joue avec un un spectacle pour enfants 'fin un mec qui euh qui s'appelle T. voilà
Rép.M. I I I
avec lequel on fait des spectacles pour enfants

2. Reformulation d'une histoire entendue (80 syllabes)

FT : Alors c'est un c'est un jour de novembre il pleut et euh une dame en fait euh une
I Rép.Seg. I I I
dame en fait a prévu d'inviter des amies chez elle pour euh déjeuner donc elle part faire
I I
des courses (pause) dans sa voiture qui est toute neuve et euh et en fait après donc elle fait
P I I I
ses courses au supermarché et euh en fait elle est elle a
I I R

NE : Euh il était une fois une jeune femme qui avait qui avait acheté une s' une voiture
I Rép.Seg. R

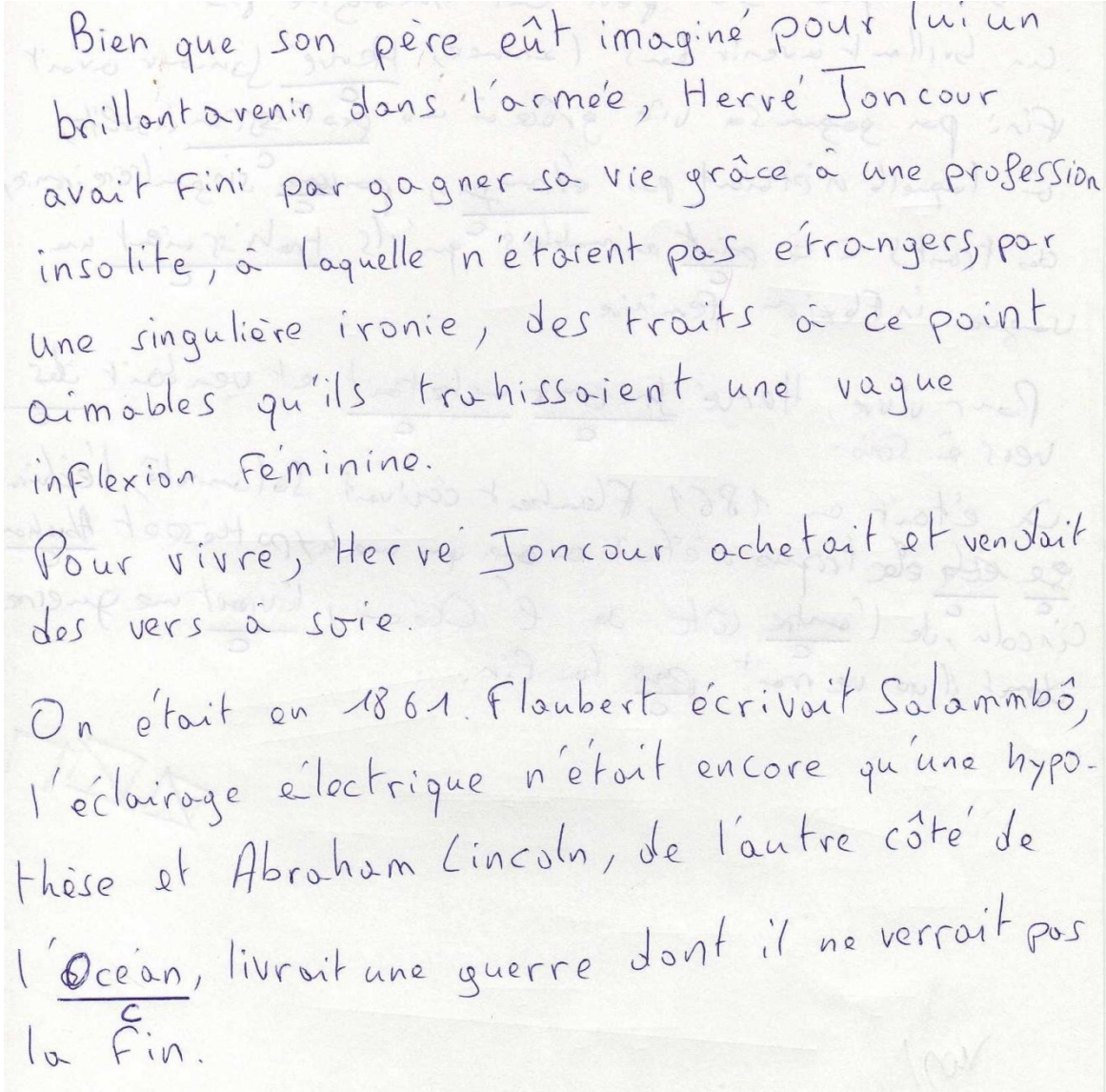
Annexe VI : Corpus des tâches d'écriture

Légende des abréviations :

- C : Corrections d'erreurs (ou autocorrections)
- S : Erreurs de syntaxe
- T : Télescopages

1. Tâches de copie

JM : Copie lente



Bien que son père eût imaginé pour lui un brillant avenir dans l'armée, Hervé Joncour avait fini par gagner sa vie grâce à une profession insolite, à laquelle n'étaient pas étrangers, par une singulière ironie, des traits si ce point aimables qu'ils trahissaient une vague inflexion féminine.

