

Université Toulouse III – Paul Sabatier
Faculté de médecine Toulouse Rangueil
Enseignement des techniques de réadaptation



Résultats préliminaires de l'étude ORACLE sur l'effet d'une rééducation orthophonique combinant entraînement linguistique et de la communication chez des patients en phase aiguë d'une aphasie vasculaire (protocole ORACLE)

Mémoire présenté en vue de l'obtention du
Certificat de Capacité d'Orthophoniste

Rédigé par :

Mathilde CONCEIÇÃO

Sous la direction de :

Lola DANET

Stéphanie DELRUTTE

Membres du jury :

Claire VILLEPINTE

Brigitte ASSORIN AITHAMON

Juin 2022

Remerciements

Cette page s'adresse aux personnes qui m'ont aidées tout au long du mémoire et que je souhaite remercier mais pas seulement. C'est également l'occasion de poser par écrit la gratitude que j'ai envers les personnes qui ont contribué à faire de moi celle que je suis aujourd'hui. Alors merci :

À ma directrice de mémoire, Lola Danet et ma co-directrice, Stéphanie Delrutte pour leur disponibilité, leurs relectures attentives, leur expertise et leur exigence.

À Mesdames Brigitte Assorin Aithamon et Claire Villepinte d'avoir accepté d'être membres de mon jury et de consacrer de leur temps à ce mémoire.

Aux patients que je n'ai pas eu l'occasion de rencontrer mais qui ont accepté d'intégrer ce protocole.

À Albane Cloarec dont je prends la suite du mémoire. Ton travail complet et précis m'a permis de mener à bien ma tâche !

Mr Bois, votre rigueur et votre bienveillance m'ont toujours accompagnées. Vous continuez de m'inspirer au quotidien et la musique fait partie intégrante de ma vie, je ne vous en remercierai jamais assez.

Aux médecins : Charles Edouard Molinier, Boris Lescure, qui ont pris le temps, ont été bienveillants, encourageants et pédagogues, j'ai beaucoup de chance de vous avoir rencontré.

Aux orthos qui m'ont montré ce qu'est être passionné et avoir envie de transmettre : Marina Bonaldo, Juliette Lambert, Laura Boutet, Laurine Franceschi, Elsa Chopinet... J'ai beaucoup de respect et de tendresse envers vous. Merci d'avoir été si naturelles et bienveillantes !

La promo 2017-2022 et les Galinettes : je suis heureuse d'avoir croisé votre chemin et que l'on ait partagé ce bout de vie ensemble ! Et à tous les autres : JF, Damien, Alan, Océane, Hortense, Charline, Julie Vidal, Judith Albertat, les Passeréliens, Mr Turkiewicz.

Mon frère, nous avons tant partagé et avons encore tant à échanger !

Mes parents et grands-parents : votre soutien et votre amour sont précieux. Les mots sont trop faibles pour décrire à quel point je vous suis reconnaissante.

Et à Xavier, ce mémoire n'aurait pas été possible sans ton aide. Merci pour tout ce que tu me fais vivre, ce que tu m'apportes au quotidien et ton soutien indéfectible.

Sommaire

Avant-propos	7
Introduction	8
Cadre théorique	9
1. Contexte d'étude	9
2. Définitions	9
2.1. L'aphasie vasculaire	9
2.2. Point sur la plasticité cérébrale	10
3. Types de rééducations orthophoniques de l'aphasie :.....	10
3.1. Évolution de la prise en charge des aphasies au cours du temps	10
3.2. Rééducation orthophonique cognitivo-linguistique.....	11
3.3. Rééducation orthophonique de la communication	11
4. Efficacité de la rééducation orthophonique en phase aiguë : aspects méthodologiques....	13
4.1. Critères d'efficacité d'une prise en charge	13
4.2. Critères de jugement de l'efficacité d'une prise en charge	13
4.3. Efficacité de la rééducation orthophonique dans les aphasies vasculaires en phase aiguë : les études RATS.....	14
4.4. Efficacité de la rééducation orthophonique de la communication dans les aphasies vasculaires	15
4.5. Variables influençant la réponse au traitement.....	15
4.6. Conditions optimales de la rééducation : entre l'idéal et les réalités du terrain	16
4.7. Faiblesses méthodologiques des études	17
5. Objectifs de travail et hypothèses	18
Méthodologie	19
1. Contexte du mémoire : l'étude ORACLE	19
1.1. Chronologie	19
1.2. Population étudiée	19
1.3. Design expérimental de l'étude	20
1.4. Variables étudiées :.....	21
2. Critères de jugement de l'efficacité des prises en charge	24
3. Rééducations expérimentale et contrôle.....	24
4. Levée partielle de l'insu	25
5. Plan d'analyse statistique :	25
5.1. Comparaisons intergroupes	25
5.1.1. Comparabilité des groupes : données démographiques	25
5.1.2. Performances à 3 mois post-AVC.....	26
5.1.3. Différence d'évolution intergroupe à 3 mois	26
5.2. Comparaisons longitudinales	27
5.2.1. Analyse intragroupe :	27
5.2.2. Analyse intragroupe : maintien dans le temps.....	27
5.2.3. Corrélations : interactions	27
Résultats	28
1. Description de l'échantillon :	28
2. Comparaisons intergroupes	31
2.1. Comparabilité des groupes : données démographiques	31
2.2. Hypothèses principales	32
3. Comparaisons intragroupes : longitudinal	34

3.1.	Hypothèse n°4 : Les patients du groupe combiné progressent de manière significative au score total de communication verbale et non verbale lors de la phase aiguë	34
3.2.	Hypothèse n°5 : On observe un maintien des performances en communication à 6 mois chez patients du groupe combiné	37
3.2.1.	Tableaux statistiques.....	37
3.2.2.	Damiers d'évolution	37
3.2.3.	Évolution du score total au TLC	39
4.	Corrélations : interactions	41
Discussion :		42
1.	Résultats majeurs.....	42
2.	Axes de discussion.....	44
2.1.	Pourquoi les patients ne progressent-ils pas ?	44
2.2.	Limites de l'étude	45
3.	Perspectives.....	46
3.1.	Analyses individuelles	46
3.2.	Monitoring & variables d'intérêt.....	46
3.3.	Le SCED : une alternative de choix ?.....	47
Conclusion		49
Bibliographie.....		50
Annexes		58
	Annexe n°1	58
	Annexe n°2	59
	Annexe n°3	60
	Annexe n°4 :	62
	Annexe n°5 :	64
	Annexe n°6 :	66
	Annexe n°7	67
	Annexe n°8	68
	Annexe n°9	92
	Annexe n°10 :	93
	Annexe n°11	94
	Annexe n°12	95
	Annexe n°13	96
	Annexe n°14	97
	Annexe n°15	98
	Annexe n°16	99
	Annexe n°17	108
Résumé		110
Abstract		110

Table des illustrations

Figure 1 : Design du protocole Oracle.

Figure 2 : Parcours des patients inclus dans le protocole Oracle (Cloarec, 2021)

Figure 3 : Plaintes recueillies et rapportées par les patients à l'inclusion

Figure 4 : Plaintes recueillies et rapportées par les patients à la visite 2

Figure 5 : Plaintes recueillies et rapportées par les patients à la visite 3

Figure 6 : Calcul de la statistique du test de Student (Della Vedova, 2018)

Figure 7 : Évolution du décalage à la norme (score total du TLC) au cours du temps

Figure 8 : Évolution du décalage a la norme (score total TLC) au cours du temps selon les groupes

Tableau 1: Compétences communicationnelles testées et épreuves utilisées

Tableau 2: Compétences langagières testées et épreuves utilisées

Tableau 3 : Compétences neuropsychologiques testées et épreuves utilisées

Tableau 4 : Données démographiques de l'échantillon

Tableau 5 : Comparaisons intergroupe des données démographiques

Tableau 6: Tests de Student par permutation pour échantillon indépendant sur les items du TLC à 3 mois post-AVC

Tableau 7: Tests de Student par permutation pour échantillon indépendant sur les items langagiers à 3 mois post-AVC

Tableau 8 : Comparaisons des deltas d'évolution entre les groupes combiné et linguistique dans le domaine non-verbal en phase aiguë

Tableau 9 : Comparaisons des deltas d'évolution entre les groupes combiné et linguistique dans le domaine verbal en phase aiguë

Tableau 10 : Tests de Student par permutations pour échantillons appariés (domaine non-verbal)

Tableau 11 : Tests de Student par permutations pour échantillons appariés (domaine verbal)

Tableau 12 : Code couleur permettant la lecture des résultats

Tableau 13 : Évolution détaillée des performances à 6 mois en communication verbale

Tableau 14 : Évolution détaillée des performances à 6 mois en communication non-verbale

Tableau 15 : Caractéristiques des patients ayant régressé en communication : sévérité de l'aphasie, plaintes à 3 mois post-AVC, présence d'un aidant

Liste des abréviations

ECR : Essai Contrôlé Randomisé

MPR : Médecine Physique et de Réadaptation

SSR : Soins de Suite et de Réadaptation

AVC : Accident Vasculaire Cérébral

TLC : Test Lillois de Communication

BREF : Batterie Rapide d'Efficiency Frontale

BDAE : Boston Diagnostic Aphasia Examination

BIA-C : Batterie Informatisée de l'Aphasie version Courte

BIA-L : Batterie Informatisée de l'Aphasie version Longue

PACE : Promoting Aphasic's Communicative Effectiveness

MT-86 : Montréal-Toulouse 86

NIHSS : National Institutes of Health Stroke Score

RATS : Rotterdam Aphasia Therapy Study

SCED : Single Case Experimental Design

CL : Cognitivo-linguistique

V1 : visite n°1 - 1^{ère} évaluation des patients à l'inclusion

V2 : visite n°2 - 2^{ème} évaluation des patients à 3 mois post-AVC

V3 : visite n°3 - 3^{ème} et dernière évaluation des patients à 6 mois post-AVC

Med (min, max) : médiane, score minimum de l'effectif, score maximum de l'effectif

CV : communication verbale

CNV : communication non-verbale

CRF: Case Report Form (document destiné à recueillir toutes les informations requises par le protocole concernant chaque patient).

Avant-propos

Le cerveau est certainement l'un des organes les plus mystérieux du corps humain ; du moins, c'est ce que j'ai longtemps pensé au fil de ces années d'orthophonie. Sa complexité est telle que l'on n'a jamais fini de redécouvrir son fonctionnement et son lien avec le reste de l'organisme. Dès la première année d'orthophonie, j'ai été très intéressée par le fonctionnement cérébral et sa dysfonction dans le cadre de diverses pathologies. Ceci m'a poussée à faire des stages dans les secteurs de MPR et en clinique et c'est naturellement que je me suis orientée vers la réalisation d'un mémoire dans ce domaine.

Étudier les données de patients aphasiques me tenait à cœur. Je suis sensible à l'histoire de ces personnes et à celle de leurs proches, au fait que leur vie bascule du jour au lendemain et que l'on pourrait tous subir le même sort. Je n'imagine pas un instant le traumatisme qu'ils peuvent vivre.

