



<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>



Université Claude Bernard Lyon 1

Institut des Sciences et Techniques de Réadaptation

Département Orthophonie

N° de mémoire 2224

Mémoire d'Orthophonie
Présenté pour l'obtention du
Certificat de capacité d'orthophoniste

Par

CABE Pauline

**Effets d'une rééducation intensive des fonctions exécutives sur
l'anomie chez des patients aphasiques bilingues : étude de cas**

Mémoire dirigé par

Delphin-Combe Floriane

Köpke Barbara

Année académique

2021-2022

INSTITUT DES SCIENCES ET TECHNIQUES DE READAPTATION

DEPARTEMENT ORTHOPHONIE

Directeur ISTR

Jacques LUAUTÉ

Equipe de direction du département d'orthophonie

Directeur de la formation

Agnès BO

Coordinateur de cycle 1

Claire GENTIL

Coordinateur de cycle 2

Solveig CHAPUIS

Responsables de l'enseignement clinique

Claire GENTIL

Johanne BOUQUAND

Ségolène CHOPARD

Alice MICHEL-JOMBART

Responsables des travaux de recherche

Mélanie CANAULT

Floriane DELPHIN-COMBE

Claire GENTIL

Nicolas PETIT

Responsable de la formation continue

Johanne BOUQUAND

Responsable du pôle scolarité

Rachel BOUTARD

Secrétariat de scolarité

Anaïs BARTEVIAN

Constance DOREAU-KNINDICK

UNIVERSITE CLAUDE BERNARD LYON 1

Président
Pr. FLEURY Frédéric

Vice-président CFVU
Pr. CHEVALIER Philippe

Vice-président CA
Pr. REVEL Didier

Vice-président CS
M. VALLEE Fabrice

Directeur Général des Services
M. VERHAEGHE Damien

Secteur Santé

U.F.R. de Médecine Lyon Est Doyen
Pr. RODE Gilles

Institut des Sciences Pharmaceutiques et
Biologiques
Directeur **Pr. DUSSART Claude**

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

Institut des Sciences et Techniques de la
Réadaptation (I.S.T.R.)
Directeur **Pr LUAUTÉ Jacques**

U.F.R. d'Odontologie
Directeur **Pr. MAURIN Jean-
Christophe**

Secteur Sciences et Technologie

U.F.R. Faculté des Sciences
Directeur M. ANDRIOLETTI Bruno

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

U.F.R. Biosciences
Directrice **Mme GIESELER Kathrin**

Observatoire Astronomique de Lyon
Directeur **Mme DANIEL Isabelle**

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

POLYTECH LYON
Directeur **M. PERRIN Emmanuel**

Institut National Supérieure du
Professorat et de l'Éducation (INSPé)
Directeur **M. CHAREYRON Pierre**

Institut Universitaire de Technologie de Lyon
1 (I.U.T. LYON 1)
Directeur **M. MASSENZIO Michel**

Résumé

Les différentes langues qu'utilise la personne bilingue dans sa vie quotidienne sollicitent des aires cérébrales communes, principalement situées dans l'hémisphère gauche, dont les activations varient selon plusieurs facteurs. L'ensemble des représentations mentales non linguistiques, appelé « système conceptuel », est unique pour toutes les langues. Il est associé à des représentations sémantiques (caractéristiques physiques nommables) spécifiques à chaque langue, qui ont leur propre système lexical et phonologique. Les études montrent qu'un lien fort existe entre bilinguisme et fonctions exécutives (FE) en termes de contrôle des langues (contrôle cognitif). Par ailleurs, la prise en charge de ces FE dans le cadre d'aphasie monolingue apporte une meilleure récupération des troubles langagiers, notamment dans l'anomie, symptôme récurrent dans l'aphasie. Pourtant, aucune étude n'a encore porté sur les liens entre contrôle exécutif, bilinguisme et aphasie au niveau de la rééducation.

Cette étude s'attachait donc à proposer une thérapie intensive de 20 séances, basée sur l'inhibition, la flexibilité et la mémoire de travail chez des patients aphasiques bilingues. L'objectif a été d'évaluer, au travers d'une étude de cas, les effets de ce protocole sur l'anomie et sur les capacités exécutives. Un patient a suivi la thérapie pendant qu'une autre poursuivait sa rééducation habituelle.

Si les capacités discursives (dans les deux langues) et exécutives du sujet ayant suivi le protocole se sont améliorées, la thérapie a eu peu d'effets sur l'anomie en dénomination. Chez la patiente qui a suivi ses séances habituelles, aucune évolution n'a été constatée ni en langage ni aux épreuves exécutives.

Ainsi, bien que ces résultats doivent être traités avec prudence, ce travail met en avant l'importance de prendre en considération le patient aphasique bilingue dans sa globalité en tenant compte du bilinguisme dans les troubles langagiers mais aussi des FE lors de la prise en soin.

Mots clés : Bilinguisme, Aphasie, Anomie, Fonctions exécutives (FE), Rééducation

Abstract

The different languages that a bilingual person uses in his or her daily life call for common brain areas, mainly located in the left hemisphere, whose activations vary according to several factors. The set of non-linguistic mental representations, called "conceptual system", is unique for all languages. It is associated with semantic representations (nameable physical features), specific to each language, which are stored in their own lexical and phonological system. Studies show that a strong link exists between bilingualism and executive functions (EF) in terms of language control (cognitive control). Moreover, the management of these executive functions in the context of monolingual aphasia brings a better recovery of language disorders, especially in anomia, a recurrent symptom in aphasia. However, no study has established links between executive control, bilingualism and aphasia in rehabilitation.

This study therefore aimed to propose an intensive 20-session therapy based on inhibition, flexibility and working memory in bilingual aphasic patients. The objective was to evaluate, through a case study, the effects of this protocol on anomia and on executive abilities. One patient underwent the therapy while another continued her usual rehabilitation.

While the discourse (in both languages) and executive abilities of the patient who received the protocol improved, the therapy had little effect on naming. In the patient who followed her usual sessions, no change was noted in either language or executive tests.

Thus, although these results must be treated with caution, this work highlights the importance of considering the bilingual aphasic patient as a whole by taking into account bilingualism in language disorders but also in EF during treatment.

Keywords: Bilingualism, Aphasia, Anomia, Executive functions (EF), Rehabilitation

Remerciements

Je ne remercierai jamais assez mon extraordinaire famille pour m'avoir épaulée, soutenue, encouragée, durant toutes ces années d'études, aussi riches qu'intenses. Sans votre présence et votre soutien, je n'en serais pas là aujourd'hui. Un MERCI serait trop faible pour montrer la chance et la reconnaissance que j'ai de vous avoir à mes côtés jusqu'au bout. Je crois qu'aujourd'hui ma plus grande fierté est là.

J'adresse bien évidemment mes remerciements à mes directrices de mémoire, mesdames Delphin-Combe et Köpke pour leur réactivité et leur disponibilité tout au long de cette année. Merci de m'avoir accompagnée dans ce projet de longue haleine.

Un grand merci aux orthophonistes Xantiana, Maïté et Emma ainsi qu'à M. U et Mme A qui ont accepté de me suivre avec beaucoup d'assiduité dans ce projet qui me tenait tant à cœur.

Un immense merci également à Isabelle Duguine, qui a été une formidable personne-ressource. Merci infiniment pour l'adaptation du bilan en basque, pour la relecture du mémoire et tant d'autres choses. Mille mercis à toi Ezti pour le temps pris pour les traductions et aide à l'analyse du basque et à toi Sara pour les relectures. Merci à Miren de m'avoir aidée à orienter mon mémoire et pour tes précieux conseils.

Je tiens aussi à exprimer ma reconnaissance et ma gratitude envers Mylen Caubet, Dominique Pasquier, Gaëlle Lorinthe et mes maitres de stage (Elise Vidberg, Amandine Lacaze, Marine) qui m'ont permis de découvrir la beauté et la richesse de ce métier.

Merci au 100 et à vous mes tocardes pour votre soutien indéfectible pendant ces 5 ans, merci de m'avoir rassurée et remis les pieds sur terre quand je prenais ce travail trop à cœur. Merci à vous : Elo, Nahia pour votre soutien depuis plus de 7 ans maintenant, à chaque instant de mon parcours.

Merci aussi à vous : pigeonne, ma petite Estar, Sarah, Mathieu, Stéphane et à tous ceux qui m'accompagnent depuis si longtemps.

Merci à Céline de la gym, qui m'a appris que même si c'est dur, qu'on tombe, on doit se relever et finir la tête haute (et avec le sourire si possible).

Et le meilleur pour la fin, je te serai éternellement reconnaissante de m'avoir attendue toutes ces années, mon Kiki d'amour, merci d'être encore là aujourd'hui malgré les 800km qui nous ont séparés si longtemps et les dizaines d'occasions manquées car « désolée, je ne peux pas, je dois travailler ». Merci pour toutes tes attentions, tes encouragements, ton soutien et surtout ta patience.

I	Introduction.....	1
II	Partie théorique.....	2
	1 Fonctions exécutives et bilinguisme	2
	1.1 Accès au(x) lexique(s) chez la personne bilingue	2
	1.1.1 Organisation lexico-sémantique.....	2
	1.1.2 Processus de sélection lexicale : de la représentation d'un concept à la production verbale du mot	3
	1.2 Contrôle cognitif et bilinguisme	3
	1.2.1 Organisation cérébrale des langues chez la personne bilingue.....	3
	1.2.2 Régions corticales impliquées dans le contrôle des langues	4
	1.2.3 Implication du bilinguisme sur le contrôle cognitif	4
	2 Rôle des fonctions exécutives dans l'aphasie et l'anomie.....	5
	2.1 Manifestations langagières dues à un déficit exécutif dans l'aphasie	5
	2.2 Trouble du traitement lexical dans l'aphasie : l'anomie	6
	2.2.1 Implication des fonctions exécutives aux différents niveaux de traitement de l'information lexicale dans l'anomie	6
	2.2.2 Manifestations de l'anomie et moyens de compensation	7
	3 De l'évaluation à la prise en soin de la personne aphasique bilingue.....	7
	3.1 Bilan langagier et cognitif.....	7
	3.2 Limites.....	8
	3.3 Moyens de remédiation de l'anomie dans l'aphasie monolingue et bilingue	8
	3.3.1 Thérapies conçues initialement pour des patients monolingues.....	8
	3.3.2 Thérapies adaptées aux patients bilingues.....	10
III	Partie pratique.....	12
	1 Méthodologie.....	12
	1.1 Objectif de l'étude.....	12
	1.2 Population.....	12
	1.2.1 Critères d'inclusion et d'exclusion	12
	1.2.2 Design de l'étude	13
	1.2.3 Recrutement	13
	1.3 Matériel.....	13
	1.3.1 Protocole de bilan	13
	1.3.2 Protocole de rééducation.....	14
	1.3.2.1 Matériel utilisé.....	14
	1.3.2.2 Structure du protocole de rééducation.....	14
	1.4 Procédure	15
	1.4.1 Modalités de passation du bilan pré-thérapie et post-thérapie	15
	1.4.2 Modalités de passation du protocole de rééducation basé sur les fonctions exécutives	15

2 Résultats	16
2.1 Présentation des patients	16
2.2 Comparatif des bilans pré et post-thérapie de Mme A et M. U	16
2.2.1 Résultats des bilans langagiers	16
2.2.1.1 Résultats aux épreuves du screening langagier.....	16
2.2.1.2 Résultats en dénomination.....	17
<input type="checkbox"/> M. U en français.....	18
<input type="checkbox"/> Mme A en français.....	18
<input type="checkbox"/> M. U en basque.....	19
<input type="checkbox"/> Mme A en basque	19
2.2.1.3 Evolution des performances discursives	19
<input type="checkbox"/> M. U.....	19
<input type="checkbox"/> Mme A.....	20
2.2.2 Résultats des bilans cognitifs.....	20
<input type="checkbox"/> Evolution des performances exécutives de Mme A	21
<input type="checkbox"/> Evolution des performances exécutives de M. U	22
3 Discussion	24
3.1 Effets de la thérapie sur les compétences langagières	24
3.1.1 Niveau lexical	24
3.1.2 Niveau discursif	25
3.2 Effets de la thérapie sur les capacités exécutives	26
3.3 Biais, limites méthodologiques et perspectives.....	27
3.3.1 Contraintes liées à la population.....	27
3.3.2 Limites liées au bilan	28
3.3.2.1 Choix méthodologiques	28
3.3.2.2 Modalités de passation.....	28
3.3.2.3 Bilans langagiers	29
3.3.2.4 Bilan des FE	30
3.3.3 Limites liées au protocole et à la thérapie.....	30
3.3.4 Autres axes de poursuite.....	30
IV Conclusion	32
V Bibliographie	33
VI Annexes	46

I Introduction

De par la position géographique de la France, les orthophonistes français sont régulièrement confrontés à des patients bilingues. Il s'agit de personnes qui parlent deux ou plusieurs langues dans la vie quotidienne (Grosjean, 2018). Or, la thérapie est fréquemment limitée par le monolinguisme du professionnel, notamment lors de la prise en soin de l'aphasie. L'aphasie est un trouble acquis du langage, retrouvé généralement à la suite d'un Accident Vasculaire Cérébral (AVC) avec une lésion dans l'hémisphère gauche. Elle se caractérise par des troubles de la compréhension et/ ou de l'expression, de sévérité variable, selon le lieu et l'étendue de l'atteinte. La manifestation principale de l'aphasie expressive est l'anomie, aussi appelée manque du mot ou « mot sur le bout de la langue ». Elle correspond à la difficulté à accéder au stock lexical et/ou à retrouver la forme phonologique d'un mot pourtant bien connu, en l'absence d'un quelconque trouble articulo-motriciel. Une lésion à gauche peut donc, non seulement altérer les aires du langage mais aussi celles dédiées aux fonctions exécutives (FE). Ces dernières, très fortement corrélées aux fonctions langagières et au bilinguisme, supervisent les informations reçues et permettent d'orienter actions et pensées dans le but d'atteindre un objectif (Miyake et al., 2000). Les FE permettent aussi de s'adapter à toute situation nouvelle et non routinière (Godefroy & GREFEX, 2008). La prise en charge de ces fonctions dans le cadre d'aphasie monolingue apporte une meilleure récupération des troubles langagiers (Simic et al., 2020). Pourtant, aucune étude n'a encore porté sur le lien entre contrôle exécutif, bilinguisme et aphasie au niveau de la rééducation.

Ainsi, une rééducation intensive des FE chez des patients aphasiques bilingues apporte-t-elle une meilleure récupération de l'anomie dans les deux langues du patient et améliore-t-elle leurs capacités exécutives ?

Une première partie théorique présente les liens qui existent entre toutes ces notions. Dans une seconde partie, un protocole de rééducation basé sur l'inhibition, la flexibilité et la mémoire de travail (MDT) a été créé et appliqué à un patient aphasique bilingue pendant qu'un patient contrôle poursuivait sa rééducation habituelle. L'objectif est d'analyser, au travers d'une analyse quantitative et qualitative, les effets de cette thérapie intensive, ciblée et répétitive sur les capacités exécutives et sur l'anomie avant d'être mis en lien avec les connaissances actuelles. L'objectif sous-jacent est de trouver des alternatives concrètes et efficaces pour pallier le manque de moyens de

rééducation chez les patients aphasiques bilingues lorsque le thérapeute est lui-même monolingue.

II Partie théorique

1 Fonctions exécutives et bilinguisme

Le bilinguisme requiert de nombreux processus langagiers et cognitifs. Pour mieux comprendre les déficits auxquels sont confrontés les patients aphasiques bilingues, il semble important de s'interroger d'abord sur la façon dont un sujet tout venant accède à son lexique et quels sont les réseaux cérébraux recrutés lorsqu'il s'exprime.

1.1 Accès au(x) lexique(s) chez la personne bilingue

1.1.1 Organisation lexico-sémantique

Pour certains auteurs (Green, 1998 ; Green & Abutalebi, 2013 ; Kroll & Groot, 2009), la personne bilingue possède un système conceptuel unique (ensemble des représentations mentales non linguistiques) avec un système sémantique unique (sens des mots) associé à deux lexiques distincts, propres à chaque langue (appelés lemmes). Les formes phonologiques des mots sont stockées séparément dans chacun d'entre eux (nommés lexème). Lorsqu'il cherche un mot dans une des langues, le sujet bilingue doit alors, soit augmenter le seuil d'activation de la langue non cible soit l'inhiber fortement pour surmonter la compétition lexicale et l'effet d'interférence créé par le double stock lexical (Green, 1998). Cette hypothèse est cependant remise en question car lors d'une atteinte conceptuelle, les erreurs devraient se retrouver dans les deux langues. Or, d'après l'étude de Castonguay et Macoir (2011), les erreurs peuvent ne paraître que dans l'une des langues remettant en question le système sémantique unique.

Selon l'hypothèse actuelle des « trois réservoirs » ou « des trois systèmes » de Paradis (2005), le sujet bilingue disposerait d'un système conceptuel unique relié à deux systèmes lexico-sémantiques distincts. Ce modèle se justifie par le fait que les concepts ne sont pas lexicalisés de la même façon dans toutes les langues et deux mots équivalents n'activent pas forcément les mêmes traits sémantiques. Par exemple « chair/chaise » ne présentent pas les mêmes caractéristiques physiques en anglais et en français. Dans ce cas, la langue non-cible serait inhibée et une mauvaise dénomination proviendrait d'une erreur de sélection (langue non-cible activée). Ainsi, les auteurs s'accordent sur le fait que le système sémantique active les lexiques de

chaque langue, malgré l'absence de consensus concernant la présence d'un ou plusieurs systèmes sémantiques (Kroll et al., 2008; Peñaloza et al., 2019).

1.1.2 Processus de sélection lexicale : de la représentation d'un concept à la production verbale du mot

Le lexique mental désigne la composante cérébrale qui permet le stockage et l'accès très rapide aux informations sémantiques, lexicales, phonologiques et orthographiques d'un mot (Pillon, 2014). Avoir plusieurs mots à sa disposition pour un même concept crée alors une compétition pour sélectionner le mot attendu dans la langue adéquate (Costa & Caramazza, 2000).