Pour vivre, Hervé Joncour achetait et vendait des vers à soie.

On était en 1861. Flaubert écrivait Salammbô, l'éclairage électrique n'était encore qu'une hypothèse et Abraham Lincoln, de l'autre côté de l'Océan, livrait une guerre dont il ne verrait pas la fin.

Bien que son père ait imaginé pour lui un brillant avenir dans l'armée, Harve Jouvent avait fini par gagner sa vie grâce à une profession insolite, à laquelle n'étaient pas étrangers, par une singulière ironie, des traits à ce point aimables qu'ils trahissaient une voix inflexion feminine.

Pour vivre, Harve Jouvent achetait et vendait des vers à soi.

Il était en 1861, Flaubert écrivait Salambô, l'éclairage électrique n'était encore qu'une hypothèse Abraham Lincoln, de l'autre côté de l'Océan, livrait une guerre dont il ne verrait pas la fin.

Bien que son père eût imaginé pour lui un brillant avenir dans l'armée, Hervé Joncour avait pu par gagner ~~sa~~^{une} vie grâce à une profession insolite, à laquelle n'étaient pas étrangers, par une singulière coïncidence, les traits à ce point aiutels qu'ils trahissaient une vague inflexion féminine.

Pour vivre, Hervé Joncour achetait et vendait des ~~soies~~^{T+C} vers à soie.

On était en 1861. Flaubert écrivait Salammbô, l'éclairage électrique n'était ~~pas~~^{encore} qu'une hypothèse et Abraham Lincoln, de l'autre côté de l'océan, livrait une guerre dont il ne verrait pas la fin.

Bien que son père eût cherché pour lui à
l'illustre avenir de l'armée, son secours avait fini
par gagner sa vie grâce à une affaire de
à laquelle n'était pas étranger par un règlement
trouvé, des traces à ce point amables qu'il
trahissent une autre inflexion - finis -
par vive, leur Jo-cas eût été de valeur de
vins à son -
on dit en 1861. Faut-il s'en rendre compte - l'œuvre
de l'époque, s'agit encore plus de l'œuvre de l'œuvre
l'œuvre, de l'œuvre, côté de l'œuvre, s'agit une
œuvre dont il ne se s'agit pas la fin

2. Tâches d'écriture spontanée

OG : Ecriture spontanée sans contrainte temporelle

— Je suis passé dans la région. en charente à proximité
à lauffec 1 semaine voir un Amie de long date.
où n'a visité Angoulême et ses environs. on'a passé une
Journée près de perigueux pour faire de AD Acrobatiche.
passer des Soirée avec aute Amie dans la ville de lauffec.
Aller au cinéma voir le dernier film Woffeine.
on'est passé quelque jours à la pêche tous la journée.
faire des Barbecues tous les Soirs Avec l'apéro avec
modération pour ne pas être fatigué le lendemain.
pour faire un peu de sport course à pied, piscine etc...

OG : Ecriture spontanée avec contrainte temporelle

— En Général c'est en sport ^{que je} fait souvent par semaine
d'autre loisir c'est la musique, lire, promenade en
ville. Sortir avec ma fille. ces d'aller au restaurant avec
ma fille. de jouer au football dans les parcs

RD : Ecriture spontanée sans contrainte temporelle

il y a deux amis ont écrit Arabet je suis quarantaine cap d'age avec
des collègues on m'a écrit 5 + S S
 on restait une semaine en vacances C
 donc les soirées S les matins C on dormait et d'après-midi
 on allait à la plage bronzage ou déjeuner
 Le soir on mangait barbecue avec les amis C, et aussi
 buvait l'après jusqu'à minuit C
après soirée on m'a en boîte danser prendre une bouteille
 faire la fête C et aussi quand la chaîne tombe S
 Et à 6 heures de matin on allait à la plage C

RD : Ecriture spontanée avec contrainte temporelle

- du foot en salle
 - du badminton
des + les vendredi soirée entre amis
au bar au termin pour discuter
S
 . samedi après midi direction américaine
 pour faire badminton avec mes copains
S
dimanche matin foot en salle en
C basins C
S