Lors de l'analyse de ces données j'ai ressenti un degré de responsabilité différent de ce que j'avais connu jusqu'alors. A première vue, ce ne sont que des chiffres. En réalité, ce sont les témoins de la difficulté des patients, de leur lente et laborieuse évolution entre les différentes visites.

Je souhaite à nouveau profiter de cet espace pour remercier ces personnes qui ont généreusement accepté de se faire évaluer et ont confié leurs données personnelles à la science.

Je suis reconnaissante d'avoir pu travailler sur ce mémoire qui m'a ramenée à la réalité de leur situation et m'a permis de questionner la pertinence de notre travail auprès d'eux.

Le monde de la recherche est un milieu complexe et très rigoureux. Il demande beaucoup de connaissances sur le plan théorique, pour avoir une idée de la direction à prendre mais aussi sur le plan méthodologique : mener une étude à bien avec les analyses statistiques adaptées et présenter les résultats de la manière la plus parlante. J'ai conscience du travail que cela demande et reconnaît à mes maîtres de mémoire leur compétence et leur courage pour mener ce type de travail au quotidien.

Introduction

L'aphasie vasculaire survient après 20 à 25 % des Accidents Vasculaires Cérébraux (AVC) (Nouwens et al., 2017; Tippett, 2015). A ce jour, la rééducation orthophonique en est le traitement gold-standard. Cependant, les preuves scientifiques de son efficacité et de ses modalités d'application restent limitées, notamment pour la rééducation de la phase aiguë de l'aphasie.

Actuellement, il existe différentes approches théoriques, différents modèles de thérapie et schémas thérapeutiques. Les trois critères d'efficacité de la rééducation sont : la précocité, l'intensité et le caractère individuel de l'approche (Bhogal, Teasell, & Speechley, 2003).

La prise en charge orthophonique traditionnelle vise à réhabiliter de manière spécifique les fonctions linguistiques altérées en travaillant à partir des processus déficitaires. Cette approche est justifiée par la notion de neuroplasticité observée suite à une lésion, selon laquelle un cerveau entraîné est susceptible de remaniements fonctionnels et structurels (Mina et al., 2015). La rééducation de la communication intervient plus tard, quand les performances linguistiques du sujet ont atteint un plateau. Cependant, on ne connaît pas la supériorité de la rééducation linguistique par rapport aux autres pratiques, notamment à celle de la communication (Jong-Hagelstein et al., 2010).

En effet, les études d'efficacité sont difficiles à mener en raison de contraintes méthodologiques : l'aphasie en phase aiguë nécessite une prise en charge urgente et tous les patients doivent pouvoir bénéficier des mêmes chances de récupération. C'est dans ce contexte que s'inscrit le protocole Oracle pour lequel je vais analyser des données. Le but de cette étude est d'évaluer l'effet d'une rééducation orthophonique combinée de l'aphasie vasculaire en phase aiguë par rapport à une rééducation cognitivo-linguistique seule.

Mots clés : aphasie vasculaire, phase aiguë, AVC, rééducation, orthophonie, efficacité, linguistique, communication.

Cadre théorique

1. Contexte d'étude

Ce mémoire s'inscrit dans le cadre d'une étude pilote prospective, contrôlée et monocentrique évaluant l'effet d'une rééducation orthophonique combinée de l'aphasie vasculaire en phase aiguë (protocole ORACLE, CHU Toulouse). Cette étude a pour but de recruter 18 patients. Actuellement, les données de 16 patients sont disponibles : 4 patients ont été sortis d'étude, mais nous avons pu analyser les données de 3 d'entre eux à la visite 2. Les sujets sont appariés selon deux groupes (groupe A, combiné de 9 patients et groupe B, linguistique de 7 patients) en fonction de leur âge, niveau d'étude et sévérité de l'aphasie. Ils recevront le même volume horaire de rééducation et seront rééduqués soit avec une approche cognitivo-linguistique seule (gold standard), soit avec une approche combinant la rééducation cognitivo-linguistique et communicationnelle. Des outils normalisés de rééducation (les toolbox) seront utilisés afin d'assurer une standardisation des rééducations proposées, quel que soit le groupe. Ce travail prend la suite de plusieurs projets dont deux mémoires d'orthophonie : celui de Nathalie Piroux-Davous (2018) ayant permis la réalisation de la toolbox cognitivo-linguistique et celui d'Albane Cloarec (2021) qui consistait en une analyse préliminaire des résultats du protocole ORACLE. De son côté, la toolbox communicationnelle a été créée et validée en 2018 par des orthophonistes d'UNV (Unité Neuro Vasculaire) et de MPR (Médecine Physique et de Réadaptation). Le recrutement des patients a été retardé en raison de la pandémie ainsi, nous n'avons pas pu collecter les données que nous souhaitions afin de réaliser les analyses sans insu. Mon travail consistera à poursuivre l'analyse préliminaire des résultats sans lever l'anonymat pour le lecteur. Pour cela, les numéros des patients ont été anonymisés.

2. Définitions

2.1. L'aphasie vasculaire

L'Accident Vasculaire Cérébral (AVC) se définit comme un processus vasculaire caractérisé par « l'obstruction ou la rupture d'une artère » pouvant amener à des lésions cérébrales plus ou moins importantes dans les territoires impliqués (Bureau, 2015). Ces lésions seront responsables d'un ensemble de troubles dont des déficits moteurs, sensoriels et langagiers d'importance variable (Brin et al., 2011). Un des symptômes les plus fréquents de l'AVC est l'aphasie, qui est une perte ou une altération acquise du système langagier à la suite d'une lésion cérébrale (Benson & Ardila, 1996). Cette atteinte peut concerner les versants expressif et réceptif du langage, à l'oral et/ou à l'écrit. Cette

définition exclut toute difficulté de communication attribuée à une perte sensorielle, une confusion, une pathologie neuro-évolutive ou des difficultés d'élocution dues à une faiblesse ou un dysfonctionnement musculaire. Environ un tiers des patients présente une aphasie suite à un AVC (Flowers et al., 2016) et celle-ci persiste 18 mois après l'attaque pour 43% d'entre eux (Bronken et al., 2012; Laska et al., 2011). Les répercussions sont multiples et mènent souvent à l'isolement social, la perte d'autonomie, la restriction des activités et la stigmatisation (Bourrat, 2018). L'évaluation de ces troubles langagiers et leur prise en soin est donc cruciale, l'orthophonie restant à ce jour le traitement de référence (Saxena & Hillis, 2017).

2.2. Point sur la plasticité cérébrale

L'AVC à l'origine de l'aphasie survient souvent dans l'hémisphère gauche du cerveau, décrit comme le centre de la fonction langagière pour la plupart des droitiers (Engelter et al., 2006). La récupération de l'aphasie dépend de multiples facteurs dont le volume et la localisation lésionnelle, ou encore l'âge du patient (Kahlaoui & Ansaldo, 2009). A ce jour, il semble exister une récupération à court et moyen terme suivie d'une phase plateau, à plus long terme. Suite à une lésion cérébrale post-AVC, on observe des remaniements structurels et fonctionnels permis par la neuroplasticité afin d'assurer l'adaptation du système face à l'attaque (Mina et al., 2015). Cette capacité du cerveau à se remodeler au cours de la vie peut être une *réactivation*, quand il y a récupération par les aires périlésionnelles de leurs fonctions antérieures ; ou une *réorganisation*, si des aires homologues aux zones endommagées sont sollicitées lors de la récupération (Marcotte et al., 2012).

3. Types de rééducations orthophoniques de l'aphasie :

3.1. Évolution de la prise en charge des aphasies au cours du temps

Différentes approches thérapeutiques se sont succédé avec l'évolution de la recherche en aphasiologie. Au commencement, les chercheurs avaient une vision unitaire de l'aphasie, prônant une stimulation de l'ensemble des fonctions langagières (Chomel-Guillaume et al., 2021). Suite à la découverte d'une relation entre topographie des lésions et troubles du langage, une approche basée sur le syndrome se développe (Chomel-Guillaume et al., 2021). Cependant, la description de dissociations entre les niveaux et modalités linguistiques touchées suscite une différenciation plus poussée (Ardila, 2010). On modélise alors le fonctionnement langagier comme l'interaction de modules séparables permettant la réalisation de tâches linguistiques spécifiques (Chomel-Guillaume et al., 2021). C'est la répétition des entraînements cognitifs qui doit induire une généralisation sur les capacités de communication du patient. Ce type d'approche est le plus utilisé actuellement en pratique

clinique cependant il ne répond pas toujours aux attentes des patients sur le plan fonctionnel et ne donne pas d'information sur les performances de communication en situation réelle (de Partz & Carlomagno, 2000). Une approche plus fonctionnelle a donc émergé dès les années 90 avec Holland et Wilcox dans le but d'optimiser et de généraliser les capacités de communication des patients lors de situation de vie quotidienne. Cet intérêt pour la communication, peu formalisé dans la pratique clinique, intervient souvent tard dans le suivi (Chomel-Guillaume et al., 2021). A ce jour, il existe plusieurs approches pour la rééducation de l'aphasie: l'approche Cognitivo-linguistique mais aussi des approches plus fonctionnelles comme la Promoting Aphasic's Communicative Effectiveness (PACE), la Communication Alternative Augmentée, la thérapie par le geste ou encore les thérapies de groupe (Véronique Sabadell & Valérie Tcherniack, 2022) (cf Annexe n°1).

3.2. Rééducation orthophonique cognitivo-linguistique

En clinique courante, la prise en charge de l'aphasie vasculaire en phase aiguë débute souvent par une rééducation ciblée du langage, dite cognitivo-linguistique, puis met le focus sur la communication, une fois qu'un plateau d'amélioration a été atteint (Code, 2001; Nouwens et al., 2017). L'approche cognitivo-linguistique (CL) correspondrait au plus haut niveau de recommandation (Cicerone et al., 2000) : la stimulation de réseaux neuronaux précis, tels que ceux impliqués dans le traitement sémantique et phonologique pourrait faciliter voire accélérer les processus de récupération spontanés (Code, 2001). La rééducation CL se concentre sur la déficience et vise l'amélioration des traitements linguistiques sous-jacents aux niveaux linguistiques affectés : lexical, sémantique, phonologique, morphosyntaxique et des fonctions cognitives telles que la mémoire ou l'attention. La plupart des récupérations se produisent dans les 3 premiers mois en post-AVC (Nouwens et al., 2017). Certains auteurs posent l'hypothèse que l'efficacité d'une rééducation CL serait supérieure à celle d'une rééducation fonctionnelle en phase aiguë (Code, 2001). C'est ce qu'a essayé de déterminer Jong-Hagelstein (2010) dans l'étude RATS-2 (Rotterdam Aphasia Therapy Study) que nous détaillerons plus bas.