D'après la conception « à étapes discrètes et sérielles » de Levelt (1993), l'ensemble des caractéristiques d'un même concept sont regroupées dans des « nœuds conceptuels », liés et interconnectés directement à d'autres nœuds sémantiquement apparentés (le concept « chien » active aussi le concept « chat, renard »).

Pour Humphreys (1995) et Caramazza (2000), le modèle « en cascade » semble plus pertinent. Chaque niveau activerait la cible souhaitée grâce à une importante excitation et inhiberait les cibles concurrentes. La grande différence entre les deux concepts est donc que dans le modèle sériel-discret, le passage au niveau suivant n'a lieu que lorsque la sélection est terminée et que les représentations engagées activent l'étape suivante alors que dans le modèle en cascade, le niveau phonologique peut être activé avant que la sélection lexicale n'ait été faite.

La conception interactive, est quant à elle basée sur le même principe que le modèle en cascade mais le traitement n'est pas unilatéral (Cutting & Ferreira, 1999; Dell & O'Seaghdha, 1992 ; Roux & Bonin, 2011). Cela permet une interactivité à tous les niveaux ou seulement à certains. Elle est actuellement la théorie qui explique le mieux les types d'erreurs produits chez les sujets sains et aphasiques (Rapp & Goldrick, 2000).

1.2 Contrôle cognitif et bilinguisme

1.2.1 Organisation cérébrale des langues chez la personne bilingue

Il n'est plus à prouver que l'expression et la compréhension sont majoritairement traitées par l'hémisphère gauche du cerveau (Broca, 1865 ; cité par Khateb, 2009) bien que certains auteurs aient parfois retrouvé une représentation bilatérale du langage (Loring et al., 1990 ; Seghier et al., 2008). Cela a mené à la suggestion d'une

répartition bilatérale des langues chez le bilingue, comprenant des aires communes et d'autres spécifiques (Lucas et al., 2004). Cela justifierait la récupération inégale des langues lors de lésions ayant engendré des aphasies chez des sujets bilingues. En effet, si dans la majorité des cas (65 %) elles récupèrent simultanément (récupération parallèle), il peut arriver que l'une demeure plus perturbée que l'autre (récupération différentielle) avec la langue maternelle (L1) mieux préservée que la langue apprise dans un second temps (L2) (20 %) ou inversement (15 %) (Fabbro, 2001 ; Paradis & Libben, 2014). Néanmoins, les études se sont rapidement orientées plutôt en faveur de représentations cérébrales identiques pour L1 et L2 (Chee et al., 2001 ; Perani & Abutalebi, 2005). L'explication d'une récupération différentielle résulterait d'une altération de la sélection des langues (Abutalebi & Green, 2007), due à l'inhibition permanente de la langue non récupérée.

Toutefois, l'activation de ces réseaux varie selon l'âge d'acquisition de la L2 et ce qui engage les mêmes aires cérébrales dépend principalement du degré de maîtrise de chacune (Chee et al., 2001 ; Perani & Abutalebi, 2005 ; Wartenburger et al., 2003).

1.2.2 Régions corticales impliquées dans le contrôle des langues

L'hémisphère gauche, et plus particulièrement les ganglions de la base, le cortex préfrontal (dorso-latéral) ainsi que le cortex pariétal inférieur gèreraient la sélection des langues, notamment en production (Abutalebi et al., 2008). Le lobe pariétal, le sillon temporal supérieur postérieur et le gyrus frontal inférieur gauche sont responsables du changement de langue de façon globale. Le réseau fronto-basoganglionnaire est impliqué dans l'inhibition de la langue non traitée (Aron et al., 2007). La traduction est quant à elle plutôt gèrée par le circuit cortico-sous-cortical (ganglions de la base et gyrus frontal inférieur) (Hervais-Adelman et al., 2011). Ainsi, l'altération différentielle des langues serait due à une lésion du cortex préfrontal gauche (Fabbro, 2001) ou bien à des lésions des noyaux sous-corticaux des ganglions de la base, qui engendreraient aussi un code-switching (CS) pathologique (passage d'une langue à l'autre ou intrusions de mots de la langue non-cible).

1.2.3 Implication du bilinguisme sur le contrôle cognitif

Les processus engagés dans le bilinguisme ont mené de nombreux chercheurs à orienter leurs recherches dans le sens d'un contrôle accru des processus exécutifs (attention, flexibilité, inhibition, mémoire) des bilingues par rapport aux monolingues (Bialystok et al., 2004 ; Bialystok & Martin, 2004 ; Blumenfeld & Marian, 2014 ; Brito et

al., 2016 ; Costa et al., 2009 ; Dell'Armi, 2015 ; Hernández et al., 2010). Or, l'essentiel devrait résider non pas dans la comparaison entre monolingues et bilingues mais plutôt dans la relation contrôle exécutif- bilinguisme (Paap et al., 2016).

Adesope et al. (2010) ont mené une méta-analyse de 63 études mettant en évidence un contrôle attentionnel accru et de bonnes capacités en mémoire de travail chez les bilingues. Heidlmayr et al. (2015) confirment également le rôle prépondérant du bilinguisme sur la capacité à maintenir son attention uniquement sur la tâche demandée et à inhiber les autres informations. Cependant, selon leur étude, si la durée d'immersion dans l'environnement de la L2 impacte positivement le contrôle inhibiteur, c'est la fréquence d'utilisation de la L3 qui a eu le plus d'effet sur la capacité d'abstraction des distracteurs. Outre les capacités mnésiques et attentionnelles, le fait de parler plusieurs langues joue aussi un rôle dans les compétences linguistiques telles que la représentation abstraite et symbolique des concepts, la conscience métalinguistique et l'apprentissage de nouveaux mots (Adesope et al., 2010; Bartolotti et al., 2011 ; Hayakawa & Marian, 2019). Par ailleurs, Gjurgjica Badzakova-Trajkov (2008) constate des modifications dans le contrôle cognitif général des personnes bilingues. Elle note un effet d'interférence moindre chez les bilingues, habitués à inhiber la langue non-cible. Un bon contrôle cognitif (rapidité dans la vitesse de traitement, précision dans les réponses, bonne résolution des conflits, rétro-contrôle efficient (retours sur ses réponses permettant une auto-correction)) permettrait de limiter grandement les alternances involontaires de langues et empêcherait l'intrusion de la langue non-cible (Festman & Münte, 2012).

2 Rôle des fonctions exécutives dans l'aphasie et l'anomie

2.1 Manifestations langagières dues à un déficit exécutif dans l'aphasie

Une lésion due à un AVC altère non seulement les fonctions langagières (versants compréhension et expression) mais aussi les structures cognitives sur lesquelles elles reposent (Geranmayeh et al., 2017 ; Murray, 2017). Des persévérations (pas de mise à jour donc répétition d'un mot une fois l'exercice terminé sans parvenir à empêcher sa production), des stéréotypies (même mot répété en boucle quel que soit le contexte), un échec de la fluence phonologique (déficit de stratégies de recherche), un débit et des propos inappropriés sont autant de signes d'un syndrome dysexécutif. En cas de bilinguisme, les manifestations sont similaires. Un CS incontrôlé peut aussi se produire. Mais cette altération peut aussi affecter le traitement de l'information lexicale à un ou plusieurs niveaux.

2.2 Trouble du traitement lexical dans l'aphasie : l'anomie

Le modèle choisi pour évaluer, analyser et traiter l'anomie dans ce travail est celui de Caramazza et Hillis (1990) car il s'agit du modèle qui fait consensus cliniquement et qui explique au mieux actuellement l'organisation lexicale.

2.2.1 Implication des fonctions exécutives aux différents niveaux de traitement de l'information lexicale dans l'anomie

Dans les aphasies anomiques d'origine vasculaire, les caractéristiques sémantiques sont très souvent préservées. A ce niveau de traitement, le trouble peut être dû soit à un déficit d'accès aux représentations sémantiques, ce qui signifie que le seuil d'activation du mot-cible est très élevé à cause d'une moindre activation du stock sémantique, soit dû à un déficit du contrôle exécutif du traitement sémantique. Les patients manquent dans ce cas de flexibilité et d'inhibition et ont des difficultés à inhiber les informations non essentielles pour ne sélectionner que les plus pertinentes (Jefferies et al., 2007 ; Noonan et al., 2010). Dans les deux situations, l'indiçage phonémique et sémantique est facilitant car le seuil d'activation de la cible est baissé.

De plus, le traitement lexical requiert aussi la forme phonologique du mot. Or, cette étape nécessite une fois encore flexibilité et inhibition via des mécanismes d'activations qui dépendent du contrôle cognitif exécutif (Foureaux & Moritz-Gasser, 2018). Comme pour le niveau sémantique, l'altération peut se produire au niveau des représentations phonologiques mêmes, auquel cas cette anomie post-sémantique provient d'un déficit de « sélection d'une unité lexicale à partir de sa représentation sémantique » (Pillon, 2014) ou au niveau de l'accès au lexique phonologique de sortie. Le patient peut alors produire des conduites d'approches phonologiques, il est capable de répéter, est sensible à l'étayage et présente un effet de fréquence (les mots fréquents sont plus facilement retrouvés).

Enfin, le dernier niveau de traitement est le buffer phonologique, ou mémoire tampon phonologique. Il permet de maintenir sur une très courte durée (temps de réalisation articulatoire) les informations phonologiques d'un mot (son, position, enchaînement). Cette composante cognitive est une « sous-partie » de la mémoire de travail (Macoir et al., 2014). Si cette mémoire tampon est altérée, la répétition de mots et non-mots ne sera pas possible et il y aura un effet de longueur marqué (les mots longs sont plus difficiles à retenir).

L'analyse des erreurs produites permet alors de déterminer plus précisément le(s) niveau(x) et module(s) déficitaires.

2.2.2 Manifestations de l'anomie et moyens de compensation

L'anomie, ou manque du mot, peut s'exprimer par des temps de latence, des absences de production ou des phrases avortées. Si le patient produit des conduites d'approches sémantiques, cela peut être le signe d'une atteinte de l'accès aux représentations sémantiques, c'est-à-dire un trouble lexico-sémantique. Si les conduites d'approches sont phonologiques alors l'atteinte se trouve plutôt au niveau de l'accès au lexique phonologique de sortie (trouble lexico-phonologique). Lorsque le mot cible ne vient pas, des paraphrasies peuvent également être produites. Si la personne emploie un mot sémantiquement proche (sens) de la cible (*couteau/fourchette*), on parle de paraphrasie lexicale sémantique. Si le mot produit est substitué par un autre mot qui existe et qui est phonologiquement proche, il s'agit de paraphrasie formelle (*château/chapeau*). Enfin, si la production n'appartient pas à un mot de la langue mais s'en rapproche phonologiquement, on parle de paraphrasie phonémique ou phonologique ou bien de néologisme s'il y a moins de 50 % de phonèmes communs avec la cible. Elle est due à une altération du processus d'encodage phonologique et/ou de programmation et/ ou de la mémoire tampon.

Le bilan orthophonique détaille ensuite les composantes altérées et celles préservées pour mieux comprendre l'origine du déficit observé.

3 De l'évaluation à la prise en soin de la personne aphasique bilingue

3.1 Bilan langagier et cognitif

Etant donné que le mode de récupération est imprévisible, il semble nécessaire d'évaluer le patient dans ses deux langues (avec les mêmes épreuves qu'un monolingue) afin d'avoir une vision globale de son bilinguisme, de ses capacités et altérations dans chacune d'elle (Gatignol et al., 2012).

Le praticien dispose du Bilingual Aphasia Test (BAT) (Paradis & Libben, 2014), test traduit et adapté selon des critères communs dans plus de 65 langues. Le langage spontané donne une première idée du degré de sévérité de l'anomie mais aussi du niveau général du patient. Cependant, quelles que soient ses capacités en situation conversationnelle, des épreuves langagières plus approfondies sont proposées (avec la partie B du BAT ou tout autre test, mais qui sera étalonné pour des monolingues) afin de situer précisément l'atteinte selon le modèle de Hillis et Caramazza (1990). Chaque composante est évaluée en expression et en compréhension, au travers des différentes modalités d'entrée et de sortie (orale, écrite, visuelle). Ainsi, l'orthophoniste peut adapter au mieux son projet thérapeutique. Des épreuves exécutives, selon le

modèle de Miyake (2000), sont ensuite proposées, par le neuropsychologue, en modalité verbale et non verbale dans le but d'évaluer l'intégrité de ces capacités, primordiales pour une bonne communication et gestion des langues (Lavoie & Macoir, 2018).

Cependant, les orthophonistes disposent de peu d'outils et de moyens pour évaluer et rééduquer l'anomie chez la personne bilingue.

3.2 Limites

Bien que des moyens informatisés commencent à se développer tel que le site « Tradaphasia » ou non informatisés, comme le BAT (Paradis & Libben, 2014), très peu de bilans tiennent compte de la présence des différentes langues des patients. Ils sont généralement conçus et étalonnés pour des sujets monolingues uniquement. Or, le bilingue ne peut être évalué avec les mêmes normes. Il est donc essentiel de « pouvoir disposer de normes spécifiques pour locuteurs bilingues et multilingues qui rendent compte de la variabilité inhérente à cette population » (Köpke & Prod'Homme, 2009). Certains orthophonistes adaptent désormais les tests existants car une simple traduction ne permet pas de tenir compte des variations structurelles et phonologiques de chacune mais cela est très long et complexe à mettre en place. De plus, la plupart des orthophonistes sont monolingues et ne peuvent évaluer et rééduquer qu'en français. Cela contraint donc les patients à travailler dans une langue qu'ils peuvent moins maîtriser ou qui est moins bien récupérée (Köpke & Prod'Homme, 2009). Enfin, contrôle des langues et contrôle cognitif sont très étroitement liés. Pourtant, le BAT est ciblé uniquement sur le langage et aucune épreuve exécutive n'est proposée. Il en est de même pour les moyens de remédiations.

3.3 Moyens de remédiation de l'anomie dans l'aphasie monolingue et bilingue

Plusieurs méthodes, conçues initialement pour des personnes aphasiques monolingues, ont été appliquées par la suite aux patients anomiques bilingues car très peu de techniques spécifiques existent pour ce public.

3.3.1 Thérapies conçues initialement pour des patients monolingues

Deux approches de traitement coexistent. La méthode substitutive consiste à utiliser les capacités préservées pour compenser les fonctions langagières altérées (utilisation de l'hémisphère droit, de gestes non verbaux etc). Dans la méthode restitutive, l'objectif est de remobiliser les fonctions du langage atteintes grâce à l'enrichissement de l'environnement linguistique. Cette approche serait la plus

bénéfique en phase aiguë car les processus neurophysiologiques sont au maximum de leur potentiel de récupération et la plasticité cérébrale permet une réorganisation fonctionnelle du cerveau (Kiran & Bassetto, 2008).

L'approche lexico-sémantique (restitutive) est privilégiée pour traiter l'anomie, que le patient soit mono ou bilingue. Le but est de renforcer l'activation des représentations sémantiques puis de généraliser la capacité à dénommer un item entraîné à un item non entraîné. Différentes techniques ont été employées dans les études telles que l'appariement mot-image, la répétition du mot cible dont l'image est sous les yeux (Davis & Pring, 1991) et surtout la Semantic Feature Analysis (SFA) (Boyle, 2010 ; Maddy et al., 2014). Cette dernière consiste à questionner le patient sur la fonction d'un mot choisi, ses propriétés physiques, son utilisation etc. La revue de littérature de Boyle (2010) montre l'effet positif de cette thérapie sur l'anomie chez les personnes aphasiques monolingues, et Maddy et al. (2014) ont poursuivi ces travaux et ont aussi mis en évidence une généralisation aux items non travaillés. Davis et Pring (1991) évoquent néanmoins l'importance du choix des liens sémantiques entre items et la nature des distracteurs (Kiran & Thompson, 2003).

L'autre approche très utilisée est celle de la Phonological Components Analysis (PCA) (Leonard et al., 2008). Elle est basée sur le même principe que la SFA à la différence que les liens à trouver doivent être phonologiquement proches (mot commençant par le même son, la même lettre, qui rime etc). Kiran et Thompson (2003) confirment d'ailleurs des résultats antérieurs sur l'efficacité d'un couplage de thérapie sémantique et phonologique pour améliorer le traitement sémantique et la dénomination, bien que la généralisation aux items non traités ne soit pas systématique. D'après la méta-analyse de Lavoie et Macoir (2018), les bénéfices inter concepts sont variables selon la lésion et le type de traitement.

En revanche, rares sont les approches qui tiennent compte des FE malgré leur importance fondamentale dans la récupération des processus langagiers (Brownsett et al., 2014). De nombreux auteurs ont d'ailleurs constaté que les patients avec une aphasie persistante présentent des altérations exécutives associées aux déficits langagiers (El Hachioui et al., 2014 ; Gilmore et al., 2019 ; Purdy, 2002 ; Spitzer et al., 2020). Pourtant, des études (Bertuletti, 2012 ; Foureix & Moritz-Gasser, 2018 ; Ramsberger, 2005) ont montré qu'un entraînement spécifique de ces fonctions améliore l'expression orale des patients monolingues.

3.3.2 Thérapies adaptées aux patients bilingues

Peu de chercheurs ont étudié la généralisation des bénéfices de ces thérapies aux deux langues et celles qui l'ont fait ont retrouvé des résultats contradictoires. Certains n'ont trouvé aucune généralisation (Galvez & Hinckley, 2003) alors que d'autres ont constaté un transfert interlinguistique et intralinguistique à plusieurs conditions et pas de façon uniforme d'une langue à l'autre (Ansaldo & Saidi, 2014 ; Croft et al., 2011 ; Faroqi-Shah et al., 2010 ; Mung & Claivaz, 2016 ; Wisenburn & Mahoney, 2009).