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Tableau I : Cotation des items de la tâche de reformulation d'histoire	38
Tableau II : Ensemble des moyennes et écarts-types du groupe contrôle pour chaque variable, avec un seuil pathologique fixé à $\pm 2ET$ et à $\pm 1,65 ET$	46
Tableau III : Données descriptives des groupes contrôle et PQb (moyennes et écarts-types) et résultats du test T de Student (valeur du p)	48
Tableau IV : Synthèse des résultats par épreuves	54
Tableau V : Sensibilité et spécificité des variables présentant une différence significative entre les deux groupes et dont l'hypothèse correspondante est validée	55
Tableau VI : Synthèse des variables qui semblent pertinentes à évaluer, par tâche, selon la significativité statistique, la validité des hypothèses et la valeur de la sensibilité et de la spécificité	62
Tableau VII : Synthèse des éléments qualitatifs permettant de différencier le bredouillement et le bégaiement	75
Figure 1 : Nombre de sujets contrôles en fonction de leur âge et de leur sexe	29
Figure 2 : Nombre de sujets qui bredouillent en fonction de leur âge et de leur sexe	29
Figure 3 : Liste des symptômes obligatoires et facultatifs du bredouillement de Daly (Daly, The source for stuttering and cluttering, 1996, in Aumont-Boucand, Le bredouillement, Savoir l'identifier pour pouvoir le soigner, 2012)	74
Figure 4 : La paroi interne de l'hémisphère gauche. En gris, le cortex cingulaire antérieur (cogACC), l'aire prémotrice (preSMA) et l'aire motrice supplémentaire (SMA proper) situés dans le cortex frontal médian. (Alm, 2011, inspiré de Talairach & Tournoux, 1988 et Yücel et al., 2003)	76
Figure 5 : Modèle de production orale du langage (Levelt, 1989, traduction de Fayol, 2007)	77

TABLE DES MATIERES

ORGANIGRAMMES	2
1. <i>Université Claude Bernard Lyon1</i>	2
1.1 <i>Secteur Santé :</i>	2
1.2 <i>Secteur Sciences et Technologies :</i>	2
2. <i>Institut Sciences et Techniques de Réadaptation FORMATION ORTHOPHONIE</i>	3
REMERCIEMENTS.....	4
SOMMAIRE.....	5
INTRODUCTION.....	8
PARTIE THEORIQUE.....	9
I. PRESENTATION DU BREDOUILLEMENT	10
1. <i>Les modélisations actuelles du bredouillement.....</i>	<i>10</i>
1.1. <i>Définitions</i>	<i>10</i>
1.2. <i>Les modèles LCD (St Louis et Schulte, 2011) et CSB (Ward, 2011)</i>	<i>11</i>
1.3. <i>Les deux sous-types du bredouillement</i>	<i>11</i>
2. <i>Le bredouillement vu comme un syndrome</i>	<i>12</i>
2.1. <i>Evolution des descriptions du bredouillement</i>	<i>12</i>
2.2. <i>Caractéristiques de la parole et du langage des PQb.....</i>	<i>13</i>
2.3. <i>Caractéristiques des aptitudes non langagières des PQb</i>	<i>14</i>
3. <i>Diagnostics différentiels.....</i>	<i>15</i>
3.1. <i>La tachylalie.....</i>	<i>15</i>
3.2. <i>Le bégaiement.....</i>	<i>15</i>
3.2.1. <i>Critères qualitatifs pour différencier les deux troubles</i>	<i>15</i>
3.2.2. <i>Deux processus neurocognitifs différents</i>	<i>16</i>
3.3. <i>Bredouillement et autres troubles.....</i>	<i>17</i>
II. DIFFERENTES HYPOTHESES ETIOLOGIQUES DU BREDOUILLEMENT.....	17
1. <i>Un déficit neurologique ?.....</i>	<i>17</i>
1.1. <i>Les principales structures cérébrales impliquées dans la parole.....</i>	<i>17</i>
1.2. <i>Une cause probable du bredouillement : l’hyperdopaminergie</i>	<i>18</i>
2. <i>Un défaut d’automatisation du langage ?.....</i>	<i>19</i>
2.1. <i>Le modèle de Levelt (1989).....</i>	<i>19</i>
2.2. <i>Application du modèle de Levelt au bredouillement.....</i>	<i>19</i>
2.2.1. <i>Conceptualisation</i>	<i>19</i>
2.2.2. <i>Formulation</i>	<i>20</i>
2.2.3. <i>Articulation.....</i>	<i>20</i>
2.2.4. <i>Contrôle de la parole.....</i>	<i>21</i>
III. COMPOSITION DE LA BATTERIE D’EVALUATION DU BREDOUILLEMENT.....	21
1. <i>Evaluation de la parole spontanée.....</i>	<i>21</i>
2. <i>Evaluation motrice de la sphère bucco-linguale (OMAS)</i>	<i>22</i>
3. <i>Evaluation de l’encodage phonologique (SPA)</i>	<i>22</i>
4. <i>Reformulation d’une histoire entendue.....</i>	<i>23</i>
5. <i>Lecture à voix haute.....</i>	<i>23</i>
6. <i>Ecriture spontanée et copie.....</i>	<i>23</i>
PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESES.....	25
I. PROBLEMATIQUE.....	26
II. HYPOTHESES	26
1. <i>Hypothèses théoriques</i>	<i>26</i>
2. <i>Hypothèses opérationnelles</i>	<i>26</i>
2.1. <i>Vitesse articulatoire</i>	<i>26</i>
2.2. <i>Disfluences</i>	<i>27</i>
2.3. <i>Test prédictif simplifié</i>	<i>27</i>
2.4. <i>Evaluation motrice de la sphère bucco-linguale (OMAS).....</i>	<i>27</i>
2.5. <i>Evaluation de l’encodage phonologique (SPA)</i>	<i>27</i>
2.6. <i>Reformulation d’histoire.....</i>	<i>27</i>
2.7. <i>Ecriture</i>	<i>27</i>
PARTIE EXPERIMENTALE	28