3.3. Rééducation orthophonique de la communication

La communication de la personne aphasique ne se limite pas au langage. Holland (1987) déclarait : « *l'aphasique communique mieux qu'il ne parle* ». De même, Nespoulous (1996) s'intéressait à ce que la personne aphasique « *parvient à faire en dépit de son handicap, de son déficit et de sa lésion cérébrale* ». La communication peut être définie comme un acte social (Abric, 1996), délibéré ou involontaire et a pour but d'échanger des informations avec un interlocuteur par le biais de la multicanalité. Il est cependant difficile de définir ce qu'est une communication fonctionnelle et donc

de l'évaluer : beaucoup de facteurs peuvent influencer les performances en communication, dont des troubles mnésiques, praxiques, attentionnels mais aussi comportementaux (Rousseaux et al., 2014).

Chez la personne aphasique, l'atteinte linguistique entraîne un handicap communicationnel dans la vie quotidienne (Nespoulous, 2014). En effet, sur le plan verbal, les troubles de la compréhension, de la prosodie et de la pragmatique détériorent les capacités de communication (Daviet et al., 2007). L'utilisation du domaine non-verbal, souvent préservé, pourra être un moyen de pallier ses troubles, notamment avec l'utilisation de gestes (Rousseaux et al., 2010). Spontanément, la personne aphasique met en place des stratégies pour parer son handicap tel que l'utilisation du mimogestuel en cas d'anomie (Nespoulous, 2014). Ces moyens de compensation devront être soutenus, renforcés et adaptés dans le but d'obtenir une communication fonctionnelle.

L'atteinte de la communication détériore la qualité de vie des patients (Lam & Wodchis, 2010) et entraîne une restriction de participation sociale (Alary Gauvreau, 2019). L'évaluation et la prise en charge précoce des capacités de communication sont nécessaires afin que le patient retrouve sa posture de communicant et d'acteur de la vie sociale (Lauricella, 2016). Cette rééducation, écologique, peut être centrée sur les besoins du patient, de l'entourage (François-Guinaud, 2010) ou favoriser l'apprentissage de stratégies alternatives (Chomel-Guillaume et al., 2021).

L'approche pragmatique, centrée sur le patient, vise à l'utilisation optimale des capacités résiduelles de communication (geste, dessin, mimique). Elle éduque l'aidant aux troubles de son conjoint et aux adaptations à mettre en place pour faciliter l'échange. Il peut intégrer les séances de rééducation afin de les rendre plus écologiques et de généraliser les compétences par la suite. Dans ce contexte, plusieurs programmes ont été développés afin de faciliter le travail de la communication auprès des patients aphasiques non-fluents sévères dont le PACE (Davis & Wilcox, 1981), qui vise à utiliser différents canaux de communication pour rendre les situations d'échange efficaces. Des thérapies de groupe peuvent également être proposées, souvent considérées comme un complément à la thérapie individuelle (Layfield et al., 2013). Dans le cadre d'une rééducation orthophonique, le groupe constituerait un espace de sociabilisation protégé, plus abordable que les situations du quotidien (Courtois, 2012). Il permet d'expérimenter les stratégies abordées en thérapie individuelle de façon autonome et ce, dans un cadre bienveillant auprès de pairs partageant le même type de handicap (Northcott et al., 2015). Les exercices proposés sont des conversations autour d'un thème donné, des jeux de rôle ou encore des activités sociales comme la préparation du café (Véronique Sabadell & Valérie Tcherniack, 2022).

En cas d'aphasie, la qualité de communication au sein de la dyade se trouve fortement altérée et engendre une situation de handicap partagé (Christophe Rives & Journet, 2012). L'interlocuteur de la personne aphasique doit adapter sa façon de communiquer (Daviet et al., 2007) notamment par l'utilisation de gestes et en régulant l'échange (Engelhardt et al., 2014). Il est nécessaire d'intégrer l'aidant à la prise en charge et de l'informer sur les associations et aménagements existants, permettant d'accueillir temporairement le proche aphasique (François-Guinaud, 2010). En cas d'aphasie sévère, il conviendra de mettre en place un système de communication alternatif selon les possibilités du patient pour permettre une interaction avec l'entourage, aussi minime soit-elle (Lissandre et al., 2007).

4. Efficacité de la rééducation orthophonique en phase aiguë : aspects méthodologiques

4.1. Critères d'efficacité d'une prise en charge

Les critères d'efficacité reconnus ce jour sont : la précocité, l'intensité et le caractère individuel de la prise en charge (Bhogal, Teasell, Foley, et al., 2003). Cependant, il existe peu d'études d'efficacité sur les aphasies vasculaires en phase aiguë et la supériorité d'une approche par rapport à une autre n'est pas démontrée (Brady et al., 2016). Un travail de recherche méthodologique reste à fournir afin de déterminer les variables susceptibles d'influencer les résultats et standardiser les pratiques pour améliorer la comparaison entre les études.

4.2. Critères de jugement de l'efficacité d'une prise en charge

Les critères de jugement de l'efficacité d'une prise en charge orthophonique sont variables. On retrouve fréquemment dans la littérature l'évaluation des domaines linguistique, la communication fonctionnelle et la qualité de vie (Brady et al., 2016).

Les outils cliniques standards permettant d'évaluer les domaines sus-cités sont également très variés (Piroux-Davous, 2018). Dans les pays francophones, la communication est souvent évaluée par le Test Lillois de Communication (Delacourt et al., 2000). Dans les pays anglo-saxons, on utilise principalement le Western Aphasia Battery (Shewan & Kertesz, 1980), l'Amsterdam-Nijmegen Everyday Language Test (Blomert et al., 1994) ou encore l'Aachener Aphasia Test (Huber et al., 1984). Concernant le langage, la dénomination semble être le domaine le plus évalué. Elle est mesurée à l'aide du Boston Naming Test (Kaplan et al., 1983), du Western Aphasia Battery, ou du Norsk Grunntest for Afasi (Ivar & Harald, 1980). Cependant, l'évaluation des fonctions langagières serait davantage le

reflet des processus spécifiquement entraînés qu'une progression fonctionnelle du langage (Wallace et al., 2014).

4.3. Efficacité de la rééducation orthophonique dans les aphasies vasculaires en phase aiguë : les études RATS

La rééducation orthophonique en phase aiguë post-AVC serait le gage d'une meilleure récupération qu'en cas de récupération spontanée (Brady et al., 2016).

Deux études récentes RATS-2 et 3 conduites respectivement par Jong Hagelstein (2010) et Nouwens (2017) ont étudié l'efficacité d'une rééducation orthophonique précoce en cas d'aphasie vasculaire en phase aiguë. Ces essais sont contrôlés, randomisés et multicentriques.

Dans RATS-2, les chercheurs émettent l'hypothèse qu'une rééducation cognitivo-linguistique (CL) serait plus efficace qu'une rééducation communicationnelle en phase aiguë. Pour tester cela, 80 patients aphasiques sont inclus dans les 3 semaines suivant leur AVC et sont répartis en deux groupes. Un groupe (n = 38) aura une rééducation CL comprenant un travail sur les aspects phonologiques et sémantiques et un second groupe (n = 42) aura une thérapie axée sur la communication. Les patients sont évalués à l'inclusion, à 3 et 6 mois post-AVC. Le critère primaire d'évaluation fonctionnelle et standardisé est l'Amsterdam-Nijmegen Everyday Language Test (Blomert et al., 1994) qui consiste en dix scénarios auxquels le patient doit répondre verbalement. Les patients reçoivent 6 mois de rééducation de 2h par jour.

La rééducation CL proposée se base sur l'utilisation de deux boîtes à outil étudiées dans RATS-1. Ces toolbox sont des programmes standardisés et validés de rééducation cognitivo-linguistique : la BOX (Visch-brink et al., 1997) permet un travail lexico-sémantique et la FIKS (Rijn et al., 2000) un travail phonologique (Doesborgh et al., 2004). L'utilisation des toolbox permet de standardiser l'intervention et de proposer une rééducation individualisée. Dans la BOX, les activités lexico-sémantiques sont classées en 8 domaines selon différents niveaux de difficulté dans le choix des mots, le nombre de distracteurs et la proximité sémantique (Visch-brink et al., 1997). Dans le FIKS, les activités phonologiques sont réparties en dix domaines, toujours en proposant plusieurs niveaux de difficulté (Rijn et al., 2000). L'orthophoniste peut donc décider librement du type d'exercice et du niveau de difficulté selon les besoins du patient (Jong-Hagelstein et al., 2010).

La thérapie CL est comparée à une rééducation de la communication, qui se base sur les stratégies verbales et non-verbales du patient pour améliorer ses habiletés.

Les résultats de cette étude ne sont cependant pas concluants : le critère de jugement principal (score à l'ANELT) ne diffère pas de manière significative entre les groupes à 3 et 6 mois post-AVC. Ceci ne permet pas de conclure que les patients en phase aiguë d'une aphasie post-AVC tirent plus de bénéfices d'une thérapie CL que communicationnelle (Jong-Hagelstein et al., 2010). En effet, la méta-analyse de Brady et al (2016) rappelle qu'à ce jour, il n'existe aucune preuve de la supériorité d'un modèle ou d'une approche théorique de rééducation par rapport à d'autres.

Le protocole Oracle s'est inspiré de l'étude RATS-2 d'un point de vue méthodologique afin de comparer l'effet de rééducations cognitivo-linguistiques et communicationnelles. Réalisée auprès de patients aphasiques post-AVC en phase aiguë, notre étude répond aux critères d'efficacité de Brady (2016) et à une tentative de standardisation de l'intervention orthophonique. Elle met en jeu des toolbox, boîtes à outil de rééducation, qui permettent une intervention standardisée et une liberté du praticien dans le choix des exercices à effectuer.

4.4. Efficacité de la rééducation orthophonique de la communication dans les aphasies vasculaires

Dans un essai prospectif randomisé en simple aveugle, Godecke (2021) étudie un pull de 246 patients répartis en trois groupes pour lesquels il compare les scores langagiers et communicationnels. Sont proposés des soins habituels (gold-standard), ou deux autres types de thérapies plus intensives. Le critère de jugement principal est l'amélioration de la communication à 12 semaines post-AVC, mesurée par le WAB-R AQ (Shewan & Kertesz, 1980). Les résultats montrent que le traitement précoce et intensif de l'aphasie n'a pas amélioré la récupération de la communication dans les 12 semaines suivant l'AVC par rapport aux soins habituels. De plus et de manière surprenante, l'efficacité du traitement semble supérieure chez les patients recevant des soins habituels (gold-standard) par rapport aux groupes bénéficiant d'une rééducation plus intense à 26 semaines post-AVC, bien que la différence ne soit pas significative. Ces données évoquent la problématique spécifique de l'intensité qui sera traitée en aval. A ce jour, il est difficile de tirer des conclusions car nous manquons de connaissances quant au type de rééducation le plus adapté pour le patient et au délai post-AVC optimal pour utiliser un type de rééducation spécifique (Jong-Hagelstein et al., 2010).