D'après la revue de littérature de Faroqi-Shah (2010), lorsque des transferts ont été observés, ils étaient plus présents de L1 vers L2 alors que Edmonds et Kiran (2006), au travers de la thérapie sémantique, ont obtenu une récupération dans la L2 traitée ainsi qu'un transfert à la L1. En effet, le traitement en L2 semble moins se généraliser sauf si le processus est spécifique et commun aux deux langues (Laganaro, 2014). Kohnert (2004) et Ansaldo & Saidi (2014) quant à eux, relèvent une généralisation des progrès de la langue traitée à la non traitée par le biais des cognats (mots sémantiquement et phonologiquement apparentés). Néanmoins, si une atteinte du contrôle cognitif est présente, ces cognats peuvent créer un effet d'interférence, s'expliquant par une diminution des ressources inhibitrices et excitatrices, responsables de la sélection lexicale. Il en est de même pour les langues structurellement proches, dont la proximité peut aussi bien favoriser le transfert qu'être à l'origine d'un CS involontaire et incontrôlé en cas d'altération du contrôle des langues. La thérapie phonologique (PCA) (Leonard et al., 2008) et celle basée sur les homophones ont apporté elles aussi des résultats très variables selon les patients. Les effets divergent selon les capacités cognitives ; soit cela aide à reconnaître le mot, soit cela engendre une surcharge cognitive pour inhiber la représentation mentale non-cible (Ansaldo & Saidi, 2014). De plus, la phonologie varie d'une langue à l'autre donc cette approche n'est pas forcément aidante, hormis pour les cognats.

Ainsi, les effets de ces thérapies sur les transferts intra et inter linguistiques sont possibles mais dépendent de nombreux facteurs tels que le type de mots choisis, la méthode adoptée, la proximité structurelle des langues, le profil langagier, les compétences pré-morbides ainsi que l'état du contrôle cognitif et exécutif du patient (Simic et al., 2020). Or, si des études et méta-analyses ont travaillé sur la réhabilitation de l'aphasie bilingue (Kuzmina et al., 2019 ; Lorenzen & Murray, 2008 ; Robertson & Murre, 1999) et sur la rééducation de l'aphasie par les FE (Fourex & Moritz-Gasser, 2018 ; Simic et al., 2020), peu associent aphasie, bilinguisme et FE. De plus, le choix

de la langue de traitement ne fait pas consensus et donne des résultats variables. (Mung & Claivaz, 2016). Au vu de la place qu'occupent les FE dans le langage, le bilinguisme et la récupération de l'aphasie, s'appuyer sur la flexibilité, l'inhibition et la mémoire de travail semble donc pertinent pour approfondir les recherches sur la récupération de l'aphasie bilingue. Afin d'évaluer l'intérêt d'une prise en soin s'appuyant sur les FE, une étude de cas a été menée comparant une rééducation ciblée sur les FE et une rééducation traditionnelle chez deux patients bilingues.

Plusieurs hypothèses ont été émises :

Le patient ayant suivi une rééducation des FE en comparaison à une rééducation traditionnelle obtient après la thérapie :

- a) de meilleures capacités en dénomination dans chacune des langues.
- b) de meilleures capacités discursives et une diminution des signes d'anomie dans le langage spontané.
- c) une amélioration des capacités de flexibilité, inhibition et mémoire de travail.

III Partie pratique

1 Méthodologie

1.1 Objectif de l'étude

L'objectif de cette étude est d'étudier les effets de l'application d'un protocole de rééducation intensive des FE en comparaison à une prise en soin (PES) traditionnelle sur les capacités exécutives et sur l'anomie, en dénomination et en langage spontané, de patients bilingues présentant une aphasie, à la suite d'un AVC sylvien gauche.

1.2 Population

1.2.1 Critères d'inclusion et d'exclusion

Le choix fait pour cette étude a été de cibler des patients aphasiques bilingues basco-français à la suite d'un AVC gauche car il s'agit d'une population fréquemment retrouvée en rééducation. Le basque comprend plusieurs variantes selon la province (trois en France et quatre en Espagne) mais celles admises sont celles parlées en France (ces différences ont été prises en compte pour l'adaptation des différents tests). Le tableau 1 répertorie l'ensemble des critères d'inclusion et d'exclusion pour cette étude.

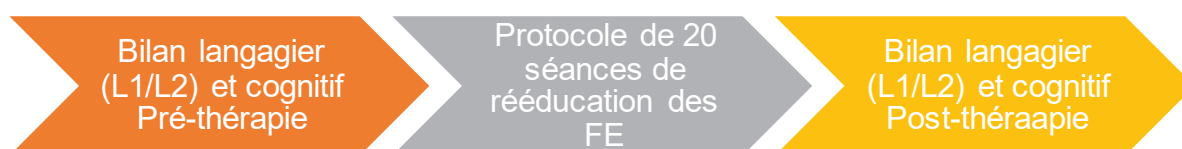
Tableau 1

Critères d'inclusion et d'exclusion pour intégrer l'étude de cas

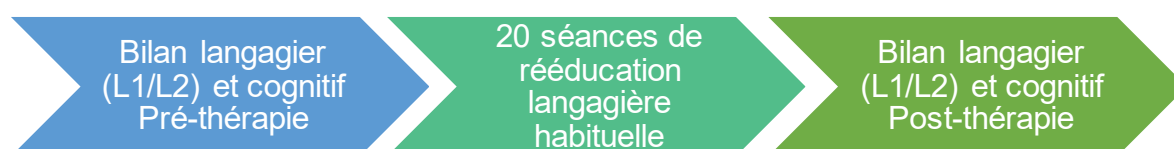
Critères d'inclusion	Critères d'exclusion
<ul style="list-style-type: none">• Être bilingue basque-français (toute variante française acceptée).• Etiologie : lésion cérébrale due à un AVC sylvien Gauche• Phase lésionnelle (>6 mois pour limiter au maximum l'effet de récupération spontanée qui biaiserait les résultats du protocole de rééducation)• Anomie. Si aphasie, légère à modérée• Niveau d'études : BEPC minimum• Droitier• Être majeur	<ul style="list-style-type: none">• Troubles de compréhension sévères• Troubles cognitifs associés sévères• Troubles neuro visuels ou neurologiques antérieurs• Pathologie neurodégénérative

1.2.2 Design de l'étude

L'étude suivante implique le recrutement de deux patients aphasiques bilingues. Les patients suivent en parallèle deux PES différentes. Un patient suit une PES ciblée sur les FE et un autre patient suit une PES traditionnelle. Un bilan langagier complet dans chaque langue du patient ainsi qu'un bilan cognitif en pré et post thérapie sont réalisés.



Déroulement chronologique du protocole du patient bénéficiant d'une PES exécutive



Déroulement chronologique du protocole du patient bénéficiant d'une PES traditionnelle

1.2.3 Recrutement

Un document présentant la problématique et les critères d'inclusion/ exclusion a été diffusé, en septembre 2021, sur plusieurs groupes Facebook, messageries collectives d'orthophonistes bascophones ainsi qu'auprès de trois centres de rééducation et réadaptation fonctionnelle (CRRF). Quatre orthophonistes ont répondu favorablement à cette annonce. Certains patients ont dû finalement être écartés du projet car ils présentaient des facteurs d'exclusion (AVC < six mois) ou ont cessé leur suivi avant la mise en place du protocole.

1.3 Matériel

1.3.1 Protocole de bilan

Un bilan orthophonique complet dans chacune des langues des sujets a été effectué (français et basque) afin de comparer leurs performances avant et après la thérapie. Pour cela, le protocole de Ezzedine (en préparation) a été utilisé. Basé sur le Screening BAT (Guilhem et al., 2013), ce bilan est composé d'une part, de plusieurs questionnaires pour faire un premier état des lieux du type de bilinguisme du patient et de la nature et fonction de chaque langue (partie passée en bilan pré-thérapie uniquement) puis, d'autre part, d'un ensemble de courtes épreuves langagières.

Seules les tâches les plus appropriées pour cette étude ont ensuite été retenues et analysées ici, à savoir la dénomination d'images et le discours spontané. Une traductrice a parallèlement adapté tout le protocole au basque (Duguine & Köpke, 2021). Afin d'obtenir plus de résultats sur l'objet d'intervention, l'épreuve de dénomination orale d'images de la BECS (Merck et al., 2011) a été ajoutée. Les items les plus fréquents et pertinents ont également été traduits en basque et sont présentés en [annexe A](#).

La seconde partie du bilan comportait des épreuves cognitives, en français, issues du protocole de Ezzedine (en préparation). Cela avait pour but d'évaluer le niveau exécutif général des patients. L'ensemble des épreuves sont décrites en détail dans [l'annexe B](#).

1.3.2 Protocole de rééducation

1.3.2.1 Matériel utilisé

Un état des lieux regroupant des protocoles déjà conçus a d'abord été mené avant de créer le protocole de rééducation propre à la problématique traitée ici. Cela a aussi permis de comparer les différentes méthodologies employées. Ensuite, plusieurs matériels que possède l'orthophoniste à son cabinet ont été sélectionnés (cf [annexe C](#)). Cela permet d'être au plus proche de ce que connaît la professionnelle, sans la contraindre à acheter de nouveaux ouvrages.

1.3.2.2 Structure du protocole de rééducation

Chaque séance est basée sur le même format. Deux exercices, traitant spécifiquement chaque fonction (inhibition, flexibilité, mémoire de travail), sont systématiquement proposés. Les modalités sont variables (visuelle ou auditive en entrée et motrice ou verbale en sortie) et les gradients de difficultés, progressifs au sein et au fil des séances. Bien que très liées, chaque fonction a été ciblée au maximum pour chaque activité. Afin de biaiser le moins possible les résultats, les activités ne sollicitent qu'un minimum la sémantique ou à l'accès au lexique. L'[annexe D](#) présente le contenu de deux de ces séances. A la fin de chacune d'elle, un retour est demandé au patient afin de savoir ce qui l'a mis en difficulté ou au contraire ce qui lui a semblé facile (métacognition). L'orthophoniste procède également à une analyse qualitative et quantitative des différentes tâches afin d'évaluer un quelconque changement, progression au cours du traitement. L'un de ces retours se trouve en [annexe E](#).

1.4 Procédure

1.4.1 Modalités de passation du bilan pré-thérapie et post-thérapie

Le bilan étant très dense, la passation a été répartie sur deux semaines, durant quatre séances à T0 (temps de rencontre et questionnaires en plus) et trois séances à T1, afin de ne pas imposer une pression temporelle supplémentaire aux patients et afin de limiter autant que possible l'effet test-retest pour la partie langagière.

Les questionnaires sur le bilinguisme et les épreuves langagières en français ont entrecoupé les épreuves exécutives, coûteuses cognitivement, et ont permis d'apprendre à connaître le patient progressivement. Cette partie a été passée entièrement en français afin de faciliter l'analyse des résultats. En revanche, les épreuves langagières en basque ont nécessité l'intervention d'un second interlocuteur, leur orthophoniste. Concernant les étayages, s'il y en a eu, ils ont été reportés lors de l'analyse qualitative des résultats.

1.4.2 Modalités de passation du protocole de rééducation basé sur les fonctions exécutives

Le patient expérimental a suivi 20 séances de 45 minutes à compter de début janvier jusqu'à début mars 2022, à raison de deux à trois séances hebdomadaires, soit pendant huit semaines. Ce protocole a eu lieu dans le cadre des séances habituelles.

Le protocole a été conçu de sorte que l'orthophoniste sache précisément quel exercice proposer au patient et dans quelle modalité. Elle est libre de choisir l'ordre de passation des activités du jour, d'opter pour le niveau de difficulté parmi ceux proposés, selon l'état et la fatigue du patient. Chacune propose également les étayages qui lui semblent les plus adaptés et pertinents et les notent en analyse qualitative dans les notes de fin de séances. La seule contrainte à respecter est de parler uniquement en français afin d'obtenir une continuité dans le suivi et de ne pas biaiser les résultats finaux.

2 Résultats

2.1 Présentation des patients

Deux patients ont été retenus pour participer à cette étude de cas et sont présentés dans le tableau 2. Ils ont été appariés en âge, niveau socio-professionnel et type de bilinguisme afin d'obtenir un patient contrôle (Mme A) et un patient expérimental (M. U). Les anamnèses et résumés des questionnaires sont regroupés dans [l'annexe F.](#)

Tableau 2

2.1.1 Profil clinique des deux patients

	Patiente 1 : Mme A	Patient 2 : M. U
Sexe et âge	Femme, 68 ans	Homme, 69 ans
Date de l'AVC	Mai 2021 (8 mois de l'AVC)	Août 2019 (2 ans 4 mois de l'AVC)
Localisation de la lésion	AVC ischémique cortico sous-cortical sylvien superficiel G	AVC ischémique G, d'origine cardio embolique
Type de bilinguisme	L1 : basque (Basse Navarre) L2 : français	L1 : basque (Basse Navarre) L2 : français
Profession	Employée de restauration, technicienne de surface en hôtellerie	Centre de Formation Agricole (CFA) : agriculteur
Latéralité	Droitière	Droitier

2.2 Comparatif des bilans pré et post-thérapie de Mme A et M. U

2.2.1 Résultats des bilans langagiers

2.2.1.1 Résultats aux épreuves du screening langagier

Le tableau 3 ci-dessous met en avant les résultats quantitatifs des deux sujets, en pré et post-thérapie, obtenus lors des épreuves langagières, issues du Screening BAT. Ces derniers ne semblent pas pertinents à développer ici car la plupart ont plafonné mais une analyse qualitative est tout de même disponible en [annexes G](#) et [Gbis](#).

Légende :

Scores en verts = progression des scores entre le bilan pré et post-thérapie

Scores en rouge = score moins bon au bilan final qu'au bilan pré-thérapie

Scores en noir = score égal au bilan pré et post-thérapie

Tableau 3

Évolutions langagières de Mme A et M. U en L1 et L2 en pré et post-thérapie

	Mme A				M. U			
	L1		L2		L1		L2	
Compréhension	T0	T1	T0	T1	T0	T1	T0	T1
Désignation d'objets	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5
Ordres simples et semi-complexes	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6	5/6	6/6
Ordres complexes	2/4	2/4	4/4	2/4	4/4	4/4	4/4	4/4
Discrimination auditivo-verbale	6/7	7/7	6/7	6/7	5/7	7/7	5/7	7/7
Compréhension de phrases	6/10	7/10	5/10	6/10	10/10	9/10	8/10	7/10
Expression								
Dénomination d'objets	6/6	5/6	5/5	5/5	6/6	6/6	5/5	5/5
Répétition de mots et de logatomes	10/12	11/12	10/12	12/12	11/12	11/12	9/12	11/12
Répétition de phrases	0/3	0/3	3/3	1/3	3/3	3/3	3/3	3/3
Automatismes langagiers	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2
Fluences verbales C : animaux P : « M »	C : 7	C : 7	C : 7 P : 1	C : 13 P : 2	C : 12	C : 10	C : 17 P : 3	C : 17 P : 5

Notes tableau 3 :

L1 : langue première (basque)

L2 : deuxième langue acquise (français)

T0 : Pré-thérapie

T1 : Post-thérapie

C : fluences catégorielles

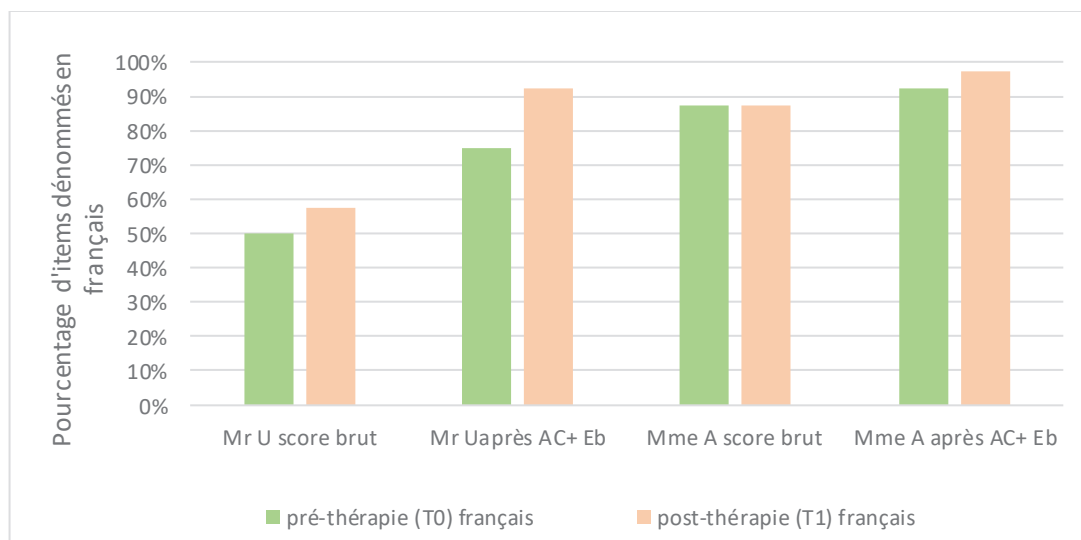
P : fluences phonologiques

2.2.1.2 Résultats en dénomination

Les graphiques 1&2 présentent les performances de chaque patient à l'épreuve de dénomination d'images (BECS) en français puis en basque en pré et post-thérapie.