I.	POPULATION.....	29
II.	MATERIEL	30
1.	<i>Test prédictif simplifié</i>	30
2.	<i>Batterie d'évaluation du bredouillement</i>	31
2.1.	Evaluation de la parole spontanée, reformulation d'histoire, lecture à voix haute	31
2.2.	Evaluation motrice de la sphère bucco-linguale (OMAS) et évaluation de l'encodage phonologique (SPA)	32
2.3.	Tâches d'écriture.....	32
3.	<i>Outils technologiques</i>	32
III.	PROCEDURE.....	33
1.	<i>Evaluation de la parole spontanée</i>	33
1.1.	Consigne	33
1.2.	Analyse	34
2.	<i>Test prédictif simplifié</i>	34
3.	<i>Tâche d'évaluation motrice de la sphère bucco-linguale (OMAS)</i>	34
3.1.	Consigne	34
3.2.	Analyse	35
4.	<i>Tâche d'encodage phonologique (SPA)</i>	35
4.1.	Consigne	35
4.2.	Analyse	35
5.	<i>Tâche de reformulation d'histoire entendue</i>	36
5.1.	Consigne	36
5.2.	Analyse	36
6.	<i>Tâche de lecture à voix haute</i>	38
6.1.	Consigne	38
6.2.	Analyse	38
7.	<i>Tâches écrites</i>	39
7.1.	Tâches de copie.....	39
7.1.1.	Consigne.....	39
7.1.2.	Analyse.....	39
7.2.	Tâches d'écriture spontanée.....	39
7.2.1.	Consignes	39
7.2.2.	Analyse.....	40
8.	<i>Disfluences</i>	40
9.	<i>Vitesse articulaire (VA)</i>	40
	PRESENTATION DES RESULTATS.....	42
I.	ETABLISSEMENT DE LA NORME	43
II.	COMPARAISON DES PQB ET DES PQNB	46
1.	<i>Vitesse articulaire</i>	48
2.	<i>Disfluences</i>	49
2.1.	Significativité.....	49
2.2.	Validité.....	50
3.	<i>Test prédictif simplifié</i>	50
4.	<i>Evaluation motrice de la sphère bucco-linguale</i>	50
5.	<i>Evaluation de l'encodage phonologique</i>	51
6.	<i>Reformulation d'histoire</i>	51
7.	<i>Ecriture</i>	51
8.	<i>Synthèse des résultats par épreuves</i>	52
III.	SENSIBILITE ET SPECIFICITE DES TACHES	54
	DISCUSSION DES RESULTATS.....	56
I.	LA BATTERIE D'EVALUATION DU BREDOUILLEMENT	57
1.	<i>Evaluation de la parole spontanée</i>	57
2.	<i>Test prédictif simplifié</i>	58
3.	<i>Evaluation motrice de la sphère bucco-linguale (OMAS)</i>	58
4.	<i>Evaluation de l'encodage phonologique (SPA)</i>	58
5.	<i>Reformulation d'histoire</i>	59
6.	<i>Lecture à voix haute</i>	59
7.	<i>Ecriture</i>	60
7.1.	Copie lente	60
7.2.	Copie rapide.....	60
7.3.	Ecriture spontanée sans contrainte temporelle	61