4.5. Variables influençant la réponse au traitement

L'évaluation du patient aphasique doit inclure une évaluation globale de la cognition car tous les domaines cognitifs sont impliqués dans le fonctionnement langagier (mémoire, fonctions exécutives)

et dans l'apprentissage de stratégies adaptatives. Aussi, l'atteinte de l'une de ces fonctions pourrait impacter la récupération langagière.

De son côté, Meier (2022) étudie un groupe de 29 patients en phase aiguë d'un AVC de l'hémisphère gauche avec (n = 14) ou sans aphasie (n = 15). Ces patients effectuent notamment un test de Flanker - test des capacités d'inhibition – et le Dimensional Change Card Sort (DDCS), reflet de la flexibilité mentale. Chez tous les sujets, il est constaté des processus plus lents et des déficits du contrôle exécutif. Cependant, les personnes aphasiques montrent des scores significativement plus bas pour la précision au test de Flanker et au DDCS. Ces données, associées aux IRM réalisées, permettent de conclure que les patients aphasiques peuvent présenter des troubles comorbides du contrôle exécutif et qu'ils concernent des réseaux différents de ceux impliqués dans le langage.

Une majorité d'études confirme ainsi la prévalence d'atteintes cognitives chez les patients aphasiques mais aucune ne certifie l'interdépendance du niveau de sévérité de l'aphasie avec ces troubles (Fonseca, *et al.*, 2018 ; de Marinelli *et al.*, 2017 ; Ramsey *et al.*, 2017). C'est en cas de troubles sévères de la compréhension que se pose la question d'une remédiation des fonctions exécutives (Thompson *et al.*, 2018). Des études récentes émettent l'hypothèse qu'un travail préalable ciblant des fonctions cognitives telles que la mémoire de travail verbale et les fonctions exécutives, serait indiqué pour une meilleure récupération du langage (Fama & Turkeltaub, 2020; Stark *et al.*, 2017).

Par ailleurs, Helm-Estabrooks (2013) souligne l'influence des compétences métacognitives sur la rééducation : la prise de conscience du trouble, son acceptation et la motivation du patient à la tâche sont autant d'éléments qui conditionnent le transfert des acquis à la vie quotidienne. Le problème est qu'ils sont difficilement quantifiables – notamment en phase aiguë - et leur évaluation reste à l'appréciation du thérapeute.

4.6. Conditions optimales de la rééducation : entre l'idéal et les réalités du terrain

En amont des études réalisées, les chercheurs doivent établir une structure méthodologique et un plan de soin adaptés aux objectifs et possibilités du patient (Chomel-Guillaume *et al.*, 2021).

Fréquence et durée des séances : en unité neurovasculaire, le temps d'hospitalisation est court. La rééducation quotidienne à biquotidienne est limitée dans le temps (15 à 20 minutes) du fait de la fatigue du patient à ce stade. Les études proposent donc des temps de rééducation variables ce qui ne permet pas de tirer de conclusions sur la durée optimale d'une séance à ce stade (Brady *et al.*, 2016).

Début de prise en charge : dans les essais menés, la date effective de prise en charge des patients est hétérogène, ce qui ne permet pas de tirer des conclusions spécifiques sur l'effet d'une

rééducation à partir d'un moment T. Si certains essais randomisés débutaient la rééducation dans les deux jours post-AVC (Laska et al., 2011; Mattioli et al., 2014), d'autres ont attendu plusieurs mois (Wertz et al., 1986). La méta-analyse de (Brady et al., 2016) précise qu'il est parfois difficile d'obtenir des informations détaillées à ce sujet dans les études.

Tolérance : la date de début de prise en charge peut également jouer sur la tolérance du patient à la rééducation : si celle-ci débute trop tôt, le patient pourra être dans un état général trop faible pour en tirer des avantages (Brady et al., 2016). Dans la revue Cochrane, les auteurs constatent que des bénéfices sont observés pour les essais ayant recruté des patients dans les 3 mois du début de l'aphasie. Cependant, c'est dans ces modalités-là qu'il y avait le plus d'abandons. Le moment de l'intervention post-AVC semble donc être un facteur important à la fois dans l'efficacité et la tolérance d'interventions spécifiques (Brady et al., 2016).

Intensité : les praticiens souhaitant respecter les critères de bonne pratique définis dans la littérature s'appliquent à effectuer des rééducations précoces et durables et intensives (Brady et al., 2016). En effet, selon Bhogal (2003): « plus, c'est mieux ». Cependant, on ne connaît pas l'intensité de rééducation optimale, qui plus est selon le type de rééducation proposé (Brady et al., 2016). L'intensité délivrée en phase aiguë varie beaucoup selon les études pouvant aller de 1 (Conklyn et al., 2012) à 10 heures par semaine. De plus, Wertz (1986) et Harvey (2020) objectent que toutes les heures de traitement ne se valent pas. La conclusion proposée par Bhogal (2003) n'a pas été étayée de manière concluante par la revue Cochrane qui a fait une méta-analyse de cinq ECR proposant une rééducation intensive (27 à 208 h) ou faible (5 à 78 h). Les patients aphasiques rééduqués de manière intensive montraient une amélioration significative de la communication fonctionnelle mais cette déclaration se base sur les résultats d'un seul ECR (Godecke et al., 2012). De plus, on n'a pas trouvé de lien significatif entre l'intensité de la rééducation et les performances langagières. Ces disparités concernant l'intensité des thérapies entraînent un biais dans la comparaison des groupes. Selon Harvey (2020), il est nécessaire de mener des comparaisons expérimentales supplémentaires sur de grandes cohortes.

4.7. Faiblesses méthodologiques des études

Dans les essais publiés, on constate une grande disparité concernant la randomisation, la mise en aveugle des professionnels impliqués et la collecte des données patients.

Lors de leur méta-analyse, Brady et al (2016) considèrent que les méthodes de randomisation sont adéquates dans une majorité d'essais. De même, plus de la moitié des essais inclus dans la revue (n = 43) décrivaient une mise en aveugle appropriée des évaluateurs. Dans ce contexte, la déclaration

CONSORT (Consolidated Standards of Reporting essais) propose en 2005 l'utilisation de méthodes rigoureuses de randomisation des groupes et d'évaluations en aveugle pour les ECR (Turner et al., 2012). Ceci a pour le but d'assurer la fiabilité des résultats obtenus et de permettre une comparaison inter-études de qualité (Bennett, 2005; Gedda, 2015). Cependant, certains essais ne tiennent pas compte de ces recommandations : seuls 66% rapportent une méthode de randomisation adéquate et 50% une bonne mise en aveugle des évaluateurs (Brady et al., 2016).

Des jeux de données incomplets ou un report inadéquat des mesures et des résultats sont un autre enjeu majeur pour l'analyse des données et leur interprétation (Robey, 1994). De même, les études semblent peu précises quant à la description des rééducations prodiguées (Harvey et al., 2020). In fine, l'effectif de patients inclus peut être problématique. La randomisation d'un petit groupe réduit la puissance des analyses statistiques, rend difficile la comparabilité des groupes et interroge sur la fiabilité des résultats (Brady et al., 2016).

Ces biais peuvent notamment s'expliquer par un manque de standardisation des terminologies et des pratiques, ne permettant pas d'effectuer des méta-analyses de qualité (Harvey et al., 2020). La question des études de cas uniques se pose dans le but de pallier ces limites méthodologiques (Evans et al., 2014).

5. Objectifs de travail et hypothèses

On définira trois objectifs dans ce mémoire :

- Mettre à jour de la base de données avec les informations des patients nouvellement inclus dans le protocole Oracle et les données de nouvelles visites de patients déjà inclus.
- Vérifier la comparabilité des groupes sur le plan des données démographiques : date de prise en charge, atteinte des fonctions exécutives, âge, niveau socio-culturel et sévérité de l'aphasie.
- Analyser les données comportementales pour répondre aux hypothèses suivantes :
 - Hypothèse n°1 : Les performances en communication (au TLC) des patients du groupe combiné sont significativement supérieures à celles du groupe linguistique, à 3 mois post-AVC.
 - Hypothèse n°2 : Il n'existe pas de différence intergroupe sur les performances en langage à 3 mois post-AVC.
 - Hypothèse n°3 : Il existe une différence entre les groupes combinés et linguistiques sur l'évolution de leurs performances de communication en phase aiguë.
 - Hypothèse n°4 : Les patients du groupe combiné progressent de manière significative au score total de communication verbale et non verbale lors de la phase aiguë.
 - Hypothèse n°5 : On observe un maintien des performances en communication à 6 mois chez patients du groupe combiné.

Méthodologie

1. Contexte du mémoire : l'étude ORACLE

1.1. Chronologie

Ce mémoire s'inscrit dans le cadre d'une étude pilote prospective, contrôlée et monocentrique évaluant l'effet d'une rééducation orthophonique combinée de l'aphasie vasculaire en phase aiguë (protocole ORACLE, CHU Toulouse). Ce travail prend la suite de deux mémoires d'orthophonie : celui de Nathalie Piroux-Davous (2018) ayant permis la création et la validation de la toolbox cognitivo-linguistique et celui d'Albane Cloarec (2021), qui consistait en une analyse préliminaire des résultats du protocole Oracle. Ce dernier portait sur l'effet de la rééducation orthophonique combinée (linguistique/communication) chez l'adulte aphasique en phase aiguë et a permis de constituer la base de données alimentée par les présents travaux.

Précisons maintenant le contexte d'obtention des données, les caractéristiques de la population étudiée et les procédures mises en place lors de l'évaluation des participants.

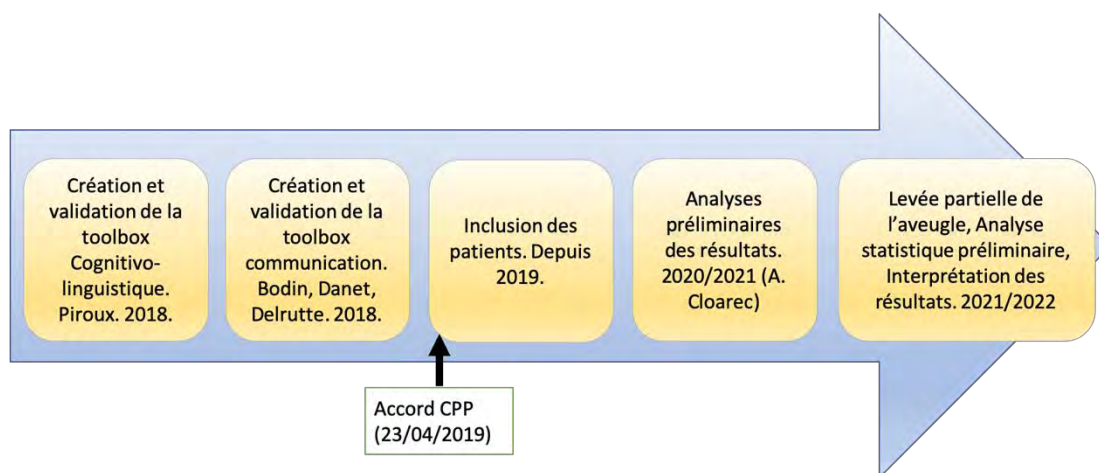


Figure 1 : Design du protocole Oracle.