Figure 1

Évolution des performances en dénomination d'images, en français, avant et après ébauche ou AC, chez M. U et Mme A



❖ **M. U en français**

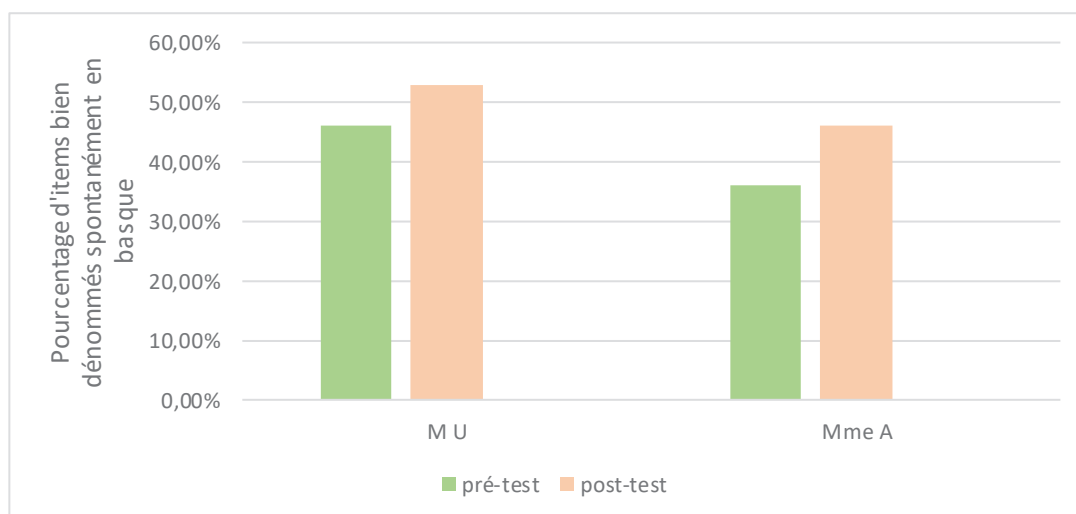
En dénomination d'images en français, M. U a nommé spontanément 20/40 items à T0 et 23/40 à T1, soit trois items de plus (+ 7.5 %). Le gain à l'étaillage est important et l'ébauche orale (contextuelle et phonémique) l'a beaucoup aidé puisqu'il a augmenté son score de 30 % à T0 (32/40) et de 35 % à T1 (37/40), soit un gain supplémentaire de 10 %. M. U a été très gêné pour reconnaître visuellement les images (huit non reconnus à T0 et sept à T1). Ses principales erreurs portent sur des paraphrasies visuo-sémantiques, dans les deux langues, (*coq* pour *paon*, *poney* pour *zèbre*) qu'il est capable de corriger spontanément. Il peut utiliser des périphrases comme moyens de compensation et des hyperonymes (*oiseau* pour *aigle*, *fleur* pour *tulipe*).

❖ **Mme A en français**

Mme A a pu dénommer autant d'images en pré et post-thérapie (35/40) malgré des temps de latence très longs. Ses erreurs portent sur des paraphrasies visuo-sémantiques et visuelles. Elle a aussi fait plusieurs modalisations sur la tâche sans parvenir à retrouver la cible. L'ébauche orale l'a moins aidée que Mr U (+ 5 % à T0= 37/40 et + 10 % à T1=39/40). L'analyse qualitative regroupant l'ensemble des types d'erreurs de chaque patient, en français se trouve en [annexe H](#).

Figure 2

Évolutions des performances en dénomination en basque chez M. U et Mme A



❖ **M. U en basque**

En basque, M. U a dénommé 13/28 items en spontané en pré-thérapie et deux de plus en post-thérapie (15/28). Cinq images n'ont pas été reconnues ou étaient des paraphasies visuelles et visuo-sémantiques. Les mêmes erreurs se retrouvent sur les mêmes items, quelle que soit la langue et très peu d'évolution spontanée est constatée. La principale différence est qu'en basque, il compense aussi de façon consciente et volontaire avec du CS en français. Le tableau d'analyse en basque en [H bis](#).

❖ **Mme A en basque**

Mme A a obtenu 10/28 en pré-thérapie et 13/28 en post-thérapie mais à la différence de M. U, ses erreurs ont presque toutes été dues à un CS en français. Les réponses étaient bonnes pour 17 items mais elles ont été données dans la langue non-cible, sans possibilité d'AC. Elle a par ailleurs fait des paraphasies phonologiques, inexistantes en français.

2.2.1.3 Evolution des performances discursives

❖ **M. U**

Au début du bilan, M. U était peu fluent dans les deux langues. Son discours était agrammatique, saccadé et très peu informatif avec des temps de latence majeurs. M. U compense son important manque du mot par des raclements de gorge (il pense que les mots sont bloqués à ce niveau) et produit des modalisations « *eah* », « *comment je vais dire* ». Il répète beaucoup de mots vides de sens « *bon, eah* » et fait de très

nombreuses palilalies. Les mêmes signes se retrouvent dans sa L1 et sa L2 mais il commet plusieurs changements de langues en plus lors du langage en basque. Des phrases entières ou des mots seulement peuvent être introduits en français ou des mots sont basquisés.

En fin de protocole, le discours est bien plus informatif et détaillé. Les phrases sont plus longues et syntaxiquement plus correctes. Les temps de latence sont toujours présents mais les modalisateurs sont moins nombreux et ce, dans chacune de ses langues. Des extraits de la transcription des discours pré et post-thérapie se trouvent en [annexe I](#).

❖ **Mme A**

Mme A est fluente, elle produit des phrases qui peuvent être syntaxiquement correctes bien qu'elles soient souvent avortées. Le discours manque beaucoup de cohésion et de cohérence, elle passe d'un sujet à un autre, sans lien ni transition. A cela s'ajoutent de très importantes persévérations « *hein, bon, voilà* », qui rendent le discours peu fluide. Elle se répète beaucoup et redonne plusieurs fois les mêmes informations sans apporter de données nouvelles. Ces manifestations sont similaires dans les deux langues et Mme A insère en plus beaucoup de mots français dans le discours en basque, ce qui n'est pas du tout apparu lors de la passation en français. Le contenu et la forme du discours ne semblent pas avoir évolué au bilan post-thérapie. Un extrait de son discours spontané en français au bilan pré-thérapie est proposé en annexe [I bis](#).

2.2.2 Résultats des bilans cognitifs

Ci-après, sont présentés dans le tableau 4 l'évolution des scores aux épreuves exécutives de M. U et Mme A.

Evolution des temps d'exécution et du nombre d'erreurs :

Verts = progression au bilan post-thérapie par rapport au bilan pré-thérapeut

Rouge = score moins bon au bilan post-thérapie qu'au bilan pré-thérapie

Noir = score égal aux bilans pré et post-thérapie

Evolution des écarts-types (ET) :

Scores pathologiques : >-2 ET

Scores faibles : entre - 1 et - 1.99 ET

Scores dans la norme : entre + 1 ET et - 0.99 ET

Tableau 4
Evolution des performances exécutives de Mme A et M. U

Epreuves évaluées			Mme A		M. U	
			T0	T1	T0	T1
Stroop =inhibition verbale	Dénomination	Temps (en sec)	108s - 1.8 ET	96s - 1.2 ET	103s - 1.5 ET	95s - 1.1 ET
		Nb d'erreurs	4 - 0.76 ET	3 - 3.4 ET	0	0
	Lecture	Temps	57 s - 1.3 ET	57s - 1.3 ET	74s - 3.7 ET	74s -3.7ET
		Nb d'erreurs	3	0	0	0
	Interférences	Temps	Impossible	Impossible	238s - 0.9 ET	217s - 0.6 ET
		Nb d'erreurs	X	8	5 - 1.3 ET	2 AC
TMT (Trail Making Test) = Flexibilité	TMT A	Temps (en sec)	72 - 0.8 ET	72 - 0.8 ET	165 - 5.45 ET	117 - 3.05 ET
		Nb d'erreurs	0	0	1	0
	TMT B	Temps	Inachevé.	Inachevé.	10'27=627s - 7.6 ET	4'55=295s - 2.3 ET
		Nb d'erreur	1	1	3	0
STT (Shape Trail Test) = Flexibilité	STT A	Temps	93sec	63sec	126s	83s
		Nb d'erreurs	0	0	0	0
	STT B	Temps	5min43	Impossible	4'42	5'05
		Nb d'erreurs	2	X	0	1
Empans = mémoire (Court terme, de travail)	Empan endroit = MCT	Empan max	4chiffres	4chiffres	6 chiffres	5 chiffres
	Empan envers = MDT	Empan max	3	4	3	4

Notes :

MCT : mémoire à court terme

MDT : mémoire de travail

❖ **Evolution des performances exécutives de Mme A**

Pour toutes les épreuves, d'importantes difficultés de compréhension et de rétention des consignes ont été notées (répétitions et exemples multiples nécessaires).

Stroop : Mme A a mis 12sec de moins (+ 0.6 ET) pour dénommer les couleurs entre T0 (108sec= - 1.8 ET) et T1 (96 sec= - 1.2 ET). L'épreuve est marquée à T0 par quatre persévérations sur la couleur précédente dont 3 corrigées (- 0.76 ET) mais les trois erreurs à T1 n'ont pas été relevées par la patiente (- 3.4 ET), soit - 2.6 ET de différence au niveau des erreurs. La lecture de couleurs est restée stable entre les deux bilans (57 sec= - 1.3 ET) bien qu'elle ait tout de même commis trois erreurs de persévérations dont 1 corrigée à T0. Les difficultés de compréhension de la consigne et le manque d'inhibition ont rendu la tâche d'interférence impossible. A T1, Mme A a pu faire trois lignes mais l'épreuve a été interrompue à 4min18 car cela était trop coûteux et les erreurs très nombreuses.

TMT A : l'exercice s'est déroulé (72 sec = - 0.8 ET) sans erreur pour les 2 passations.

TMT B : épreuves inachevées. La recherche visuelle est longue et coûteuse. Elle se perd et finit par oublier la consigne.

STT A : application sans trop de difficultés mais la lenteur est présente à T0 (93 sec). Elle gagne 30 sec à T1 (63 sec) et ne commet pas d'erreur ni en pré ni en post-thérapie. Néanmoins, cette épreuve n'est pas étalonnée donc il est impossible de conclure à un éventuel score pathologique.

STT B : A T0, Mme A finit en 5min43 avec deux erreurs mais est impossible à refaire à T1 malgré l'exemple et les étayages.

MDT : la MCT se limite à quatre chiffres avec une meilleure rétention des premiers chiffres, résultats stables entre T0 et T1. En MDT, trois chiffres ont été restitués à T0, quatre à T1, soit un de plus. Mme A ne persévère pas sur la consigne précédente mais sur le « 10 » qu'elle donne sur trois séries sans qu'il n'ait été cité auparavant.

❖ **Evolution des performances exécutives de M. U**

Stroop : M. U a mis 8 sec de moins (+ 0.4 ET) pour dénommer les couleurs à T1 (95sec= - 1.1 ET contre 103sec= - 1.5 ET à T0) et -21 sec (+ 0.3 ET) lors de la tâche d'interférences, mais s'est maintenu en lecture (74 sec = - 3.7 ET). De plus, M. U commet moins d'erreurs à T1 qu'à T0 et a pu s'auto-corriger à T1 contrairement au bilan initial (cinq erreurs = - 1.3 ET à T0 non corrigées contre deux corrigées à T1).

TMT A : à T0, M. U commet une erreur à 1min02 (inversion 12 et relie à 21) mais s'autocorrige directement. A T1, il gagne 48 sec passant de - 5.45 ET à - 3.05 ET, soit un gain de + 2.40 ET et n'a commis aucune erreur.

TMT B : Au bilan initial, M. U omet des lettres mais s'autocorrige. L'épreuve est très coûteuse mais M. U va au bout de l'exercice. Il met 10 min27sec. En fin de protocole,

la tâche est bien mieux réussie puisqu'il met 5 min 32 de moins qu'à T0, c'est-à-dire qu'il termine en 4 min 55 et gagne + 5.3ET. De plus, bien qu'il ait besoin d'un léger étayage pour se rappeler l'alphabet, aucune erreur n'est faite.

STT A : Bien que la recherche visuelle soit toujours lente à T1, M. U met 43 sec de moins passant ainsi de 126 sec à T0, à 83 sec à T1. Concernant les erreurs, il reste régulier et ne se trompe pas à T0 ni à T1.

STT B : A T0, la tâche avait été réalisée en 4 min 42, sans erreur. A l'inverse des autres épreuves, une erreur a été commise au départ de l'exercice de T1 (il n'a pas alterné rond/carré) ce qui lui a fait perdre du temps. Il a donc mis 5 min 05 au total, soit 23 sec de plus qu'à T0.

MDT : sur la mémoire à court terme (empan endroit), M. U a mémorisé un chiffre de moins à T1 par rapport à T0 (six à T0 pour cinq chiffres à T1), mais il en a retenu un de plus en mémoire de travail (envers) (trois chiffres à T0 et quatre à T1).

Ci-après figurent les courbes d'évolution des performances exécutives de M. U dans le *graphique 3*. Le TMT B n'apparaît pas car l'écart est très important entre T0 et T1 et cela altère le visuel des autres résultats. Aucun graphique pour Mme A n'a été fait car aucune épreuve exécutive n'est représentative (les scores améliorés n'impliquent pas directement les FE).

Figure 3

Évolution des performances exécutives de Mr U



3 Discussion

Le sujet bilingue recrute tout un réseau cognitif pour contrôler l'usage de ses langues et accéder au lexique adéquat. Par ailleurs, l'anomie est un symptôme très répandu dans l'aphasie qui se caractérise par des difficultés à recouvrer le mot voulu. Les stratégies utilisées pour récupérer les termes adaptés sont donc sous-tendues par des fonctions de haut niveau similaires dans le cas du bilinguisme et dans l'aphasie, à savoir la flexibilité, l'inhibition, la mémoire et l'attention.

L'étude de cas unique avait pour objectif d'évaluer les effets d'une rééducation intensive des FE sur les capacités exécutives et sur l'anomie de sujets aphasiques bilingues. Pour cela, deux sujets ont accepté de participer. M. U a suivi le protocole de rééducation, durant 20 séances, pendant que Mme A, a poursuivi sa thérapie habituelle. Les hypothèses étaient que le patient ayant suivi la rééducation des FE, obtient après la thérapie de meilleures capacités en dénomination dans chacune des langues, de meilleures capacités discursives avec une diminution des signes de l'anomie et une amélioration des capacités de flexibilité, inhibition et MDT.

3.1 Effets de la thérapie sur les compétences langagières

3.1.1 Niveau lexical

En dénomination en français, Mme A avait un meilleur score de départ malgré d'importants temps de latence. Elle n'a pas évolué entre le bilan pré et le post-thérapie. M. U quant à lui présentait un manque du mot marqué ainsi qu'un manque de précision dans ses représentations sémantiques (nombreuses paraphasies visuo-sémantiques). Ce trouble d'accès aux représentations lexico-sémantiques est fortement aidé par les étayages contextuels qui abaissent les seuils d'activation, favorisant ainsi l'accès au mot cible (Jefferies et al., 2007 ; Noonan et al., 2010). Cela va en faveur de l'étude de Martin et Allen (2008) selon laquelle les difficultés en dénomination seraient liées à un déficit d'inhibition dans le choix de l'item cible. M. U a aussi un déficit au niveau lexico-phonologique, qui a pu largement être amoindri en français grâce à des étayages phonologiques. Kuzmina & Weekes (2017) et Higby et al. (2019) ont également mis en avant le lien fort (compétences en vitesse et précision) entre préservation des FE et dénomination. Ces conclusions vont donc de pair avec les résultats obtenus aux épreuves exécutives.

En revanche, la dénomination en basque a été marquée par des CS, très nombreux chez Mme A mais aussi présents chez M. U. Malgré l'évolution des performances de

M.U dans certaines épreuves exécutives, les résultats restent tout de même déficitaires chez les deux sujets. Or, Festman & Münte (2012) ont mis en exergue l'importance d'un bon contrôle cognitif pour limiter le CS involontaire. Le nombre d'intrusions de la langue non-cible peut donc être mis en lien avec le degré d'altération des FE (défaut d'inhibition de la langue non souhaitée). Ce changement s'explique aussi par un accès au lexique plus rapide en français (Paradis & Libben, 2014) qui peut être un moyen de compensation volontaire (Lascor, 2021). Ces asymétries interlangues et inter sujets vont donc dans le sens de l'hypothèse des « trois réservoirs » avec un système conceptuel unique car les paraphrasies visuo-sémantiques portent sur les mêmes items mais avec des réseaux lexicaux bien propres à chaque langue (« âne » et « astoa » pour zèbre dans les deux langues). Comme les conclusions de Castonguay & Macoir (2011), les erreurs pouvaient aussi ne se retrouver que dans une seule langue donc l'approche de Green (2013) selon laquelle les bilingues auraient un système sémantique unique ne peut être totalement valide. Enfin, il est difficile au travers de cette étude de définir le processus de sélection lexicale utilisé par les sujets.

Ainsi l'hypothèse selon laquelle le patient ayant suivi une rééducation des FE obtient de meilleures capacités en dénomination dans chacune des langues n'est pas vérifiée dans cette étude.

3.1.2 Niveau discursif

Mme A est fluente mais ses propos manquent beaucoup de cohésion, elle s'éloigne du sujet initial et n'est pas informative. Une récente étude (Hoffman et al., 2020) suggère que « les processus exécutifs qui régulent l'accès à la connaissance sémantique sont essentiels pour maintenir la cohérence du discours ». Mme A semble peu consciente de ses difficultés et persévère beaucoup dans ses réponses et son langage spontané. Cela corrobore le fait que les capacités communicationnelles des patients aphasiques (bilingues) sont limitées par l'altération des FE (Spitzer et al., 2020). M. U, quant à lui, produit de très nombreuses palilalies, manifestation d'un trouble d'accès au lexique phonologique de sortie et/ou de programmation de la suite de sa phrase. Il compense en se râclant la gorge chaque fois que les mots peinent à être exécutés. Tous deux présentent des manifestations de l'anomie similaires telles que des temps de latence, des persévérations sur des mots vides, des paraphrasies sémantiques, signes d'un trouble lexico-sémantique (Caramazza & Hillis, 1990).

Néanmoins, M. U devient plus précis et semble réduire ses temps de pause en fin de protocole. Il persévère moins contrairement à Mme A qui paraît avoir gardé son niveau initial. Ces premiers résultats sont encourageants et laissent penser à un gain d'informativité et de fluence suite à l'application du protocole, bien qu'une exploration plus précise mériterait d'approfondir ces observations.

L'hypothèse d'une amélioration des capacités discursives et d'une diminution des signes d'anomie dans le langage spontané semble donc validée mais une analyse quantitative plus précise et sur un nombre de participants plus important est nécessaire.