7.4.	Ecriture spontanée avec contrainte temporelle	61
8.	<i>Synthèse des variables pertinentes pour l'évaluation du bredouillement</i>	61
II.	CONFRONTATION AVEC LES DONNEES DE LA LITTERATURE	63
1.	<i>Définition de travail et critères diagnostiques</i>	63
2.	<i>Deux sous-types</i>	64
3.	<i>Comparaison de nos résultats à ceux des études antérieures</i>	64
3.1.	Test prédictif simplifié	64
3.2.	Evaluation de la motricité bucco-linguale et de l'encodage phonologique	64
3.3.	Reformulation d'une histoire entendue	65
III.	LIMITES DE L'ETUDE.....	65
IV.	PISTES DE RECHERCHES	66
	CONCLUSION	68
	REFERENCES	70
	ANNEXES	73
	ANNEXE I : SYMPTOMES OBLIGATOIRES ET FACULTATIFS DU BREDOUILLEMENT SELON DALY (1996).....	74
	ANNEXE II : DIFFERENCIER BREDOUILLEMENT ET BEGAIEMENT	75
	ANNEXE III : TOPOGRAPHIE DU CORTEX FRONTAL MEDIAN	76
	ANNEXE IV : MODELE DE PRODUCTION ORALE DU LANGAGE (LEVELT, 1989)	77
	ANNEXE V : TRANSCRIPTIONS DES ECHANTILLONS DE PAROLE DES TACHES D'EVALUATION DE LA PAROLE SPONTANEE ET DE REFORMULATION D'UNE HISTOIRE ENTENDUE DES PQB	78
	1. <i>Parole spontanée (200 syllabes)</i>	78
	2. <i>Reformulation d'une histoire entendue (80 syllabes)</i>	81
	ANNEXE VI : CORPUS DES TACHES D'ECRITURE.....	83
	1. <i>Tâches de copie</i>	83
	2. <i>Tâches d'écriture spontanée</i>	87
	TABLE DES ILLUSTRATIONS	89
	TABLE DES MATIERES	90

Emilie Desportes, Marie Meyer

VALIDATION D'UN TEST PREDICTIF ET D'UNE BATTERIE D'EVALUATION DU BREDOUILLEMENT

93 Pages

Mémoire d'orthophonie -UCBL-ISTR- Lyon 2014

RESUME

Le bredouillement est peu connu en France et est souvent confondu avec le bégaiement. La définition de St Louis et Schulte (2011) le détermine comme étant un trouble de la fluence dans lequel le débit de la parole, dans la langue maternelle d'un locuteur, est perçu comme étant trop rapide et/ou irrégulier avec au moins une des caractéristiques suivantes : un nombre excessif de disfluences normales, de télescopages, des pauses, un rythme de parole ou des accents toniques anormaux. De plus, le trouble se partage en deux sous-types : à tendance phonologique ou syntaxique selon Van Zaalen (2009). Actuellement, le diagnostic repose sur une analyse qualitative.

Notre objectif était double. Tout d'abord, nous avons étalonné une batterie de tests pour l'évaluation du bredouillement afin d'obtenir des données objectives. Elle est composée de l'évaluation d'un échantillon de parole spontanée, des aptitudes motrices de la parole au niveau de la syllabe et du mot, d'une reformulation d'histoire entendue, d'une lecture à voix haute, de tâches de copie et d'écriture spontanée avec et sans contrainte temporelle. De plus, nous avons étalonné un test prédictif, constitué de dix items, qui permet de dépister les caractéristiques du trouble. 61 personnes contrôles ont permis d'établir la norme. Dans un deuxième temps, nous avons comparé les résultats du groupe contrôle à 33 personnes qui bredouillent. Ceci nous a permis d'étudier les différences significatives entre les deux groupes, de vérifier la validité des tests et d'analyser la pertinence des tâches.

Ainsi, cette étude répond à un besoin clinique. L'analyse qualitative de l'orthophoniste au moment de l'interprétation des résultats et l'établissement d'un profil global du sujet permettront au thérapeute d'avoir les données nécessaires afin de poser un diagnostic.

MOTS-CLES

Trouble de la fluence – Bredouillement – Etalonnage – Evaluation – Test prédictif – Disfluences – Vitesse articulatoire

MEMBRES DU JURY

Florence Baldy-Moulinier, Sylvie Brignone-Raulin, Christelle Chosson

DIRECTEURS DE MEMOIRE

Véronique Aumont-Boucand, Juliette de Chassey

DATE DE SOUTENANCE

26 juin 2014