Figure actualisée tirée du mémoire d'Albane Cloarec (2021).

1.2. Population étudiée

L'étude ORACLE a pour objectif de recruter dix-huit participants ayant subi un premier AVC ischémique, répartis en deux groupes de 9 patients chacun. Les participants sont inclus à la suite de leur premier AVC ischémique, aussi tôt que leur état général le leur permet. Ils doivent être majeurs, affiliés à la sécurité sociale et maîtriser couramment la langue française avant leur accident. Le score de sévérité à la BDAE doit être strictement inférieur à cinq et le consentement doit être signé par le

patient s'il en a la capacité, le cas échéant par un représentant. Les patients inclus doivent également être hospitalisés dans le service de MPR de l'hôpital Rangueil (CHU Toulouse) après leur sortie de l'UNV de l'hôpital Pierre Paul Riquet (CHU Toulouse). Les critères de non-inclusion sont l'éthylisme chronique ou la toxicomanie, une maladie psychiatrique non stabilisée, une maladie neuro-évolutive ou des déficits sensoriels importants non corrigés. De la même façon, les adultes protégés par la loi ne peuvent pas participer à cette étude. Le recrutement des participants a lieu au sein de l'UNV de l'hôpital Pierre Paul Riquet (CHU Toulouse) depuis le mois de janvier 2019 par les orthophonistes travaillant dans le service.

1.3. Design expérimental de l'étude

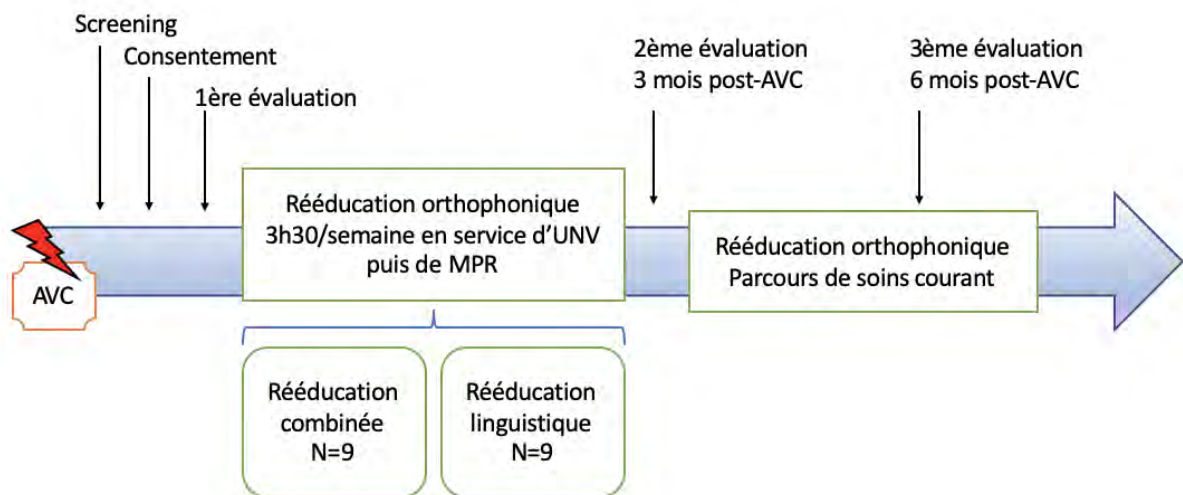


Figure 2 : Parcours des patients inclus dans le protocole Oracle (Cloarec, 2021)

Après la signature du consentement, les participants sont appariés en fonction de leur âge, niveau d'étude et sévérité de l'aphasie. Celle-ci est évaluée par le questionnaire de la BDAE : un score de 0 à 2 signe une aphasie sévère et un score de 3 à 5 une aphasie modérée à légère (Goodglass & Kaplan, 1972). Ces deux groupes recevront un volume horaire de rééducation équivalent. À la suite de cette répartition, les rééducations ne sont pas réalisées en insu puisque l'orthophoniste sait quelles activités il propose aux patients. Une comparaison de groupes appariés a été privilégiée à une comparaison de groupes randomisés compte tenu du faible effectif de patient. Cette mesure permet d'homogénéiser les groupes comparés et de réduire le risque de biais pouvant interférer dans les résultats (Danet, 2019).

Pendant douze semaines, tous les patients bénéficient d'une rééducation orthophonique intensive à raison de 3 heures 30 par semaine. En effet, une rééducation intensive dans les deux à trois mois après l'AVC maximise les chances de récupération (Bhogal, Teasell, Foley, et al., 2003). La seule différence entre les groupes est le contenu de la prise en charge durant les douze premières semaines

de rééducation : le groupe « combiné » bénéficie d'une rééducation cognitivo-linguistique et communicationnelle (rééducation innovante). Le groupe « linguistique » ne bénéficie que d'une rééducation cognitivo-linguistique, gold standard.

Les patients inclus dans l'étude sont évalués à 3 et 6 mois au sein de l'UNV. Chaque évaluation est composée d'un bilan neurologique, neuropsychologique et orthophonique. L'orthophoniste qui effectue son bilan est en aveugle du groupe de rééducation attribué au patient afin de garantir l'objectivité de la cotation :

- La première évaluation (V1) est proposée au patient dès que son état général le permet dans le but d'évaluer ses capacités communicationnelles, linguistiques et neuropsychologiques.
- La seconde évaluation (V2) est effectuée à trois mois post-AVC afin d'observer les effets de la rééducation en phase aiguë - combinée ou linguistique - sur ces mêmes performances.
- La dernière évaluation (V3) à 6 mois, apprécie le maintien des performances du patient.

À la suite de leur passage en unité de soins intensifs neuro-vasculaire, les patients sont généralement transférés dans le service de neurologie pour 2 à 3 semaines avant d'intégrer le service de MPR. Là, ils pourront bénéficier d'une rééducation intensive pendant plusieurs semaines à plusieurs mois. Ils finiront leur parcours de soin auprès d'orthophonistes libérales pour une prise en charge chronique selon leurs besoins.

1.4. Variables étudiées :

Tableau 1: Compétences communicationnelles testées et épreuves utilisées

Fonction de communication	Visites	Compétences communicationnelles	Épreuves utilisées
Attention et motivation à la communication	Visites 1, 2, 3	Conduite de salutation de l'interlocuteur - Attention - Investissement et engagement dans l'interaction	TLC
Communication verbale	Visites 1, 2, 3	Compréhension verbale - Débit - Intelligibilité - Informativité lexicale - Informativité syntaxique - Informativité idéique et pragmatique - Feedbacks verbaux	TLC
Communication non-verbale	Visites 1, 2, 3	Compréhension des signes non-verbaux - Expressivité (gestes, expression faciale) - Informativité pragmatique - Informativité lexicale - Informativité idéique - Feedbacks non verbaux	TLC

Tableau 2: Compétences langagières testées et épreuves utilisées

Modalités	Visites	Tâches langagières	Batteries de tests utilisées	
Oral	Visite 1	- Fluences verbales (phonétique et lexicale)	Fluences de Cardebat	
		- Discours narratif	Grémots	
		- Automatismes verbaux - Dénomination - Répétition (mots, pseudo-mots, phrases)	BIA-C	
		- Compréhension orale lexicale et syntaxique	MT-86	
	Visite 2	Fluences verbales (phonétique et lexicale)	Fluences de Cardebat	
		- Discours narratif	Grémots	
		- Automatismes verbaux - Dénomination (substantifs et verbes) - Répétition (mots, pseudo-mots et phrases) - Compréhension orale (lexicale, syntaxique, exécution d'ordres)	BIA-L	
	Visite 3	Fluences verbales (phonétique et lexicale)	Fluences de Cardebat	
		- Discours narratif	Grémots	
		- Dénomination (substantifs et verbes) - Compréhension orale (lexicale, syntaxique, exécution d'ordres)	BIA-L	
	Écrit	Visite 1	- Compréhension écrite (désignation de mots écrits, appariements mots écrits/images, compréhension syntaxique écrite) - Lecture à voix haute (mots, phrases, pseudo-mots) - Copie - Dictée (lettres et syllabes, mots, pseudo-mots, phrases)	BIA-C
		Visite 2	- Compréhension syntaxique écrite - Lecture à voix haute (mots, phrases, pseudo-mots) - Copie - Dictée (lettres et syllabes, mots, pseudo-mots, phrases)	BIA-L
Visite 3		- Dictée (mots, logatomes, phrases)	Grémots	

Expression	Visite 1	Fluences verbales (phonétique et lexicale)	Fluences de Cardebat
		Cardebat	Cardebat
		- Automatismes verbaux	BIA-C
		Dénomination	
		Répétition (mots, pseudo-mots, phrases)	
		Dictée (lettres et syllabes, mots, pseudo-mots, phrases)	
	Visite 2	Fluences verbales (phonétique et lexicale)	Fluences de Cardebat
		- Discours narratif	Grémots
		- Automatismes verbaux - Dénomination (substantifs et verbes) - Répétition (mots, pseudo-mots et phrases) - Dictée (lettres et syllabes, mots, pseudo-mots, phrases)	BIA-L
	Visite 3	Fluences verbales (phonétique et lexicale)	Fluences de Cardebat
		- Discours narratif - Dictée (mots, pseudo-mots, phrases)	Grémots
		- Dénomination (substantifs et verbes)	BIA-L
Compréhension	Visite 1	- Compréhension orale (lexicale et syntaxique)	MT-86 version courte
	Visite 1	- Compréhension écrite (désignation de mots écrits, appariements mots écrits/images, compréhension syntaxique écrite)	BIA-C
	Visite 2	- Compréhension orale (lexicale, syntaxique, exécution d'ordres) - Compréhension écrite (désignation de mots écrits, appariements mots écrits/images, compréhension syntaxique écrite)	BIA-L
	Visite 3	- Compréhension orale (lexicale, syntaxique, exécution d'ordres)	BIA-L

Tableau 3 : Compétences neuropsychologiques testées et épreuves utilisées

Fonctions cognitives	Visites	Compétences neuropsychologiques	Épreuves utilisées
Fonctions exécutives	1, 2, 3	- Inhibition - Flexibilité mentale - Programmation motrice	BREF MOCA
Mémoire	1, 2, 3	- Mémoire à court terme - Mémoire de travail	Empans de chiffres MOCA
		- Encodage, stockage et récupération	5 dessins 5 mots de Dubois
Attention	1, 2, 3	- Négligence visuelle - Attention sélective	Cloches MOCA

2. Critères de jugement de l'efficacité des prises en charge

- Pour les hypothèses n°1 et n°3, le critère de jugement est l'amélioration de la communication mesurée par le Test Lillois de Communication (TLC) (Delacourt et al., 2000) à 3 mois post-AVC.
- Pour l'hypothèse n°2, l'amélioration des performances langagières à 3 mois post-AVC est mesurée par des items de la BIA-L (cf tableau n°2).
- Pour l'hypothèse n°4, les critères de jugement sont le score total en communication verbale et non-verbale issus du TLC à 3 mois post-AVC, en intra-groupe. Des tests de Student par permutation sont réalisés à partir des Z-scores à V1 et V2 pour chaque groupe.
- Pour la dernière hypothèse, l'amélioration des performances en communication à 6 mois est mesurée par les items du TLC. Les Z-scores sont recalculés à V2 et V3 pour réaliser un nouveau test de Student par permutation qui nous permettra de conclure sur la significativité de leur évolution.