3.2 Effets de la thérapie sur les capacités exécutives

Concernant les épreuves d'inhibition, M. U a amélioré ses temps et a diminué le nombre d'erreurs, notamment grâce à des auto-corrections (AC) qui n'avaient pas eu lieu en pré-thérapie. Pendant le protocole de rééducation, il a pu effectuer des exercices de complexité croissante et surtout plus rapidement. Néanmoins, l'inhibition verbale fonctionnelle reste difficile (exercice « ni oui ni non »). En effet, les performances exécutives en situation linguistique et non linguistique ne recrutent pas exactement les mêmes réseaux neuronaux (Belard & Boulanger, 2013 ; Collette & Salmon, 2014 ; Jacquemot & Bachoud-Lévi, 2021). Par ailleurs, si Mme A a gagné 4 secondes de plus que M. U (- 12 sec pour elle et - 8 sec pour M. U) sur la partie dénomination au post-thérapie, sa vitesse finale est équivalente à M. U et elle n'a pas évolué sur la tâche interférente puisque l'épreuve est restée infaisable pour elle.

Concernant la flexibilité, bien que les scores restent pathologiques en fin de protocole, M. U a évolué en termes de vitesse, de précision et de capacités d'auto-correction, ce qui est positif car cela signifie que son rétro-contrôle (feedback) auditif et visuel est efficient. Seule la partie B du STT a été moins performante à cause d'une erreur commise au départ. Mme A, quant à elle, a présenté une impossibilité à effectuer toutes les tâches sollicitant la flexibilité (parties B du TMT et STT). Malgré l'absence d'étalonnage, les observations du STT confirment les résultats du TMT et mettent en avant un trouble massif de la flexibilité.

Les empan endroit (MCT) ne montrent aucun changement chez les deux patients et l'empan envers (MDT) est amélioré d'un chiffre chez M. U au bilan final. Bien que M. U se soit nettement amélioré au cours des séances de rééducation, ses progrès ne sont pas visibles au bilan. Quant aux lacunes mnésiques de Mme A, elles sont confirmées par ses faibles scores, malgré l'absence d'étalonnage. Ces déficits

exécutifs vont donc de pair avec les résultats obtenus aux épreuves langagières (Majerus et al., 2015 ; Martin & Allen, 2008).

Ainsi, bien que l'analyse soit purement descriptive, le protocole de rééducation des FE a eu un impact positif sur les performances en flexibilité et inhibition de M. U, contrairement à Mme A qui a suivi une PES traditionnelle. Nous ne pouvons cependant pas conclure à une évolution significative car certaines épreuves ne sont pas étalonnées et les écarts entre le bilan pré et post-thérapie demeurent peu importants. Un travail ultérieur pourrait compléter cette première étape, grâce à des analyses statistiques de ces évolutions. Ces résultats sont donc à nuancer car il s'agit d'une étude de cas unique dont les scores peuvent varier selon l'état général du patient au moment du bilan.

3.3 Biais, limites méthodologiques et perspectives

3.3.1 Contraintes liées à la population

Le nombre de patients est insuffisant pour obtenir des résultats significatifs. Cette étude mériterait qu'un échantillon plus grand applique le protocole de rééducation pour montrer scientifiquement l'intérêt, ou non, d'une telle rééducation.

Bien qu'appariés « sur le papier », les deux patients ne présentaient en réalité pas les mêmes profils. La distance de l'AVC n'est pas égale et l'hétérogénéité de leurs déficits langagiers et exécutifs n'a permis qu'une comparaison intra sujet en pré et post-thérapie. De plus, Mme A présente des troubles de la compréhension relativement importants ainsi qu'une conscience faible de ses difficultés, relevés au moment des explications de consignes lors du bilan pré-thérapie. Cela peut être expliqué par l'étude de Majerus et al. (2015) qui ont mis en évidence qu'un déficit de mémoire de travail chez des patients aphasiques (monolingues) engendre des troubles de compréhension, notamment lorsque les phrases sont longues et complexes. Ces déficits ont donc affecté l'application des exercices demandés. Un critère de sévérité de l'aphasie plus fin aurait permis de recruter des patients plus homogènes mais les difficultés de recrutement n'ont pas permis d'ajouter ce critère.

Par ailleurs, les deux patients avaient un niveau socio-professionnel peu élevé, ce qui a pénalisé M. U lors des séances de rééducation. Son manque de connaissances générales ne permettait pas toujours d'obtenir l'effet escompté. Par exemple, la couleur du mot écrit ne faisait pas vraiment interférence avec la couleur réelle de l'objet/ aliment puisqu'il ne savait pas de quelle couleur c'était en réalité. Enfin, le type

de bilinguisme a été un critère d'inclusion important dans notre démarche. Si les questionnaires de début de protocole ont confirmé la même variante de basque, un contexte d'apprentissage similaire et un usage pré-lésionnel plutôt équivalent, nous ne pouvons cependant pas confirmer avec certitude tous les paramètres.

3.3.2 Limites liées au bilan

3.3.2.1 Choix méthodologiques

La création d'une ligne de base dans le cadre d'une méthodologie de type Single-Case Experimental Design (SCED) a été envisagée afin d'apprécier l'évolution du patient mais l'objectif de l'étude n'était pas de travailler directement le lexique et la dénomination comme en Semantic Feature Analysis. La facilitation de l'accès au lexique devait être secondaire à l'amélioration des FE. Une méthode cross-over semblait aussi moins adaptée ici car le but était de se centrer uniquement sur les FE. Or, l'introduction du langage à mi-protocole aurait biaisé les résultats, ne sachant pas réellement à quoi serait due l'évolution des patients. Ainsi, nous avons opté pour une étude de cas avec un patient qui applique le protocole et l'autre qui suit sa thérapie habituelle, passant chacun un bilan pré-thérapie comparé à un post-thérapie.

3.3.2.2 Modalités de passation

Très conséquents, les bilans se sont déroulés sur plusieurs séances en veillant à toujours venir au même moment de la journée mais la longueur de l'examen a pu influencer les passations (niveau, état général). De plus, les épreuves communes aux deux langues ont été passées à une semaine d'intervalle et dans un ordre différent (sans jamais donner la réponse attendue) afin d'éviter au maximum l'effet d'apprentissage mais l'effet test-retest est tout de même possible. En post-thérapie, M. U s'est montré plus performant sur toutes les épreuves exécutives sauf pour le STT B et la MDT, passés à un moment différent des autres épreuves. Or, cela ne reflète pas les progrès observés en séances. En effet, les performances des sujets ont été évaluées à un instant T. Leur état général a donc probablement influencé leurs compétences au moment des bilans et bien que tous les deux aient été très investis tout au long de l'étude, nous n'avons pu constater si le programme a amélioré le quotidien de M. U. Pour cela, un questionnaire sur le ressenti du patient avant et après protocole aurait permis d'enrichir les données qualitatives et quantitatives.

Deux orthophonistes bascophones ont évalué leur patient respectif en basque donc malgré la fidélité inter-juge des tests, le niveau de maîtrise de chaque épreuve a pu influencer la passation.

3.3.2.3 *Bilans langagiers*

Au niveau du bilan de Ezzedine (en préparation), les épreuves langagières (tirées du screening BAT) ont rapidement plafonné car le nombre d'items pour chaque composante était très restreint. Les scores ne reflétaient pas toujours le niveau réel des patients ni leurs différences de profils. De plus, le protocole est encore en cours d'évaluation donc aucun seuil pathologique n'est défini et les scores n'ont pu être comparés à une norme. Utiliser des tests étalonnés avec moins d'épreuves mais plus d'items aurait affiné l'analyse et évité des éventuels biais d'interprétation. L'appariement des items dans chaque épreuve langagière du SBAT français au basque a fait l'objet d'une attention particulière mais certains modules ne pouvaient être adaptés parfaitement du fait des différences linguistiques et syntaxiques (les phrases passives n'existent pas en basque par exemple). La temporalité du mémoire n'a pas permis d'étalonner ce test qui reste donc une première étape dans l'adaptation de cet outil d'évaluation et qui pourrait faire l'objet de travaux à venir.

Concernant la dénomination d'images de la BECS, M. U a rencontré d'importantes difficultés à reconnaître certaines images, ce qui l'a fortement pénalisé. L'hypothèse d'une agnosie visuelle n'est pas retenue car la dénomination d'objet n'a posé aucun problème, avec et sans lunettes, même si une épreuve de discrimination visuelle aurait pu être demandée en clinique. L'utilisation d'autres images aurait permis de différencier ce qui était de l'ordre du manque du mot pur de la non-reconnaissance. Pour la partie en basque, les images les plus pertinentes ont été sélectionnées et traduites mais ces items n'ont pu être appariés en termes de longueur et fréquence, au vu des délais. Le nombre de mots cibles était donc différent entre les deux langues. De ce fait, seule une comparaison intra langue et intra sujet a pu se faire.

Nous aurions dû par ailleurs préciser aux orthophonistes de proposer un étayage en cas d'échec initial car cela a manqué dans la dénomination en basque. Il était donc difficile de déterminer si le mot cible était switché par méconnaissance du mot en basque ou dû à un déficit d'accès au lexique.

Au carrefour du langage et du contrôle exécutif, l'épreuve des fluences phonologiques en basque n'a pas été passée en post-thérapie car elle ne figurait pas sur la feuille de passation et cette consigne n'a pas été rappelée.

3.3.2.4 Bilan des FE

Les épreuves exécutives ont été sélectionnées par Ezzedine (en préparation). Certaines tâches, comme le TMT et le STT, évaluent la même fonction dans la même modalité donc la pertinence de ce choix peut être discuté, bien qu'il ait fallu passer les deux au moment du bilan. Les tests ont aussi été choisis de sorte qu'il y ait le moins de langage verbal possible afin de ne pas pénaliser les patients aphasiques. Cela n'a pas été applicable pour toutes les épreuves mais après réflexion, le choix fait a été de ne pas en ajouter pour ne pas alourdir encore plus le bilan. De plus, les différentes épreuves font inévitablement intervenir la compréhension pour les consignes, la mémoire de travail pour les retenir et les différentes FE. Ces aspects extérieurs à l'exercice ont fortement pénalisé Mme A. M. U l'a aussi été dans une moindre mesure mais a plutôt été gêné par son anomie lors du Stroop.

3.3.3 Limites liées au protocole et à la thérapie

Une des limites les plus importantes pour nous est que les exercices proposés n'étaient pas écologiques et fonctionnels donc les répercussions sur la vie quotidienne ont été d'autant plus complexes à remarquer.

Par ailleurs, le temps de thérapie nécessaire pour observer des effets significatifs est trop court par rapport à ce que conseille la littérature (Bhogal et al., 2003a ; Bhogal et al., 2003b) Pour autant, une rééducation intensive sur une courte période peut tout de même améliorer les capacités des patients post AVC avec aphasie et un bilan à distance permettrait d'étudier les effets à long terme. Bertuletti (2012) a mis en avant les effets inégaux de récupération selon le niveau d'atteinte initiale ; une rééducation plus longue aurait donc peut-être eu plus d'effet au vu des lacunes des patients.

3.3.4 Autres axes de poursuite

Jacquemot et Bachoud (2021) ont décrit le cas d'un patient déficitaire dans des tâches verbales qui sollicitent fortement les FE, à savoir des exercices lexico-sémantiques et syntaxiques (compréhension de phrases complexes). Une recherche plus approfondie sur la syntaxe (en compréhension et production) ainsi que sur le discours spontané, suite à l'application du protocole de rééducation des FE permettrait de poursuivre les hypothèses de départ de cette étude. Dans le présent travail, l'hypothèse initiale portait sur les effets en dénomination. Possédant des corpus de langage spontané, une hypothèse intéressante a été ajoutée mais le manque de temps

n'a pas permis de détailler et coter chaque corpus, l'analyse est donc restée qualitative.

Une des méthodes employées pour récupérer dans l'aphasie bilingue est de s'appuyer sur le transfert inter langues grâce aux cognats et au CS (Hameau, 2011 ; Jaillet et al., 2015 ; Lascor & Pourquoié Bidegain, 2021). Une nouvelle étude pourrait alors comparer les effets de la rééducation selon la proximité linguistique, dans deux bilinguismes différents. Etudier un éventuel transfert d'une langue à l'autre grâce au renforcement des FE est donc une autre piste de poursuite.

Il serait aussi intéressant de savoir si les manifestations de l'anomie présentes en langage oral le sont aussi lorsqu'une autre modalité de sortie est sollicitée telle que le langage écrit. Selon le niveau d'atteinte du modèle de Caramazza et Hillis (1990), cela favoriserait la mise en place d'un autre moyen de compensation pour le patient aphasique bilingue.

Mme A pourrait appliquer le protocole de rééducation afin d'observer si ses capacités exécutives et langagières s'améliorent à la fin du protocole.

Enfin, le screening BAT en basque demanderait à être affiné afin de le rendre valide, fiable et spécifique.

IV Conclusion

Le but de cette étude de cas était d'étudier les effets d'un protocole de rééducation intensive des FE sur les capacités exécutives et sur l'anomie, en dénomination et en langage spontané dans un contexte d'aphasie post-AVC chez un patient bilingue en comparaison à une PES traditionnelle.

Pour cela, un protocole de 20 séances a été créé, axé uniquement sur l'inhibition, la flexibilité et la MDT. Un patient l'a appliqué pendant deux mois à raison de trois séances hebdomadaires et parallèlement, les performances ont été comparées à un patient recevant une PES traditionnelle.

Un bilan exécutif et langagier, dans chaque langue des deux sujets, a été passé en pré et post-thérapie afin de comparer les effets sur les performances exécutives d'une part et sur l'anomie d'autre part.

Si une amélioration des performances exécutives a été observée en séance et au niveau des scores chez le patient qui a suivi le protocole, cela n'a pas été le cas pour la patiente ayant suivi une PES traditionnelle, qui est restée très en difficultés face à ces épreuves. L'étayage s'est révélé être un puissant appui en dénomination (en français) et le discours semble plus informatif et fluide dans les deux langues, chez le sujet qui a suivi le protocole exécutif. Du point de vue de l'anomie, très peu d'évolutions ont été constatées. Cependant, le manque d'étalonnage dans plusieurs épreuves ainsi que le nombre restreint de participants n'a pas permis d'obtenir de résultats significatifs ni de confirmer toutes nos hypothèses de départ. De plus, les biais méthodologiques nuancent nos conclusions mais cet entraînement incite tout de même à approfondir ces recherches encourageantes pour prendre en soin au mieux ces patients.

Cette étude met en évidence l'importance de l'implication des FE dans les processus langagiers, dans le bilinguisme et dans la récupération de l'aphasie. Ainsi le lien entre ces trois notions nécessite une attention particulière lors du bilan mais aussi et surtout lors de la rééducation afin que le patient soit pris en soin de façon globale. L'évaluation de chaque langue semble nécessaire, notamment quand la langue de rééducation n'est pas la langue majoritaire ou la mieux maîtrisée. Ainsi, une rééducation du langage isolée est insuffisante puisque ces processus font inévitablement intervenir des fonctions sous-jacentes et inversement.

V Bibliographie

- Abutalebi, J., Annoni, J.-M., Zimine, I., Pegna, A. J., Seghier, M. L., Lee-Jahnke, H., Lazeyras, F., Cappa, S. F., & Khateb, A. (2008). Language control and lexical competition in bilinguals: An event-related fMRI study. *Cerebral Cortex (New York, N.Y.: 1991)*, 18(7), 1496-1505. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhm182>
- Abutalebi, J., & Green, D. (2007). Bilingual language production: The neurocognition of language representation and control. *Journal of Neurolinguistics*, 20(3), 242-275. <https://doi.org/10.1016/j.jneuroling.2006.10.003>
- Adesope, O., Lavin, T., Thompson, T., & Ungerleider, C. (2010). Revue systématique et méta-analyse des corrélats cognitifs du bilinguisme. *Review of Educational Research*, 80(2), 207-245. <https://doi.org/10.3102/0034654310368803>
- Ansaldo, A. I., & Saidi, L. G. (2014). Aphasia Therapy in the Age of Globalization: Cross-Linguistic Therapy Effects in Bilingual Aphasia. *Behavioural Neurology*, 2014, e603085. <https://doi.org/10.1155/2014/603085>
- Aron, A. R., Durston, S., Eagle, D. M., Logan, G. D., Stinear, C. M., & Stuphorn, V. (2007). Converging evidence for a fronto-basal-ganglia network for inhibitory control of action and cognition. *The Journal of Neuroscience: The Official Journal of the Society for Neuroscience*, 27(44), 11860-11864. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.3644-07.2007>
- Badzakova-Trajkov, G. (2008). *A behavioural and functional imaging investigation of Stroop task performance in late proficient bilinguals*. Auckland University Doctoral Scholarship.
- Bartolotti, J., Marian, V., Schroeder, S., & Shook, A. (2011). Bilingualism and Inhibitory Control Influence Statistical Learning of Novel Word Forms. *Frontiers in Psychology*, 2. <https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fpsyg.2011.00324>

- Belard, A., & Boulanger, A. (2013). *Gliomes de bas grade et fonctions exécutives verbales et non verbales : Évaluation pré- et postopératoire*. Université Paris VI Pierre et Marie Curie.
- Bertuletti, L. (2012). *Impact d'une rééducation orthophonique des fonctions exécutives sur le langage oral chez le sujet aphasique*. 135.
- Bhogal, S. K., Teasell, R., & Speechley, M. (2003a). Intensity of aphasia therapy, impact on recovery. *Stroke*, 34(4), 987-993. <https://doi.org/10.1161/01.STR.0000062343.64383.D0>
- Bhogal, S. K., Teasell, R. W., Foley, N. C., & Speechley, M. R. (2003b). Rehabilitation of Aphasia: More Is Better. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 10(2), 66-76. <https://doi.org/10.1310/RCM8-5TUL-NC5D-BX58>
- Bialystok, E., Craik, F. I. M., Klein, R., & Viswanathan, M. (2004). Bilingualism, aging, and cognitive control: Evidence from the Simon task. *Psychology and Aging*, 19(2), 290-303. <https://doi.org/10.1037/0882-7974.19.2.290>
- Bialystok, E., & Martin, M. M. (2004). Attention and inhibition in bilingual children: Evidence from the dimensional change card sort task. *Developmental Science*, 7(3), 325-339. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2004.00351.x>
- Blumenfeld, H. K., & Marian, V. (2014). Cognitive control in bilinguals: Advantages in Stimulus–Stimulus inhibition*. *Bilingualism: Language and Cognition*, 17(3), 610-629. <https://doi.org/10.1017/S1366728913000564>
- Boyle, M. (2010). Semantic feature analysis treatment for aphasic word retrieval impairments: What's in a name? *Topics in Stroke Rehabilitation*, 17(6), 411-422. <https://doi.org/10.1310/tsr1706-411>
- Brito, N. H., Murphy, E. R., Vaidya, C., & Barr, R. (2016). Do bilingual advantages in attentional control influence memory encoding during a divided attention task?*

- Bilingualism: Language and Cognition*, 19(3), 621-629.
<https://doi.org/10.1017/S1366728915000851>
- Broca, P. (1865). Sur le siège de la faculté du langage articulé. *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 6(1), 377-393.
<https://doi.org/10.3406/bmsap.1865.9495>
- Brownsett, S. L. E., Warren, J. E., Geranmayeh, F., Woodhead, Z., Leech, R., & Wise, R. J. S. (2014). Cognitive control and its impact on recovery from aphasic stroke. *Brain*, 137(1), 242-254. <https://doi.org/10.1093/brain/awt289>
- Caramazza, A., & Hillis, A. E. (1990). Where Do Semantic Errors Come From? *Cortex*, 26(1), 95-122. [https://doi.org/10.1016/S0010-9452\(13\)80077-9](https://doi.org/10.1016/S0010-9452(13)80077-9)
- Castonguay, E., & Macoir, J. (2011). Représentation sémantique des items lexicaux spécifiques à une langue chez les personnes aphasiques bilingues : Étude de 3 cas cliniques. *Glossa*, 110, 69-85.
- Chee, M. W., Hon, N., Lee, H. L., & Soon, C. S. (2001). Relative language proficiency modulates BOLD signal change when bilinguals perform semantic judgments. Blood oxygen level dependent. *NeuroImage*, 13(6 Pt 1), 1155-1163.
<https://doi.org/10.1006/nimg.2001.0781>
- Collette, F., & Salmon, É. (2014). Executive functioning and brain networks. *Revue de neuropsychologie*, 6(4), 256-266.
- Costa, A., & Caramazza, A. (2000). Lexical Access in Speech Production: The Bilingual Case. *Psicológica*, 21.
- Costa, A., Hernández, M., Costa-Faidella, J., & Sebastián-Gallés, N. (2009). On the bilingual advantage in conflict processing: Now you see it, now you don't. *Cognition*, 113(2), 135-149. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2009.08.001>

- Croft, S., Marshall, J., Pring, T., & Hardwick, M. (2011). Therapy for naming difficulties in bilingual aphasia: Which language benefits? *International Journal of Language & Communication Disorders*, 46(1), 48-62. <https://doi.org/10.3109/13682822.2010.484845>
- Cutting, J. C., & Ferreira, V. S. (1999). Semantic and phonological information flow in the production lexicon. *Journal of Experimental Psychology. Learning, Memory, and Cognition*, 25(2), 318-344. <https://doi.org/10.1037//0278-7393.25.2.318>
- Davis, A., & Pring, T. (1991). Therapy for word-finding deficits: More on the effects of semantic and phonological approaches to treatment with dysphasic patients. *Neuropsychological Rehabilitation*, 1(2), 135-145. <https://doi.org/10.1080/09602019108401387>
- Dell, G. S., & O'Seaghdha, P. G. (1992). Stages of lexical access in language production. *Cognition*, 42(1), 287-314. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(92\)90046-K](https://doi.org/10.1016/0010-0277(92)90046-K)
- Dell'Armi, M. (2015). Impact of bilingualism on children's inhibitory capacities: A pilot-study. *Enfance*, 2(2), 245-259.
- Duguine, I., & Köpke, B. (2021). *Bilingual Aphasia Screening Test (Basque Version). Afasiko elebidunen detekzio-azterketa Euskaraz*. Toulouse: Laboratoire de NeuroPsychoLinguistique. <https://lnpl.univ-tlse2.fr/accueil/diffusion-des-savoirs/bat-screening-test-test-de-depistage-pour-aphasiques-bilingues>
- Edmonds, L. A., & Kiran, S. (2006). Effect of Semantic Naming Treatment on Crosslinguistic Generalization in Bilingual Aphasia. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 49(4), 729-748. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2006/053\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2006/053))

- El Hachioui, H., Visch-Brink, E. G., Lingsma, H. F., van de Sandt-Koenderman, M. W. M. E., Dippel, D. W. J., Koudstaal, P. J., & Middelkoop, H. A. M. (2014). Nonlinguistic cognitive impairment in poststroke aphasia : A prospective study. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 28(3), 273-281. <https://doi.org/10.1177/1545968313508467>
- Fabbro, F. (2001). The Bilingual Brain : Cerebral Representation of Languages. *Brain and language*, 79, 211-222. <https://doi.org/10.1006/brln.2001.2481>
- Faroqi-Shah, Y., Frymark, T., Mullen, R., & Wang, B. (2010). Effect of treatment for bilingual individuals with aphasia : A systematic review of the evidence. *Journal of Neurolinguistics*, 23(4), 319-341. <https://doi.org/10.1016/j.jneuroling.2010.01.002>
- Festman, J., & Münte, T. F. (2012). Cognitive control in Russian-german bilinguals. *Frontiers in Psychology*, 3, 115. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2012.00115>
- Foureix, A., & Moritz-Gasser, S. (2018). Association d'une Thérapie de l'Anomie à un entraînement exécutif cognitif dans l'aphasie post-AVC : étude pilote. In *Association d'une Thérapie de l'Anomie à un entraînement exécutif cognitif dans l'aphasie post-AVC : étude pilote*. (Rééducation Orthophonique, p. 133-152).
- Galvez, A., & Hinckley, J. (2003). Transfer patterns of naming treatment in a case of bilingual aphasia. *Brain and Language*. [https://doi.org/10.1016/S0093-934X\(03\)00256-6](https://doi.org/10.1016/S0093-934X(03)00256-6)
- Gatignol, P., Topouzkhaniyan, S., Rencontres d'orthophonie, & Union nationale pour le développement de la recherche et de l'évaluation en orthophonie. (2012). *Bilinguisme et biculture : Nouveaux défis ?* Ortho édition, impr. 2012.

- Geranmayeh, F., Chau, T. W., Wise, R. J. S., Leech, R., & Hampshire, A. (2017). Domain-general subregions of the medial prefrontal cortex contribute to recovery of language after stroke. *Brain: A Journal of Neurology*, *140*(7), 1947-1958. <https://doi.org/10.1093/brain/awx134>
- Gilmore, N., Meier, E. L., Johnson, J. P., & Kiran, S. (2019). Nonlinguistic Cognitive Factors Predict Treatment-Induced Recovery in Chronic Poststroke Aphasia. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, *100*(7), 1251-1258. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2018.12.024>
- Godefroy, O. & GREFEX. (2008). *Fonctions exécutives et pathologies neurologiques et psychiatriques*.
- Green, D. W. (1998). Mental control of the bilingual lexico-semantic system. *Bilingualism: Language and Cognition*, *1*(2), 67-81. <https://doi.org/10.1017/S1366728998000133>
- Green, D. W., & Abutalebi, J. (2013). Language control in bilinguals: The adaptive control hypothesis. *Journal of Cognitive Psychology*, *25*(5), 515-530. <https://doi.org/10.1080/20445911.2013.796377>
- Grosjean, F. (2018). Être bilingue aujourd'hui. *Revue française de linguistique appliquée*, Vol. XXIII(2), 7-14.
- Guilhem, V., Gomes, S., Prod'Homme, K., & Köpke, B. (2013). Le Screening BAT : Un outil d'évaluation rapide disponible en 8 langues et adaptable à toutes les langues du BAT. *Rééducation orthophonique*, *253*, 121-142.
- Hameau, S. (2011). *Transfert d'une langue à l'autre après une rééducation monolingue basée sur les cognats chez l'aphasique trilingue. Etude de cas*.

- Hayakawa, S., & Marian, V. (2019). Consequences of multilingualism for neural architecture. *Behavioral and Brain Functions*, 15(1), 6.
<https://doi.org/10.1186/s12993-019-0157-z>
- Heidlmayr, K., Moutier, S., Hemforth, B., Courtin, C., Tanzmeister, R., & Isel, F. (2015). Successive bilingualism and executive functions: The effect of second language use on inhibitory control in a behavioural Stroop Colour Word task. *Bilingualism: Language and Cognition*, 17(03), 630-645.
<https://doi.org/10.1017/S1366728913000539>
- Hernández, M., Costa, A., Fuentes, L. J., Vivas, A. B., & Sebastián-Gallés, N. (2010). The impact of bilingualism on the executive control and orienting networks of attention*. *Bilingualism: Language and Cognition*, 13(3), 315-325.
<https://doi.org/10.1017/S1366728909990010>
- Hervais-Adelman, A. G., Moser-Mercer, B., & Golestani, N. (2011). Executive Control of Language in the Bilingual Brain : Integrating the Evidence from Neuroimaging to Neuropsychology. *Frontiers in Psychology*, 2, 234.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2011.00234>
- Higby, E., Cahana-Amitay, D., Vogel-Eyny, A., Spiro, A., Albert, M. L., & Obler, L. K. (2019). The Role of Executive Functions in Object- and Action-Naming among Older Adults. *Experimental Aging Research*, 45(4), 306-330.
<https://doi.org/10.1080/0361073X.2019.1627492>
- Hoffman, P., Cogdell-Brooke, L., & Thompson, H. E. (2020). Going off the rails : Impaired coherence in the speech of patients with semantic control deficits. *Neuropsychologia*, 146, 107516.
<https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2020.107516>

- Humphreys, G. W., Lamote, C., & Lloyd-Jones, T. J. (1995). An interactive activation approach to object processing : Effects of structural similarity, name frequency, and task in normality and pathology. *Memory (Hove, England)*, 3(3-4), 535-586. <https://doi.org/10.1080/09658219508253164>
- Jacquemot, C., & Bachoud-Lévi, A.-C. (2021). A case-study of language-specific executive disorder. *Cognitive Neuropsychology*, 38(2), 125-137. <https://doi.org/10.1080/02643294.2021.1941828>
- Jaillet, C., Marshall, C., & Maillan, G. (2015). *Le code-switching : Un moyen de facilitation pour le bilingue aphasique?: étude de cas d'une patiente bilingue espagnol-français aphasique*. <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01497397>
- Jefferies, E., Baker, S. S., Doran, M., & Ralph, M. A. L. (2007). Refractory effects in stroke aphasia : A consequence of poor semantic control. *Neuropsychologia*, 45(5), 1065-1079. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2006.09.009>
- Khateb, A. (2009). Bilinguisme : Représentation cérébrale et mécanisme de sélection des langues. *Aphasie Suisse (CAS/SSA)-Aphasie und verwandte Gebiete*, 1, 77-93.
- Kiran, S., & Bassetto, G. (2008). Evaluating the effectiveness of semantic-based treatment for naming deficits in aphasia : What works? *Seminars in Speech and Language*, 29(1), 71-82. <https://doi.org/10.1055/s-2008-1061626>
- Kiran, S., & Thompson, C. K. (2003). The Role of Semantic Complexity in Treatment of Naming Deficits. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 46(4), 773-787. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2003/061\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2003/061))
- Kohnert, K. (2004). Cognitive and cognate-based treatments for bilingual aphasia : A case study. *Brain and Language*, 91(3), 294-302. <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2004.04.001>

- Köpke, B., & Prod'Homme, K. (2009). *L'évaluation de l'aphasie chez le bilingue : Une étude de cas*. 12.
- Kroll, J. F., Bobb, S. C., Misra, M., & Guo, T. (2008). Language selection in bilingual speech : Evidence for inhibitory processes. *Acta psychologica*, 128(3), 416-430. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2008.02.001>
- Kroll, J. F., & Groot, A. M. B. D. (2009). *Handbook of Bilingualism : Psycholinguistic Approaches*. Oxford University Press.
- Kuzmina, E., Goral, M., Norvik, M., & Weekes, B. S. (2019). What Influences Language Impairment in Bilingual Aphasia? A Meta-Analytic Review. *Frontiers in Psychology*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00445>
- Kuzmina, E., & Weekes, B. S. (2017). Role of cognitive control in language deficits in different types of aphasia. *Aphasiology*, 31(7), 765-792. <https://doi.org/10.1080/02687038.2016.1263383>
- Laganaro, M. (2014). Prise en charge de patients aphasiques bilingues dans leur deuxième langue. *Revue de neuropsychologie*, Volume 6(3), 207-210.
- Lascor, M., & Pourquoi Bidegain, M. (2021). *Nature et fonction du code-switching chez les sujets bilingues aphasiques : Deux études de cas d'aphasie bilingue basque-français*.
- Lavoie, M., & Macoir, J. (2018). *Généralisation des effets du traitement de l'anomie post-AVC : Synthèse des écrits scientifiques et enjeux actuels*. 275, 153-170.
- Leonard, C., Rochon, E., & Laird, L. (2008). Treating naming impairments in aphasia : Findings from a phonological components analysis treatment. *Aphasiology*, 22(9), 923-947. <https://doi.org/10.1080/02687030701831474>
- Levelt, W. J. M. (1993). *Speaking : From Intention to Articulation*. MIT Press.

- Lorenzen, B., & Murray, L. L. (2008). Bilingual aphasia: A theoretical and clinical review. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 17(3), 299-317. [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2008/026\)](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2008/026))
- Loring, D. W., Meador, K. J., Lee, G. P., Murro, A. M., Smith, J. R., Flanigin, H. F., Gallagher, B. B., & King, D. W. (1990). Cerebral language lateralization: Evidence from intracarotid amobarbital testing. *Neuropsychologia*, 28(8), 831-838. [https://doi.org/10.1016/0028-3932\(90\)90007-b](https://doi.org/10.1016/0028-3932(90)90007-b)
- Lucas, T. H., McKhann, G. M., & Ojemann, G. A. (2004). Functional separation of languages in the bilingual brain: A comparison of electrical stimulation language mapping in 25 bilingual patients and 117 monolingual control patients. *Journal of Neurosurgery*, 101(3), 449-457. <https://doi.org/10.3171/jns.2004.101.3.0449>
- Macoir, J., Laforce, R., Monetta, L., & Wilson, M. (2014). [Language deficits in major forms of dementia and primary progressive aphasia: An update according to new diagnostic criteria]. *Geriatric et psychologie neuropsychiatrie du vieillissement*. <https://doi.org/10.1684/pnv.2014.0466>
- Maddy, K. M., Capilouto, G. J., & McComas, K. L. (2014). The effectiveness of semantic feature analysis: An evidence-based systematic review. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 57(4), 254-267. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2014.03.002>
- Majerus, S., Attout, L., Artielle, M.-A., & Van der Kaa, M.-A. (2015). The heterogeneity of verbal short-term memory impairment in aphasia. *Neuropsychologia*, 77, 165-176. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2015.08.010>
- Martin, R. C., & Allen, C. M. (2008). A Disorder of Executive Function and Its Role in Language Processing. *Seminars in Speech and Language*, 29(03), 201-210. <https://doi.org/10.1055/s-0028-1082884>

- Merck, C., Charnallet, A., Auriacombe, S., Belliard, S., Hahn-Barma, V., Kremin, H., Lemesle, B., Mahieux, F., Moreaud, O., Palisson, D. P., Roussel, M., Sellal, F., & Siegwart, H. (2011). The GRECO neuropsychological semantic battery (BECS GRECO): Validation and normative data. *Revue de neuropsychologie*, 3(4), 235-255.
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The Unity and Diversity of Executive Functions and Their Contributions to Complex “Frontal Lobe” Tasks: A Latent Variable Analysis. *Cognitive Psychology*, 41(1), 49-100. <https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0734>
- Mung, S., & Claivaz, A. (2016). Comparaison du traitement de l’anomie dans une thérapie bilingue et monolingue chez une patiente aphasique. *Aphasie et domaines associés*.
- Murray, L. (2017). Focusing attention on executive functioning in Aphasia. *Aphasiology*, 31(7), 721-724. <https://doi.org/10.1080/02687038.2017.1299854>
- Noonan, K. A., Jefferies, E., Corbett, F., & Lambon Ralph, M. A. (2010). Elucidating the nature of deregulated semantic cognition in semantic aphasia: Evidence for the roles of prefrontal and temporo-parietal cortices. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 22(7), 1597-1613. <https://doi.org/10.1162/jocn.2009.21289>
- Paap, K. R., Johnson, H. A., & Sawi, O. (2016). Should the search for bilingual advantages in executive functioning continue? *Cortex*, 74, 305-314. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2015.09.010>
- Paradis. (2005). *Aspects and implications of bilingualism*.
- Paradis, M., & Libben, G. (2014). *The Assessment of Bilingual Aphasia*. Psychology Press.