3. Rééducations expérimentale et contrôle

En amont de ce mémoire, des boîtes à outils de rééducation cognitivo-linguistiques et communicationnelles (les toolbox) ont été créées dans le but d'assurer une meilleure standardisation des activités de rééducation. La standardisation permet de proposer à tous les patients les mêmes conditions de traitement et ainsi de pouvoir comparer les résultats obtenus dans plusieurs études. En plus d'être standardisée, la prise en charge doit s'adapter à chaque patient pour être la plus bénéfique possible (Cicerone et al., 2011). Les toolbox ont été créées et validées afin de répondre à ces exigences. Elles proposent un panel d'activités et de consignes définis, laissés au libre choix du rééducateur qui peut personnaliser sa prise en charge selon la problématique du patient.

La toolbox cognitivo-linguistique, créée et validée par Piroux-Davous (2018), se base sur le modèle psycho-linguistique de Caramazza & Hillis (1995) et de Bock & Levet (1994). Le groupe linguistique est entraîné sur les niveaux : lexico-phonologique et/ou lexico-sémantique et/ou syntaxique, selon les déficits observés, travaillant le langage sur ses versants expression / compréhension, oral et écrit.

Créée et validée en 2018 par des orthophonistes d'UNV et de MPR, la toolbox « communicationnelle » s'appuie sur le même principe. Le groupe « combiné » (expérimental) reçoit un entraînement des niveaux linguistiques associé à un travail de la communication. Le but est de restaurer les processus langagiers et de compenser les fonctions de communication altérées.

Ainsi, les patients bénéficiant d'une rééducation combinée pourront utiliser du matériel proposé dans les deux types de toolbox. De leur côté, les patients du groupe linguistique pourront être entraînés pour les domaines lexico-phonologique, lexico-sémantique et syntaxique (cf. Annexe n°12)

4. Levée partielle de l'insu

Après réflexion de l'équipe avec les méthodologistes de l'Unité de Soutien Méthodologique à la Recherche du CHU, il a été convenu que la levée de l'insu serait effectuée sous le contrôle de la psychologue neuropsychologue chargée de l'appariement des groupes d'allocation. Cette étape a donc été réalisée en l'absence de mes encadrantes. Celles-ci sont restées en aveugle de l'appartenance des patients aux différents groupes tout au long de ce mémoire, ces derniers étant anonymisés.

5. Plan d'analyse statistique :

En amont des analyses statistiques, nous avons complété les CRF et la base de données Excel avec les informations de patients nouvellement inclus dans l'étude et avons calculé leurs écarts à la norme.

5.1. Comparaisons intergroupes

5.1.1. Comparabilité des groupes : données démographiques

Des tests statistiques ont permis la comparaison d'échantillons indépendants de petite taille afin de s'assurer de la comparabilité des groupes à l'inclusion sur le plan des données démographiques. Pour cela, nous avons utilisé le logiciel R associé au package « RVAideMemoire » qui permet de réaliser des tests de Student par permutations (Hervé, 2022).

Ces tests de Student permettent de déterminer si les résultats observés valident ou invalident une hypothèse donnée. De plus, le degré de significativité de la statistique est directement évalué à l'aide de la p-value estimée suite à l'exécution de cette analyse. Dans notre cas, nous considérerons un intervalle de confiance à 95% et une statistique significative pour des p-value inférieures à 5%.

Usuellement, les analyses de Student se basent sur une distribution théorique de la statistique (loi normale). Cependant, cette méthode atteint ses limites lorsque la taille des échantillons considérés devient faible. Pour pallier cette restriction d'utilisation, le recours aux tests de Student par permutations s'impose.

L'ensemble des permutations d'une série de données est défini par le nombre de réarrangement distincts des éléments de la série. Pour exemple, les permutations possibles d'un ensemble contenant les chiffres de 2 à 4 {2, 3, 4} sont : (2, 3, 4), (2, 4, 3), (3, 2, 4), (3, 4, 2), (4, 2, 3), (4, 3, 2). Cet ensemble de combinaisons permet de reconstruire une distribution empirique de la statistique de Student afin d'évaluer la significativité sans avoir recours à la distribution théorique. Ces tests utilisent ainsi « toute l'information disponible contenue dans l'échantillon observé et seulement celle-ci » (Shadrokh, 2007).

Le déroulement d'un test est le suivant :

- On souhaite tester une hypothèse H_0 contre l'alternative H_1 au vu d'un échantillon $e = \{e_1, e_2, \dots, e_n\}$.
- On suppose que l'hypothèse nulle (H_0) est vraie
- On calcule la statistique de test sur les données observées.
- On permute aléatoirement les données pour obtenir un nouvel échantillon à partir duquel on recalcule la statistique. In fine, on compare « la statistique calculée sur les données observées » à « la distribution empirique des statistiques basée sur les permutations » (Albert, 2012).

5.1.2. Performances à 3 mois post-AVC

Pour répondre aux hypothèses 1 et 2, des tests de permutation pour échantillons indépendants ont été réalisés (logiciel R, « perm.t.test ») afin de comparer les deux groupes sur le plan de la communication (TLC) (hypothèse 1) et du langage, à 3 mois post-AVC (hypothèse 2).

5.1.3. Différence d'évolution intergroupe à 3 mois

L'hypothèse n°3 questionne l'existence d'une différence dans l'évolution des deux groupes sur les performances en communication. Les deltas de Z-scores entre V1 et V2 ont été calculés pour chaque groupe afin de réaliser des tests de Wilcoxon-Mann-Whitney pour échantillons indépendants (logiciel R, test « wilcox.test »).

Un Z-score est « un outil statistique permettant d'exprimer de manière standardisée la performance d'une personne à un test » (Aguert & Capel, 2018). Nous l'utilisons car il permet de comparer les scores bruts issus de tests et sa formule est la suivante :

$$Z = \frac{x - m_x}{s_x}$$

Avec x le score brut de l'individu, m_x la moyenne de la distribution des performances et s_x l'écart type de la distribution des performances (Aguert & Capel, 2018).

5.2. Comparaisons longitudinales

5.2.1. Analyse intragroupe :

Afin d'étudier la progression des groupes au score total en communication verbale et non-verbale à 3 mois post-AVC (hypothèse n°4), nous avons effectué des tests de Student par permutations pour échantillons appariés.

5.2.2. Analyse intragroupe : maintien dans le temps

Pour évaluer le maintien des performances à 6 mois post-AVC (hypothèse n°5), deux types d'analyses ont été effectuées :

Tout d'abord, des tests de Student par permutations pour échantillons appariés ont été réalisés à partir des Z-scores en communication du groupe combiné à V2 et V3. Le même calcul a été mené avec le groupe CL afin d'aller au bout de ce questionnement.

Deuxièmement, nous souhaitons avoir un aperçu global de l'évolution des patients.

Pour étudier les performances en communication, des deltas d'évolution ont été calculés à partir de la comparaison des Z-scores entre la visite 1 et 2, puis entre la visite 2 et 3. Ce delta a été représenté sous forme de damier avec un code couleur selon le degré d'évolution. A titre indicatif, l'évolution des performances langagières a été également détaillée en annexe (cf Annexe n°3). En langage, les tests utilisés et le barème diffèrent selon les visites. Nous avons donc considéré des valeurs relatives à la note maximale pour chaque visite. Nous avons ensuite effectué un delta entre les performances à la visite 1 et 2, puis entre les performances à la visite 2 et 3. Ces scores ont été ramenés à une proportion relative au barème obtenant ainsi un pourcentage d'évolution. Nous avons également illustré les performances des patients au TLC par des graphiques individuels représentant leurs scores à V1, V2, V3 ; le tracé correspond à leur évolution dans le temps (cf Annexe n°3).

5.2.3. Corrélations : interactions

Conjointement aux analyses précédentes, des corrélations de Spearman nous ont permis d'évaluer l'existence d'un lien entre les performances du patient et des co-variables d'intérêt que sont : la date de début de la rééducation, la sévérité de l'aphasie et les scores à la BREF.

Résultats

1. Description de l'échantillon :

Tableau 4 : Données démographiques de l'échantillon

N° D'ANONYMAT	GROUPE	SEXE	ÂGE	LATERALITE MANUELLE (% DROITIER)	LATERALITE AVC	NSC	SITUATION PROFESSIONNE LLE	SCORE BDAE
D1	B	M	49	100%	gauche	12	Travail	1
D2	A	M	33	100%	gauche	11	Travail	3
D3	B	F	76	100%	gauche	5	Retraite	1
D4	B	F	50	100%	droit	22	Travail	3
D5	A	F	58	100%	gauche	14	Travail	1
D6	B	F	47	100%	gauche	12	Chômage	2
D7	A	F	70	100%	gauche	10	Retraite	2
D8	B	M	54	64%	gauche	12	NA	3
D9	A	M	22	100%	gauche	12	Chômage	1
D10	A	F	32	100%	gauche	10	Travail	1
D11	A	M	65	50%	gauche	12	Retraite	1
D12	A	F	39	0%	gauche	7	Travail	2
D13	B	M	55	NA	gauche	12	Travail	1
D14	B	F	38	20%	gauche	16	Travail	3
D15	A	M	50	100%	gauche	10	Travail	1
D16	A	M	70,5	100%	gauche	16	Retraite	1
MED (MIN, MAX)			50,4 (22 ; 76)			12 (5 ; 22)		1 (1 ; 3)

« NSC » correspond au niveau socio-culturel, soit le nombre d'années d'étude après le CP. L'âge est recueilli à l'inclusion (V1). M = hommes, F = femmes. « NA » signifie que nous n'avons pas de données disponibles. Le groupe A est combiné et le groupe B : cognitivo-linguistique. Dans la dernière ligne du tableau, « MED (min, max) » signifie : médiane, score minimum et score maximum.

L'échantillon étudié comprenait respectivement 7 et 9 patients pour les groupes cognitivo-linguistique et communicationnel. Dans un premier temps, il convient de présenter les données démographiques de notre échantillon de patients (cf. Tableau n°4). Ce tableau récapitule le groupe attribué, le sexe, l'âge, la latéralité manuelle, la latéralité de l'AVC, le niveau socio-culturel, la situation professionnelle et le degré de sévérité de l'aphasie.