- Peñaloza, C., Barrett, K., & Kiran, S. (2019). The influence of prestroke proficiency on poststroke lexical-semantic performance in bilingual aphasia. *Aphasiology*, *0*(0), 1-18. <https://doi.org/10.1080/02687038.2019.1666082>
- Perani, D., & Abutalebi, J. (2005). The neural basis of first and second language processing. *Current Opinion in Neurobiology*, *15*(2), 202-206. <https://doi.org/10.1016/j.conb.2005.03.007>
- Pillon, A. (2014). *L'évaluation des troubles lexicaux*. <https://dial.uclouvain.be/pr/boreal/fr/object/boreal%3A143159>
- Purdy, M. (2002). Executive function ability in persons with aphasia. *Aphasiology*, *16*, 549-557. <https://doi.org/10.1080/02687030244000176>
- Ramsberger, G. (2005). Achieving conversational success in aphasia by focusing on non-linguistic cognitive skills: A potentially promising new approach. *Aphasiology*, *19*(10-11), 1066-1073. <https://doi.org/10.1080/02687030544000254>
- Rapp, B., & Goldrick, M. (2000). Discreteness and interactivity in spoken word production. *Psychological Review*, *107*(3), 460-499. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.107.3.460>
- Robertson, I., & Murre, J. (1999). Rehabilitation of brain damage: Brain plasticity and principles of guided recovery. *Psychological bulletin*, *125*, 544-575. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.125.5.544>
- Roux, S., & Bonin, P. (2011). Comment l'information circule d'un niveau de traitement à l'autre lors de l'accès lexical en production verbale de mots ? Éléments de synthèse. *L'Année psychologique*, *111*(1), 145-190.
- Seghier, M., Lazeyras, F., Pegna, A., Annoni, J.-M., & Khateb, A. (2008). Group analysis and the subject factor in functional magnetic resonance imaging :

- Analysis of fifty right-handed healthy subjects in a semantic language task. *Human brain mapping*, 29, 461-477. <https://doi.org/10.1002/hbm.20410>
- Simic, T., Bitan, T., Turner, G., Chambers, C., Goldberg, D., Leonard, C., & Rochon, E. (2020). The role of executive control in post-stroke aphasia treatment. *Neuropsychological Rehabilitation*, 30(10), 1853-1892. <https://doi.org/10.1080/09602011.2019.1611607>
- Spitzer, L., Binkofski, F., Willmes, K., & Bruehl, S. (2020). Executive functions in aphasia: A novel aphasia screening for cognitive flexibility in everyday communication. *Neuropsychological Rehabilitation*, 30(9), 1701-1719. <https://doi.org/10.1080/09602011.2019.1601572>
- Wartenburger, I., Heekeren, H. R., Abutalebi, J., Cappa, S. F., Villringer, A., & Perani, D. (2003). Early setting of grammatical processing in the bilingual brain. *Neuron*, 37(1), 159-170. [https://doi.org/10.1016/s0896-6273\(02\)01150-9](https://doi.org/10.1016/s0896-6273(02)01150-9)
- Wisenburn, B., & Mahoney, K. (2009). A meta-analysis of word-finding treatments for aphasia. *Aphasiology*, 23(11), 1338-1352. <https://doi.org/10.1080/02687030902732745>

VI Annexes

Annexe A : Items de la BECS traduits en basque.....	1
Annexe B : Détail des épreuves langagières et exécutives.....	3
Annexe C : Jeux et ouvrages sélectionnés pour le protocole de rééducation.....	6
Annexe D : Exemples de séances du protocole de rééducation	7
Annexe E : Tableau de suivi de M. U.....	9
Annexe F : Anamnèses et résumés des questionnaires sur le bilinguisme	10
Annexe G : Analyse qualitative des résultats langagiers de M. U.....	12
Annexe G bis : Analyse qualitative des résultats langagiers de Mme A	13
Annexe H : Types d'erreurs en dénomination en français en pré et post-thérapie chez Mme A et M. U.....	14
Annexe H bis : Types d'erreurs en dénomination en basque en pré et post-thérapie chez Mme A et M. U.....	15
Annexe I : Transcription du discours spontané en français de M. U en pré et post-thérapie	16
Annexe I bis : Langage spontané Mme A- Français- Bilan initial	18

Annexe A : Items de la BECS traduits en basque

FRANCAIS	BASQUE
Flèche	-
Maïs	Arto-a
Cygne	-
Luge	-
Sifflet	(T)xistu-a, Hixtu-a
Ours	Hartz-a
Singe	Ximino-a, Zimino-a
Paon	-
Fraise	Marrubi-a, Arrega, Arraga
Flûte	(T)xirula, Flauta
Lapin	Lapin-a
Tulipe	-
Brouette	Eskorga
Zèbre	-
Cerf-volant	-
Tambour	Atabal-a, Danborr-a
Chauve-souris	Gauainara
Chapeau	(T)xapel-a
Mouton	Ardi-a
Chameau	Kamelu-a, Gamelu-a
Pyjama	Pijama
Toupie	-
Piano	Piano-a
Scie	Sega, Zerra
Cravate	-
Perroquet	Papagai-a, Perruket-a
Tortue	Apoarmatu-a, Dordoka
Compas	-
Lézard	Sugandila
Arrosoir	-
Hache	Aizkora

Ananas	Anana
Moulin à vent	Eihera, Errota
Ane	Asto-a
Tour	Dorre-a
Serpent	Suge-a
Raisin	Mahats-a
Peigne	Orrazi-a, Orraze-a
Tabouret	-
Aigle	Arrano-a

Annexe B : Détail des épreuves langagières et exécutives

- Questionnaires sur le bilinguisme

- Partie A : Screening du bilinguisme : ces questions permettent de faire un premier état des lieux du type de bilinguisme du patient et de mieux cerner la nature et la fonction de chaque langue.
- Partie B : Contexte d'utilisation et d'apprentissage de la langue cible : cette deuxième partie s'attarde plus sur l'âge et le contexte d'acquisition des langues, la fréquence d'utilisation ainsi que le niveau pré-morbide de chacune d'elle.
- Partie C : Informations sur le code-switching avant et après l'accident : ce dernier questionnaire renseigne sur la façon dont le patient utilise ses langues. Il compare le code-switching avant et après la lésion, son niveau de conscience et le contexte dans lequel le phénomène se produit.

- Bilan de langage

Les épreuves langagières proposées et passées en français et basque étaient : • Sur le versant expressif :

- Un échantillon de discours spontané pouvant être étoffé par des questions ciblées.
- La description d'une image : le vol de banque, issue de la MT-86 pour le français et le vol de cookie, issue de la BDAE pour la passation en basque.
- six items de dénomination d'objets
- Dénomination d'images de la BECS-Greco (Merck et al., 2011) : 40 items en français, 28 en basque (les images les plus usitées en basque)
- Répétition de logatomes, mots et phrases
- deux séries automatiques (les jours de la semaine et compter de 1 à 15)
 - Construction de trois phrases avec un nombre de mots croissant (2, 3, 4)
 - cinq antonymes
 - Les fluences verbales (sémantique et phonologique)

• Sur le versant compréhension :

- La désignation d'objets
- La discrimination auditive verbale
- La compréhension d'ordres simples et semi-complexes
- La compréhension syntaxique

- Bilan exécutif

• Le test de Stroop

Cette épreuve évalue les capacités d'inhibition, dans une modalité verbale. Elle se déroule en trois temps : le premier consiste à dénommer le plus vite possible la couleur des 100 petits rectangles présents sur la feuille. La deuxième étape est la lecture des noms de couleurs écrits. Enfin, la troisième partie est celle des interférences. Il s'agit de dire le nom de la couleur de l'encre dans laquelle le mot est écrit, en sachant que ce mot est forcément une couleur. Le but est donc d'inhiber la lecture du mot désignant une couleur, qui est plus automatique que la dénomination de la couleur elle-même.

• Le Trail Making Test (TMT) et le Shape Trail Test (STT)

Ces exercices sont axés sur la flexibilité, dans une modalité non verbale mais aussi sur l'attention visuo-spatiale, l'inhibition et la rapidité du patient. Ils se décomposent en deux parties. Dans la partie A, l'objectif est de relier dans l'ordre croissant et le plus rapidement possible des cercles dans lesquels sont inscrits des chiffres de 1 à 25, rangés anarchiquement sur la feuille. Dans la partie B, le patient réitère l'exercice le plus vite possible, mais en devant cette fois, alterner un chiffre et une lettre. Il faut toujours respecter l'ordre croissant et l'ordre alphabétique. Le schéma 2 illustre la consigne.

Le STT se base sur le même principe mais en plus de l'ordre croissant des chiffres à respecter, le patient doit aussi faire alterner le chiffre placé dans un carré puis dans un rond et ainsi de suite. Dans la partie B, la consigne est la même mais un distracteur visuel est ajouté ; les chiffres apparaissent systématiquement deux fois, une fois dans le carré et une fois dans le rond. Le patient doit donc être très flexible et vigilant pour bien respecter l'ordre croissant des chiffres ET l'ordre des formes. Illustration dans le schéma 2bis.

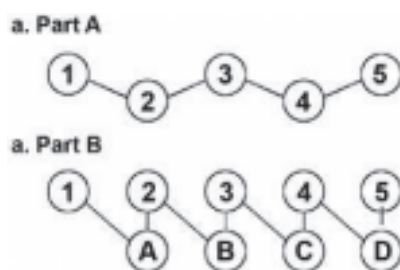


Schéma 2 : le TMT

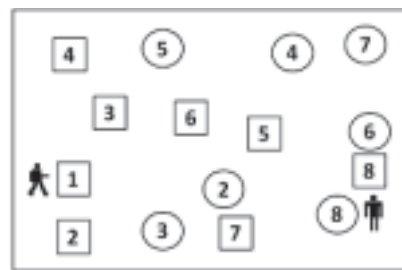


Schéma 2 Bis : le STT

• Les empanns endroit/ envers

Ces derniers permettent d'évaluer la mémoire à court terme et de travail, dans une modalité verbale. Des chiffres sont donnés et le patient doit les répéter exactement dans le même ordre. Puis l'examineur augmente d'un chiffre à chaque passage et

s'arrête au bout de deux échecs consécutifs. Dans la seconde partie, l'examineur redonne des chiffres (2 puis 3 puis 4) que le patient doit redonner mais à l'envers cette fois, en partant du dernier et en revenant au premier.

Annexe C : Jeux et ouvrages sélectionnés pour le protocole de rééducation

- Jeux au carrefour du langage et des fonctions exécutives de Pascale Célérier. Ce livre contient des jeux faisant appel simultanément à des processus linguistiques et des processus cognitifs : flexibilité, inhibition, attention visuelle, auditive et divisée, mémoire de travail ou encore planification et raisonnement.
- Réveil méninges, imaginé par Sophie Tosi et Claire Nadolski, est un classeur de 160 fiches plastifiées destinées au travail des capacités langagières, mnésiques et attentionnelles.
- Des idées derrière la tête pensée par Emilie Aubry. Ce sont 166 exercices pour travailler le raisonnement, le langage, l'attention et la mémoire.
- Prises de tête, livre conçu par Annick Moulinier. Exercices progressifs pour solliciter la mémoire de travail et l'attention.
- Attention et mémoire conçu par Magalie Bouchet et Corinne Boutard. Cet ouvrage propose plus de 200 exercices permettant de travailler les fonctions exécutives, l'attention ainsi que la mémoire de travail.

Nous nous sommes également basés sur des jeux de cartes pour solliciter les fonctions souhaitées tels que :

- Flexinhib créé par Emilie Querry. 6 jeux de cartes sont proposés sur lesquels figurent des chiffres et formes de couleurs différentes, des mots, des signes qui sollicitent la flexibilité mentale, l'inhibition, la mémoire de travail et les capacités attentionnelles
- Color's addict.
- Le UNO
- Jeux à la carte, composé de « Bleu comme une tomate » et « Axome »

Annexe D : Exemples de séances du protocole de rééducation

Fonction travaillée	Matériel utilisé/ proposé	Exercice proposé
Inhibition	• Flexinhib (jeu 3)	Inhibition motrice et input auditif : Niv 1 : Lever la main pour toutes les cartes sauf quand entend nom de métier Niv 2 : idem sauf si c'est un métier masculin (un...)
	• Flexinhib (jeu 3)	I verbale, input visuel : Niv 1 : Lire tous les mots sauf les prénoms Niv 2 : idem sauf si c'est un prénom féminin
Flexibilité	• Jeux à la carte « Axome »	F motrice, input visuel : Niv 1 : (ortho) trier cartes et ne prendre que des cartes vertes ou des ronds. « Quand vous voyez une carte verte, vous tapez sur la table, quand c'est un rond, vous levez la main ». Niv 2 : Ajouter des ronds verts. Même consigne + « Si c'est un rond vert, taper + lever la main » OU « prendre un stylo/ crayon » (enfin, peu importe mais ajouter une 3 ^{ème} consigne)
		F verbale, Input auditif : « Quand je dis oui, vous dites non et quand je dis non, vous dis oui » Niv 2 : ajouter « oui » et « non » au milieu d'une liste quelconque
Mémoire de Travail	• Jeux au carrefour du langage et FE (p.57)	MDT auditive : Ortho épelle des mots et patient compte nombre de lettres (sans s'aider des doigts si possible)
		MDT visuelle : Montrer 4 (ou 5) images au patient puis en retirer une et demander laquelle il manque

Commentaires :

Séance 15

Fonction travaillée	Matériel utilisé	Exercice proposé
Inhibition	<ul style="list-style-type: none"> Flexihib (jeu 6) 	Inhibition motrice, input visuel ou auditif : Prendre un objet (stylo, crayon, gomme, jeton...) quand le nombre est pair.
	<ul style="list-style-type: none"> Prises de tête p. 107 	I verbale, input visuel (mots) : Lire à haute voix uniquement les mots qui comportent la lettre « A »
	<ul style="list-style-type: none"> Fiche en annexe ou Jeux au carrefour du langage et des FE (p.43) 	I verbale, input auditif : Ne pas lire le dernier mot de l'expression, du proverbe
Flexibilité	<ul style="list-style-type: none"> Flexihib (jeu 6) 	Flexib verbale, input visuel : Alterner : un coup lire le 1 ^{er} chiffre, un coup lire le 3 ^{ème} Niv 2 : un coup lire le 3 ^{ème} chiffre, un coup donner sa couleur
	<ul style="list-style-type: none"> Flexihib (jeu 3) 	F motrice, input auditif : L'ortho lit les cartes Animal : tape sur la table Métier : oui Prénom : lève la main
Mémoire de Travail		MDT auditive : Dire le mot précédent (n-1 ou n-2)
	Réveil méninges	Retenir les premières lettres des 3, 4 ou 5 mots pour en reconstituer un nouveau
		Compter à rebours en enlevant -3 à chaque fois et en partant de 100

Annexe E : Tableau de suivi de M. U

<p>Séance 15 04/03/22</p>	<p>INHIBITION : Tape quand dernier chiffre pair</p> <p>Ne lire que les mots qui ont la lettre A</p> <p>FLEXIBILITÉ niv 2 direct: alterner 1er chiffre et 3ème couleur</p> <p>MDT -N-1 (modalité : auditive) -empan endroit de mots (4)</p> <p>-compter à rebours : 50 -3 à chaque fois</p>	<p>Rythme rapide. De mieux en mieux !!</p> <p>1) 1min 10 et 3 oublis (quand "a" contenu dans "eau" ou "ai" par exp)</p> <p>2) 1min17 et AUCUNE erreur</p> <p>Très bien ++, même en accélérant un peu. <u>se</u> sent à l'aise</p> <p>Excellent ++ sans faute donc niv 2 : N-2: possible sur 2 items</p> <p>Empan + dur (soit redonne les mots dans le mauvais ordre, soit persévère sur les mots d'avant). Coûteux mais va au bout sans aide</p>		<p>Retester empan endroit de mots</p>	<p>Super séance !</p>
<p>Séance 16 07/03/22 (Maite)</p>	<p>INHIBITION Tâches att p 77</p> <p>FLEXIBILITE Flexinhib jeu 2</p>	<p><u>besoin</u> des 3 premières lignes pour bien intégrer la consigne</p> <p><u>bcp</u> d'erreurs par la suite : double <u>ttt</u> difficile (sémantique + inhibition) + appel à connaissances générales (couleurs des fleurs)</p> <p>Lent+++</p> <p>3 erreurs seulement</p>	<p><u>bien</u> aujourd'hui</p>		

Annexe F : Anamnèses et résumés des questionnaires sur le bilinguisme

❖ M. U

Mr U, âgé de 69 ans, a eu un AVC ischémique sylvien supérieur gauche, d'origine cardio embolique, le 15 août 2019. C'est un voisin qui l'a retrouvé le lendemain, à son domicile, après être resté tout l'après-midi et la nuit, seul. Dès son arrivée en Centre de Rééducation Fonctionnelle, Mr U a bénéficié d'une prise en soin multidisciplinaire. Encore aujourd'hui il a deux séances de kinésithérapie hebdomadaires et trois séances d'orthophonie.

Ancien agriculteur, à la retraite depuis 10 ans, Mr U vit désormais chez sa sœur. Ce monsieur célibataire et sans enfant n'a plus la capacité de vivre en autonomie dans sa maison natale, bien qu'il y retourne chaque week-end avec sa sœur. Mr U se plaint d'une anomie qu'il qualifie de « gêne pour parler, les mots sont bloqués dans la gorge ».

Concernant son bilinguisme, Mr U a pour langue maternelle le basque, qu'il parlait quotidiennement avec sa famille et collègues de travail avant sa lésion. Le français était, quant à lui, réservé aux échanges plus formels, dans les activités quotidiennes telles que les courses ou les rendez-vous ainsi qu'avec la plupart de ses amis.

Bien qu'il s'agisse de sa langue première, le basque est principalement usité à l'oral, c'est pourquoi Mr U utilise seulement le français pour lire et écrire. Désormais, c'est la langue qu'il parle au quotidien ainsi que sa langue principale de rééducation. Il peut lui arriver d'introduire des mots de la langue non-cible de façon volontaire et consciente lorsque son accès est plus rapide et automatique que la langue cible. Cependant, le CS est plus présent lorsque la langue cible est le basque. Bien qu'il s'agisse de sa L1, le français a « pris le dessus ».

Au cours du bilan, Mr U est très volontaire, motivé, appliqué et impliqué dans toutes les épreuves. Il se montre très persévérant même pour les épreuves qui lui sont coûteuses. Il ne montre pas de signe de fatigabilité, même au bout des deux premières heures de passation (ce qui est positif pour la rééducation).

❖ Mme A

Madame A, âgée de 69 ans, a été victime d'un AVC sylvien gauche fin mai 2021 alors qu'elle était l'aidante principale de son mari.