Les différentes plaintes recensées auprès des patients ont été répertoriées sous forme de camemberts qui précisent les proportions de chacune d'entre elles aux visites 1, 2 et 3 (cf. Figure n°3, 4, 5). Les fractions du diagramme correspondent à une proportion sur le total des plaintes rapportées et recueillies soit $n = 11$ pour la visite 1, $n = 14$ pour la visite 2 et $n = 11$ pour la visite 3. Le recueil de la plainte n'a pas été standardisé ni monitoré, leur présentation est donc purement descriptive.

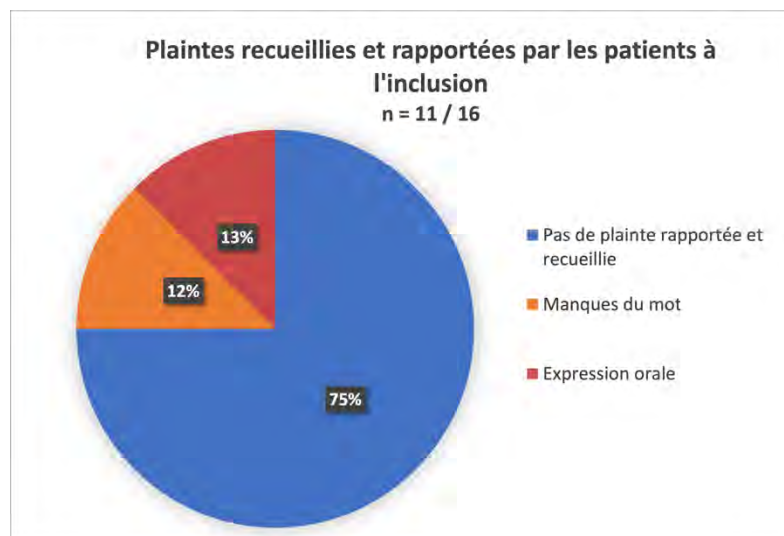


Figure 3 : Plaintes recueillies et rapportées par les patients à l'inclusion

Plusieurs plaintes peuvent co-exister chez un même patient. « Manque du mot » correspond à une plainte focalisée sur le manque du mot.



Figure 4 : Plaintes recueillies et rapportées par les patients à la visite 2

« Cognition » renvoie aux fonctions exécutives et mnésiques. LO = langage oral, LE = langage écrit.



Figure 5: Plaintes recueillies et rapportées par les patients à la visite 3

Le taux de plainte recueilli et rapporté était assez faible au moment de l'inclusion ce qui peut correspondre à l'une de ces trois situations :

- Le patient ne présentait aucune plainte,
- Son état ne permettait pas le recueil de l'information,
- La donnée n'a pas été relevée par les praticiens.

Ce taux diminue en V2 (28%) et augmente à nouveau en V3 (60%). Les plaintes sont de plus en plus diversifiées : on passe de simples troubles d'expression orale ou de manques du mot à des difficultés

langagières en expression et compréhension, dans les modalités orales et écrites ; des problématiques cognitives et exécutives et des altérations vocales et articulatoires.

2. Comparaisons intergroupes

A noter pour la lecture des résultats : les données ne sont pas corrigées pour les comparaisons multiples. Deux astérisques et une surbrillance jaune indiquent une P-value significative. Une surbrillance verte indique une tendance à la significativité : il s'agit des p-values = 0,05 ou 0,06.

2.1. Comparabilité des groupes : données démographiques

La comparaison statistique des données démographiques est répertoriée dans le tableau ci-dessous (cf tableau n°5). Nous n'avons pas constaté de différence entre les groupes pour les dates de début de prise en charge ($p = 0,626$) l'âge ($p = 0,626$), la sévérité de l'aphasie ($P = 0,174$) et les fonctions exécutives. En revanche, il existe une différence significative intergroupes concernant le niveau socio-culturel ($p = 0,038$).

Tableau 5 : Comparaisons intergroupe des données démographiques

Variable démographique	score médian du groupe A (min, max)	score médian du groupe B (min, max)	t-Student	P value
Date de début effectif de prise en charge	131 (86 ; 149)	113 (88 ; 204)	0,47	0,626
Fonctions exécutives	MOCA : 13 (8 ; 28) BREF : 9,5 (3 ; 15) Total des mots de Dubois : 10 (0 ; 10) Total des 5 dessins : 9 (5 ; 10) Omissions à l'épreuve des cloches : 6 (1 ; 11) Temps aux cloches : 193 (177 ; 205)	MOCA : 17,5 (2 ; 30) BREF : Total des mots de Dubois : 10 (8 ; 10) Total des 5 dessins : 9,5 (8 ; 10) Omissions à l'épreuve des cloches : 1 (0 ; 6) Temps aux cloches : 152 (133 ; 321)	MOCA : 0,4 BREF : 0,925 Total des mots de Dubois : 0,85 Total des 5 dessins : 1,2 Omissions à l'épreuve des cloches : -1,6 Temps aux cloches : -0,26	MOCA : 0,692 BREF : 0,218 Total des mots de Dubois : 0,9 Total des 5 dessins : 0,374 Omissions à l'épreuve des cloches : 0,166 Temps aux cloches : 0,824
Âge	50,4 (22,6 ; 70,8)	51 (38,5 ; 77)	0,53	0,626
Niveau socio-culturel	11 (8 ; 16)	13 (12 ; 20)	1,7	0,038**
Sévérité de l'aphasie	1 (1 ; 3)	2 (1 ; 3)	1,3	0,174
Sexe	5 hommes / 4 femmes	4 femmes / 3 hommes		

Deux astérisques et une surbrillance jaune sont notés si la P-value est significative. L'âge et la date de début de prise en charge sont ceux de la V2.

2.2. Hypothèses principales

- ✂ Hypothèse n°1 : Les performances en communication (TLC) des patients du groupe combiné (A) sont significativement supérieures à celles du groupe linguistique (B), à 3 mois post-AVC.

Nous avons répondu à cette hypothèse par un tableau statistique récapitulatif (tableau n°6). Au vu des données, il n'y a pas de différence significative intergroupe à 3 mois post-AVC sur les totaux du TLC. La médiane du groupe B semble supérieure à celle du groupe combiné pour le total au TLC et le total en communication verbale (cf Annexe n°2).

Tableau 6: Tests de Student par permutation pour échantillon indépendant sur les items du TLC à 3 mois post-AVC

Items du TLC	scores groupe A médian (min, max)	scores groupe B médian (min, max)	t-Student	P-value
Total attention et motivation a la communication	6 (4 ; 6)	6 (6 ; 6)	1,24	0,53
Total au TLC	66,7 (18,4 ; 94,24)	84,2 (19,6 ; 72,5)	0,92	0,37
Total en communication verbale	18 (0 ; 28)	25 (3 ; 21)	1,28	0,21
Total en communication non-verbale	24 (5 ; 30)	24 (16 ; 30)	0,31	0,81

- ✂ Hypothèse n°2 : Il n'y a pas de différence significative intergroupe sur les scores langagiers à 3 mois post-AVC.

Les analyses statistiques effectuées pour cette hypothèse sont présentées sous forme de tableau (cf tableau n°7). A 3 mois post-AVC, il ne semble pas exister de différence significative intergroupe sur l'ensemble des variables langagières. D'un point de vue descriptif, les médianes du groupe B sont supérieures à celles du groupe combiné pour 7/9 items.

Tableau 7: Tests de Student par permutation pour échantillon indépendant sur les items langagiers à 3 mois post-AVC

Variabes langagières	score groupe A médian (min, max) /	score groupe B médian (min, max)	t-student	P-value
Total dénomination	8,5 (0 ; 37)	29 (0 ; 41)	0,75	0,51
Répétitions (mots, PM, phrases)	6,5 (0 ; 46)	33,5 (0 ; 45)	1,42	0,16
Appariements sémantiques	36 (15 ; 40)	38 (16 ; 40)	0,03	0,90
Dictée (de mots, PM, phrases)	14 (0 ; 37)	23,5 (0 ; 38)	0,67	0,56
Lecture (mots, PM, phrases)	5 (0 ; 33)	28 (0 ; 33)	1,14	0,3
Désignation de mots écrits	6 (0 ; 8)	8 (1,5 ; 8)	0,79	0,44
Appariements mots écrits/images	8 (1 ; 8)	8 (0 ; 8)	-0,15	1
Compréhension syntaxique écrite	4 (0 ; 8)	4 (0 ; 8)	-0,04	1
Copie	2,5 (0 ; 4)	4 (0 ; 4)	0,47	0,78

✂ Hypothèse n°3 : Il existe une différence entre les groupes combinés et linguistiques sur l'évolution de leurs performances de communication en phase aiguë.

Pour répondre à cette question, nous avons réalisé un delta du Z-score de chaque groupe entre V2 et V1 et des tests de Wilcoxon-Mann-Whitney pour échantillons indépendants. Les résultats sont présentés sous forme de deux tableaux : le n°8 pour le domaine non-verbal et le n°9 pour le domaine verbal.

Tableau 8 : Comparaisons des deltas d'évolution entre les groupes combiné et linguistique dans le domaine non-verbal en phase aiguë

Variabiles du domaine non-verbal	score d'évolution du groupe A : médian (min, max)	score d'évolution du groupe B : médian (min, max)	Wilcoxon	P-value
Compréhension de signes non-verbaux	0,63 (0 ; 1,2)	0 (0 ; 0,63)	20,5	0,21
Expressivité	0 (0 ; 1,8)	0 (0 ; 1,3)	25,5	0,46
Informativité au niveau pragmatique	0,63 (-0,7 ; 1,3)	0 (0 ; 1,3)	25,5	0,51
Informativité au niveau lexical	2,5 (0 ; 7)	1,3 (0 ; 8)	28,5	0,75
Informativité au niveau idéique	0 (0 ; 1,3)	0 (-1,5 ; 1,3)	34,5	0,71
Feed-back non-verbal	1,27 (-1,5 ; 2,5)	0 (-1,5 ; 2,5)	23,5	0,38
Total communication non-verbal	5,06 (0,8 ; 6,8)	5,7 (-2,5 ; 10)	29	0,79

Groupe B = linguistique, groupe A = combiné. « Wilcoxon » représente la statistique du test effectué.

Il n'y a aucune différence significative d'évolution entre les groupes combiné et linguistique sur les performances non-verbales à 3 mois post-AVC comme en témoignent les p-values strictement supérieures à 0,05. Cependant, au regard des médianes, les deux groupes semblent avoir la même progression en expressivité et en informativité idéique. Le score médian de progression du groupe linguistique (B) est très légèrement supérieur à celui du groupe combiné (A) pour le total en communication non-verbale. Pour les autres performances : compréhension de signes non-verbaux, scores d'informativité pragmatique et lexicale et feedback non verbal, c'est le groupe combiné qui semble montrer une meilleure évolution (cf Annexe n°3).