Elle a très rapidement bénéficié d'une PES pluridisciplinaire en Centre de Rééducation Fonctionnelle où elle a séjourné trois mois. Actuellement de retour à domicile, elle

poursuit seulement l'orthophonie à raison de trois séances hebdomadaires. Elle est autonome et vit seule depuis le décès de son mari (au cours de sa convalescence) mais elle est bien entourée par sa famille et voisins. Mme A peut se plaindre d'un léger manque du mot lorsqu'on lui pose explicitement la question mais elle n'exprime pas de plainte spontanément. Elle a cependant la capacité de verbaliser lorsqu'un exercice est trop difficile, qu'elle ne comprend pas (trouble de la compréhension sur des phrases plus longues et complexes) ou qu'elle se sent fatiguée. Ancienne restauratrice, elle note un changement mnésique « avant je pouvais retenir une commande de 10 consommations sans prendre de notes mais maintenant...(rire) c'est trop dur ».

Concernant son bilinguisme, Mme A est originaire d'un village où les traditions sont encore très ancrées, sa langue maternelle et principale était donc le basque avant son AVC et cela le reste encore aujourd'hui. C'est d'ailleurs sa langue majoritaire de rééducation. Ses proches n'ont pas remarqué de changement concernant la présence éventuelle d'un CS pathologique.

Mme A fait preuve de bonne volonté tout au long du bilan mais présente d'importantes difficultés à comprendre et retenir les consignes, ce qui la pénalise dans l'exécution des différentes tâches exécutives (Stroop, TMT B).

Annexe G : Analyse qualitative des résultats langagiers de M. U

Discrimination verbale :

Pré-thérapie en français

Bateau : montre château → erreur phonologique

Menthe : montre pente → Erreur visuelle, pas auditive « la menthe... je ne vois pas où elle peut être, là peut-être ? »

Pré-thérapie en basque

« atea » (thé) et « ahatea » (canard) → visuel (ne reconnaît pas l'image).

⇒ **Les erreurs sont d'ordre visuel mais ne semblent pas relever d'un déficit de l'encodage phonologique**

⇒ **Pas d'erreur en post-thérapie ni en L1 ni en L2**

C° phrases : se répète à voix haute les phrases.

C'est le garçon QUE pousse la fille : montre *F pousse F puis G pousse F* → erreur sur relative

Montrer « *le chien du maître* » : montre le maître → erreur sur partitif

Erreurs sur les mêmes structures de phrases en pré et en post-thérapie avec 1 AC sur une phrase passive en post

En basque, une seule erreur en post-thérapie (phrase négative)

Répétition de mots et logatomes :

Une AC : bobi pour pobi puis ok

Chon → *chan* → paraph phono

Saze → *sage* → lexicalisation

Fluences :

Français : PAS DE CS

❖ Animaux

T0 : 12 mots entre 0 et 30sec et 5 entre 30 et 60sec à T0 et T1. Commence par les animaux qui l'entourent (ceux de la ferme) puis 2 de la savane puis plus aucun lien stratégique entre les autres animaux (*zèbre, lapin, chat, sanglier*). Pas de répétition mais un mot de la même famille (*poule/ poussin*)

T1 : 11 animaux en commun avec T0, dont certains donnés dans le même ordre (animaux qui lui sont familiers notamment). La démarche stratégique est la même qu'à T0. 1 répétition « jument » au tout début et à la fin.

❖ Phono :

T0 : 3 mots en 30 sec et 1 nom propre refusé (*maman, meuble, mouton*)

T1 : 4 mots en 30 sec et 1 de 30sec à 1 min + 2 noms propres mais AC « ah non pas ça » (*myrtille, macaron, main, meunier, monticule*). Mots différents de T0, sans liens sémantiques, pas de stratégie de recherche.

⇒ Début de stratégie de recherche en catégorielle, pas de persévération ni de CS et capacités d'AC en fin

Basque :

❖ Animaux

T0 : 9 mots de 0 à 30 sec et 2 jusqu'à 1min +1 CS (*lièvre*)

T1 : 8 mots de 0 à 30 sec et 2 jusqu'à 1min +1 CS (*poussin*)

❖ Phono :

T0 : 2 mots switchés en français (*maman, mauvais*)

T1 : non renseigné

Annexe G bis : Analyse qualitative des résultats langagiers de Mme A

C° d'ordres complexes : se précipite, agit avant la fin de la consigne donc oublie le début puis s'auto-corrige

C° de phrases :

- ❖ Une AC
- ❖ Elle LA tient → elle LE tient : err sur pronom
- ❖ C'est le G QUE pousse la F → montre G QUI pousse la F
- ❖ Chat qui mord le chien → hésite ++ « c'est bizarre », puis répond au hasard
- ❖ Le camion ne tire pas la voiture → ne tient pas compte de la négation
- ❖ Le camion n'est pas tiré par la voiture → « non c'est pas le camion qui tire ».

Tb de la C° orale sur des phrases complexes

Répétition de mots et logatomes

Boum puis gomme pour « goum » → paraphrasie phono et lexicalisation

Pas de distorsion arthrique

Fluences

3 répétitions, aucune stratégie de recherche, oubli de la consigne donc besoin de la rappeler

En phono, persévère +++ sur l'unique mot produit. « non ça ne vient pas »

Annexe H : Types d'erreurs en dénomination en français en pré et post-thérapie chez Mme A et M. U

Français	Mme A		Mr U	
	Pré-test	Post-test	Pré-test	Post-test
Types d'erreurs				
Score brut	35/40	35/40	20/40	23/40
Non réponse	1 <i>singe</i> venait en basque mais n'a pas été prononcé	1 <i>Cerf-volant</i>	2 <i>Toupie, tulipe</i>	0
Paraphasie visuelle, non reconnaissance de l'image ou item non connu	1 <i>Epée et bêche pour flèche</i> Demande confirmation à plusieurs reprises mais donne le mot attendu en 1 ^{ère} intention malgré latence +++	1 <i>Fusée et fronde pour flèche</i>	8 non reconnus <i>(Moule pour tambour, chapeau=>limace et lampe de chevet, piano=>four)</i> 2 non connus <i>(cygne et paon)</i>	7 non reconnus 2 non connus (mêmes items)
Paraphasies visuo-sémantiques	3 2 corrections suite à l'ébauche contextuelle <i>Geai pour perroquet, cheval et zèbre pour âne</i>	2 1 AC et 1 réussite après ébauche contextuelle <i>Geai pour perroquet</i>	8 4 AC, 2 corrections avec ébauche et 2 échecs (dont 1 pour non-connaissance de l'item <i>(paon)</i> <i>(Chat/ours, traîneau/luge, zèbre/âne)</i>	2 <i>(luge=>traîneau, zèbre=>cheval)</i> mais pas d'AC
Paraphasies phonologiques	0	0	0	0
Code-switching	0	0	0	0
Auto-corrrections (AC)	0	2 (1 phono et 1 smtq) « houe » pour « hache » et « mur » pour « tour »	5 (4 sur les paraphasies visuo-sémantiques 1 sur visuelle pur) <i>(Pour cerf-volant =>guirlande, corde, non cerf-volant)</i>	1 AC pour une paraphasie visuo-sém (Tour Eiffel pour moulin)
Moyens de compensation Et autre	Modalisations sur la tâche « épée...non...c'est pas une bêche », « cheval, non, un zèbre, non...un... » pour âne Latence +++ Demande confirmation	Moins de latence dans l'ensemble mais MDM ++ sur 3 items « c'est un...oh lala » Demande toujours confirmation	3 périphrases dont 1 menant à la bonne réponse, 2 hyperonymes (fleur, oiseau), énoncé modalisateur sur la tâche <i>(« moule,non... », perroquet ?non... »)</i> Latence+	2 périphrases (rép donnée avec ébauche phono), 4 hyperonymes menant toutes à la bonne réponse spontanément Temps de latence équivalent
Ebauches réussies (contextuelles, phonologiques, gestes)	2 contextuelles	2 contextuelles et 1 mixte (cont + phono)	2 mixtes, 4 contextuelles	14

**Annexe H bis : Types d'erreurs en dénomination en basque en pré et post-
thérapie chez Mme A et M. U**

Basque	Mme A		M U	
	T0	T1	T0	T1
Types d'erreurs	10/28	13/28	13/28	15/28
Score brut	10/28	13/28	13/28	15/28
Non réponse	2		0	0
Paraphasie visuelle, non reconnaissance de l'image ou item non connu	0	0	5	3 Mêmes items qu'en français et en pré-test
Paraphasies visuo-sémantiques	1 <i>Cheval pour âne</i>	1 mais AC	2	3
Paraphasies phonologiques Et conduites d'approches	4 <i>« artZoa » pour « « artoa » (maïs) + 1 conduite d'approche phono réussie</i>	3 + 1 conduite d'approche réussie	0	2 <i>« Maubia » pour « marrubia » (fraise) « aikora » pour « aiskora »</i>
Code-switching en français	17 dont 1 paraph visuo-smtq <i>« geai » pour « perroquet »</i>	11 dont 2 paraph visuo-smtq <i>Idem + « vautour » pour « aigle »</i>	3 <i>« chameau », « chauve-souris »</i>	4 <i>« singe » « moulin »</i>
Auto-corrections (AC)	2 tentatives de traduction en basque mais paraph phono <i>Flûte puis « xiula » pour « txirula »</i>	2 AC sur par phono 1 AC sur par v.smtq 2AC réussies et 2 échouées sur CS <i>« tortua » pour « dordoka » (tortue)</i>	1 sur conduite d'approche	2 réussies sur CS +2 autres
Moyens de compensation Et autre	Donne quasi systématiquement le mot en français en 1 ^{ère} intention puis tente une traduction approximative pour 2 items	1 mot basquisé <i>« tortua » (tortue)</i>	1 mot basquisé <i>« lézarda » (lézard)</i>	2 périphrases 1 mot basquisé (lézarda) 1 Hyperonyme

Annexe I : Transcription du discours spontané en français de M. U en pré et post-thérapie

Temps de latence

Modalisations et gestes para verbaux + persévération sur le « bon »

« interventions de l'examinatrice »

Langage spontané Mr U- Français- Bilan initial

- Le 15 août...à Pau...euh...je suis resté...u...une nuit à Pau et...
- « à l'hôpital ? »
- L'hôpital de Pau oui, et...mais...c'est...leee...ce...comment je vais dire ? à l'hôpital de Pau mais...Pau...mais je me rappelle pas du nom...du nom...
- « du médecin ? »
- Le médecin non je me rappelle pas...mais...c'est...en esp...asp...en l'espace de de 6h, et ce qu'on devait me me faire là-bas...mais il était...le lendemain, c'est c'est trop tard
- « oui, vous y avez quand même passé beaucoup de temps.. »
- Le médecin de là-bas, de Pau, elle avait dit à ma sœur...euh...bon...les médecins bon...(souffle), médecins...et...euh...à Pau... y'avait leur théorie on comprenait pas eh ehe eh...bon... la...la... euh...elle lui a posé la question...et bon...c'est...(se râcle la gorge)....comment je vais vous dire...y a plus rien à faire là, le médecin, le médecin, il a répondu « vous avez tout compris madame », voilà
- « ah oui, en utilisant des termes un peu compliqués »
- Voilà voilà

FIN DE L'EXPLICATION DE L'HISTOIRE DE SON AVC LE 17/12

Langage spontané M. U- Français- Bilan final

- j'ai..je..non...(se râcle) j'ai été le 14 août, le 14 août 2019...c'était...j'étais assis dans mon fauteuil, j'ai écouté les 12 coups de midi, là, avec avec Jean-Luc reyman..Reichmann et...tout d'un coup, c'est... ça m'est venu...un...un petit qq chose puis...puis c'est la voix qui m'est partie...et je...bon...j...j'étais bar...j'étais, j'étais...allé euh...la factrice était passée. J'étais allé chercher le courrier puis bon...mais la voix était partie et...je pouvais plus rien dire et...elle me donne le courrier et puis elle a filé...et bon... mais mais...moi j'essayais de...l'appeler...le 1^{er} voisin, le voisin de... d'appeler les voisins qui ont loué les terres...mais...le téléphone... le, le portable il marche pas dans...dans ma maison. Il faut qu'on y aille, on on y aille à 100m ou

200m...plus loin. J'ai commencé à partir et j'ai vu la jambe...la jambe qui m'est...qui m'est...qui me... qui ne tenait pas debout. J'ai...bon...j'ai fait mon mon, j'ai fait demi-tour. J'ai monté les escaliers...dans...comme je pouvais et...arrivé le bout, le bord du lit, j'étais tombé par terre et je pouvais pas je pouvais pas me relever et...et... je suis resté une après-midi entière et...la...la soirée entière et (se râcle)...pour... neuf heures et demie ou dix heure moins le quart, il m'a trouvé le voisin

- « ah donc le soir ? »

- non, le lun..le lun..le lendemain (se râcle). Puis bon...et...(se râcle) il était passé le, le le...le 15 août matin mais moi je...mais...il...il était passé en voiture...bon...

- « il ne vous a pas vu ? »

-bon...il, il, il n'a pas vu, il n'a pas vu... bon... il a fait des...des travaux et... il a...la (se râcle) il est revenu...(se râcle) et dans mon... Après... oui ah ! parce qu'on était invités chez ma sœur le 15 août à Bayonne. Mari et femme, les enfants et moi (se râcle) et la femme qui lui disait « non non mais...il va il vé il va être prêt oui » mais... mais il se doutait... (se râcle) le matin... qu'il n'a pas... que je l'ai pas vu...et...il a ... bon...il était ve,venu...euh...9h30, une fois fait les travaux là, puis bon... « Frantxoa, Frantxoa » (son voisin l'appelé par son prénom) mais bon j'avais pas mis la porte à clé...et « Frantxoa eta Frantxoa » oui François je m'appelle, Frantxoa et bon... je lui réponds « ehhh » (mais sans voix), et là...

- «Ah ! il y a quand même un son qui sorti »

- Oui, voilà, il est, il est monté...il est monté dans...dans la chambre et...Il m'a vu par terre, là et...il a appelé...les...les pompiers et tout

- « Donc vous êtes resté conscient toute la soirée et toute nuit ? »

- Oui, oui, j'ai été, j'ai été conscient...les pompiers...une fois venus « vous m'entendez ? » oui, oui bon je faisais...par...la tête (hoche la tête pour montrer) et je, je pouvais pas en, en parler...c'est... La voix, la voix qui m'est partie. Ah bon bon...la femme de Jean-Claude...il lui a téléphoné à ma sœur... (se râcle)... « viens vite, viens vite ! la, là... ma sœur était dans tous ses états...bon... et... j'ai été transporté à Pau.

- « ce sont les pompiers d'où qui sont venus ? lesquels étaient les plus proches ? »

- Les pompiers de Jean Pied de Port mais...j'ai été transporté à Pau pour ce...ce qui m'a...qui va... me le faire...il...dans la, le temps de 6h, je ne sais pas le nom... lequel nom...je ne sais pas...6h et 12h...bon...c'était passé puis bon...(se râcle) appeler, ils m'ont fait je ne sais pas.

- « des exams »
- Oui voilà, voilà. J'étais revenu le lendemain à l'hôpital de Bayonne (se racle) et puis...je suis resté...euh...le 15 août, le 16 août (se racle), 17, 18...20, 22...le 22..jusqu'au 17 août, jusqu'au 22 août à l'hôpital de Bayonne.
- « avant d'aller à Marienia après » (centre de rééducation)
- Oui voilà, voilà...

Annexe I bis : Langage spontané Mme A- Français- Bilan initial

- J'ai 69 ans et...qu'est-ce que je dois dire là ? j'ai fait l'AVC là au mois de juin, voilà
- « de cette année ? »
- Cette année oui, voilà, oui. En 2021, oui, en juin, oui, oui. J'avais tout perdu hein, tout tout tout...c'est vrai que...je suis restée quand même euh...1 mois et demi à Marienia à Cambo.
- « et tout est revenu assez vite après ou ça a été assez long ? »
- Au bout de ...(souffle pour réfléchir) au bout fff.. fin pendant 1 semaine je suis restée à Bayonne et après je suis venue à Marienia et là j'ai fait quand même des progrès ouais mais quand même une vingtaine de jours quand même je suis...j'avais tout perdu hein ouais...puis petit à petit ouais voilà
- « Et maintenant qu'est-ce qui vous gêne encore ? »
- Ça va, j'arrive hein, j'arrive. Des moments en fin de journée, tout ça, des fois, je patine un peu mais bon ça va. Si à part ça, ça va.
- « Vous cherchez encore vos mots ? »
- Qq uns mais moins quand même, moins, moins. Hein n'est-ce pas Xantiana (nom de l'orthophoniste). Ouais ouais ouais
- « Quelle profession exerciez-vous ? »
- Dans la restauration je travaillais puis après avec des personnes âgées. Oui voilà oui.
- « Vous étiez au service ? »
- Au service oui, et puis on faisait les chambres aussi, service et voilà. Pendant plus de 20 ans je travaillais et après euh mi-temps au restaurant et après c'était avec les personnes âgées. Voilà ouais. Et après j'ai fait des exercices à droite, à gauche aussi et voilà, les week-ends, et tout ça, voilà, ouais
- « Ça vous plaisait ? »

- Oui oui très très bien. D'une porte à l'autre et voilà, 3h,2h et puis voilà et puis à la marie de Larceveau, à la mairie de Bunus aussi j'ai travaillé... ménage et tout ça quoi. Voilà, toutes les semaines, 3-4h, voilà
- « C'était principalement du ménage et des courses ? »
- Non pas de courses, non, non, non pas de courses, jamais, non pas de courses, même les personnes âgées, non pas de courses non. Voilà
- « Et après vous avez voyagé un peu ? »
- Non dans le coin, oui toujours dans le coin oui, oui tout le temps, tout le temps, oui dans le coin, oui tout le temps, ouais. Pas trop de voyages, on n'a pas fait. Mon mari il faisait pas mal de voyages mais moi non pas trop, non, non, non pas trop non