Tableau 9 : Comparaisons des deltas d'évolution entre les groupes combiné et linguistique dans le domaine verbal en phase aiguë

Variables du domaine verbal	score groupe A médian (min, max)	score groupe B médian (min, max)	Wilcoxon	P-value
Compréhension Verbale	1,3 (0 ; 1,8)	1,8 (0 ; 1,8)	36	0,63
Débit	0,7 (0 ; 0,9)	0 (0 ; 0,9)	28,5	0,73
Intelligibilité	0,7 (1 ; 2)	0 (0 ; 2)	21	0,23
Informativité et pertinence lexicale	0,7 (-0,8 ; 1,8)	1,8 (-0,8 ; 1,8)	41	0,30
Informativité et pertinence syntaxique	0 (-0,8 ; 0,8)	0,9 (0 ; 1,8)	45	0,12
Informativité et pertinence idéique et pragmatique	2,6 (0 ; 5)	2,7 (0 ; 7)	34,5	0,75
Feedback verbal	1,3 (0 ; 1,8)	1,8 (0 ; 3,6)	40	0,34
Total en communication verbale	6 (0 ; 11,8)	7,1 (1,7 ; 14)	40	0,37

Groupe B = linguistique, groupe A = combiné. « W » correspond à la statistique effectuée.

Il n'y a aucune différence significative d'évolution entre les groupes combiné et linguistique sur les performances en communication verbale. Les médianes du groupe linguistique semblent meilleures que celles du groupe combiné pour les items de compréhension verbale, feedback verbal, l'informativité et pertinence syntaxique et lexicale et le total en communication verbale. Pour le débit et l'intelligibilité, les médianes d'évolution du groupe combiné semblent meilleures que celles du groupe linguistique (cf Annexe n°4).

3. Comparaisons intragroupes : longitudinal

3.1. Hypothèse n°4 : Les patients du groupe combiné progressent de manière significative au score total de communication verbale et non verbale lors de la phase aiguë

Intéressons-nous à l'évolution en phase aiguë des patients du groupe combiné dans le domaine de la communication. Pour cela nous avons calculé les Z-scores des performances à V1 et V2 avant faire des tests de Student par permutations pour échantillons appariés. Les résultats sont présentés sous forme de deux tableaux récapitulatifs pour les domaines verbaux et non-verbaux (cf tableau n°10 et 11).

Tableau 10 : Tests de Student par permutations pour échantillons appariés (domaine non-verbal)

Tableau a : performances du groupe linguistique en communication non-verbale	Score temps 1 médian (min, max)	Score temps 2 médian (min, max)	T de Student	P-value
Compréhension de signes non-verbaux	4 (0 ; 5)	5 (1 ; 5)	-0,8	0,75
Expressivité	1 (0 ; 3)	3 (1 ; 3)	-1,5	0,49
Informativité au niveau pragmatique	3 (0 ; 4)	4 (1 ; 4)	-1,5	0,44
Informativité au niveau lexical	0 (0 ; 10)	8 (1 ; 12)	0	0,06
Informativité au niveau idéique	0 (0 ; 2)	0 (0 ; 2)	-1	0,64
Feed-back non-verbal	2 (0 ; 4)	4 (0 ; 4)	-1	0,48
Total communication non-verbal	11 (3 ; 28)	24 (5 ; 30)	-2,1	0,07
Tableau b : performances du groupe combiné en communication non-verbale	Score temps 1 médian (min, max)	Score temps 2 médian (min, max)	T de Student	P-value
Compréhension de signes non-verbaux	5 (2 ; 5)	5 (1 ; 5)	0	0,062
Expressivité	3 (1 ; 3)	3 (1 ; 3)	-2,4	0,13
Informativité au niveau pragmatique	4 (1 ; 4)	4 (4 ; 4)	-2,1	0,05
Informativité au niveau lexical	0 (0 ; 7)	8 (0 ; 12)	-3,66	0,016**
Informativité au niveau idéique	0 (0 ; 2)	0 (0 ; 2)	-1,5	0,48
Feed-back non-verbal	0 (0 ; 4)	4 (0 ; 4)	-2,5	0,028**
Total communication non-verbal	15 (7 ; 24)	24 (8 ; 30)	-3,92	0,016**

Tableau 11 : Tests de Student par permutations pour échantillons appariés (domaine verbal)

Tableau c : performances du groupe linguistique dans le domaine verbal	Score temps 1 médian (min, max)	Score temps 2 médian (min, max)	T de Student	P-value
Compréhension Verbale	0 (0 ; 4)	2 (0 ; 4)	-1,8	0,21
Débit	1 (0 ; 1)	1 (0 ; 2)	-2,1	0,22
Intelligibilité	0 (0 ; 2)	1 (0 ; 2)	-0,5	0,99
Informativité et pertinence lexicale	0 (0 ; 3)	1 (0 ; 3)	-2	0,13
Informativité et pertinence syntaxique	0 (0 ; 2)	1 (0 ; 2)	-2,5	0,14
Informativité et pertinence idéique et pragmatique	0 (0 ; 12)	8 (1 ; 12)	-3,2	0,03**
Feedback verbal	0 (0 ; 4)	2 (0 ; 4)	-2,5	0,14

Total communication verbale	5 (0 ; 28)	18 (0 ; 28)	-4,6	0,01**
Tableau d : performances du groupe combiné dans le domaine verbal	Score temps 1 médian (min, max)	Score temps 2 médian (min, max)	T de Student	P value
Compréhension Verbale	2 (0 ; 4)	2 (2 ; 4)	-4,8	0,016**
Débit	1 (1 ; 1)	1 (1 ; 2)	-3,9	0,04**
Intelligibilité	2 (1 ; 2)	2 (1 ; 2)	0	0,08
Informativité et pertinence lexicale	1 (0 ; 3)	2 (0 ; 4)	-1,7	0,22
Informativité et pertinence syntaxique	1 (0 ; 1)	2 (0 ; 2)	-0,8	0,64
Informativité et pertinence idéique et pragmatique	6 (0 ; 11)	11 (2 ; 12)	-3,2	0,024**
Feedback verbal	2 (0 ; 4)	4 (2 ; 4)	-3	0,07
Total communication verbale	16 (3 ; 21)	25 (10 ; 30)	-4,4	0,02**

Étant donné le calcul pour la statistique du test avec m_A la moyenne à la visite n et m_B la moyenne à la visite $n+1$; une statistique négative correspond à une évolution positive pour le patient (cf figure n°6).

$$T = \frac{m_A - m_B}{s_p \sqrt{1/n_A + 1/n_B}} \sim t_{n_A + n_B - 2}$$

Figure 6 : Calcul de la statistique du test de Student (Della Vedova, 2018)

En communication non-verbale, le groupe évolue significativement pour les items d'informativité lexicale, de feed-back non-verbal et pour le total en communication non-verbale (cf tableau n°10). Dans le domaine verbal, il évolue significativement en compréhension verbale, débit, informativité et pertinence idéique et pragmatique et pour le total en communication verbale (cf tableau n°11). Finalement, le groupe combiné évolue de manière significative sur les deux critères de jugement ainsi que pour 4/8 items du domaine verbal et 3/7 items du domaine non-verbal.

Afin d'aller au bout de notre hypothèse, nous avons également étudié l'évolution des scores du groupe linguistique. Celui-ci n'a pas évolué de manière significative dans le domaine non-verbal. En revanche, il a évolué de significativement pour deux items du domaine verbal : l'informativité et pertinence idéique et pragmatique et le score total en communication verbale (cf tableau n°10).

3.2. Hypothèse n°5 : On observe un maintien des performances en communication à 6 mois chez patients du groupe combiné

Ce questionnement a été résolu en trois temps. Tout d'abord, des tableaux statistiques ont été réalisés pour chacun des groupes (Annexe n°6 et n°7). Ensuite, les scores bruts des patients ont été traduits en damiers de couleur. Enfin, des graphiques d'évolution du score total au TLC ont été créés.

3.2.1. Tableaux statistiques

Au vu des p-value strictement inférieures à 0,05, il ne semble pas y avoir d'évolution significative - positive ou négative - des performances au sein des groupes à 6 mois post-AVC. Il y a donc un maintien de leurs performances à 6 mois (cf Annexe n°6 et 7).

3.2.2. Damiers d'évolution

Dans le mémoire précédent (Cloarec, 2021), une analyse individuelle des premiers patients avait été menée. Nous avons continué ce travail pour les patients n'ayant pas été étudiés soit : D1,3,4,5,6,7,15. Les résultats ont été présentés sous forme condensée avec des damiers (cf tableaux n°12 et 13). Ceux-ci représentent les comparaisons des scores bruts entre V2 et V3 soient les deltas d'évolution au long cours pour les variables de communication. Cette présentation donne un aperçu rapide du résultat : le patient a-t-il évolué (avec ou sans atteinte du score maximum), stagné ou régressé ? Cela concerne-t-il une part importante des items ? Un code couleur a été déterminé pour faciliter la lecture des résultats (cf tableau n°12). En annexe se trouve un détail patient par patient de l'évolution en phase aiguë et au long cours, en communication et en langage ; ce dernier étant effectué à titre indicatif (cf Annexe n°8).

Tableau 12 : Code couleur permettant la lecture des résultats

Régression	Augmentation des performances et atteinte du score maximal	Augmentation des performances sans atteinte du score maximal	Pas de changement / de progression	Pas de réponse possible de la part du patient du fait de ses troubles phasiques	Non évalué au cours de la visite

Tableau 13 : Évolution détaillée des performances à 6 mois en communication verbale

	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8
D1								
D3			■			■		■
D4	■	■	■	■	■	■	■	■
D6								
D8					■	■		■
D13			■	■	■	■	■	■
D14	■	■	■	■	■	■	■	■
D2	■	■	■	■	■	■	■	■
D5	■	■	■	■	■	■	■	■
D7								
D9			■	■		■	■	■
D10				■			■	■
D11			■			■	■	■
D12	■	■	■			■	■	■
D15								
D16								

I = Item
D = Patient

■ Patients du groupe combiné (A)
■ Patients du groupe linguistique (B)

I1 = compréhension verbale
I2 = débit
I3 = intelligibilité
I4 : informativité et pertinence
lexicale
I5 : informativité et pertinence
syntaxique
I6 : informativité et pertinence
idéique et pragmatique
I7 : feedback
I8 : total en communication verbale

Tableau 14 : Évolution détaillée des performances à 6 mois en communication non-verbale

	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7
D1							
D3	■	■	■	■	■	■	■
D4	■	■	■	■	■	■	■
D6							
D8		■		■			■
D13	■	■	■	■		■	■
D14	■	■	■	■	■	■	■
D2	■	■	■	■	■	■	■
D5	■	■	■	■		■	■
D7							
D9	■	■	■	■	■	■	■
D10	■	■	■	■	■	■	■
D11	■	■	■	■		■	■
D12	■	■	■	■	■	■	■
D15	■			■			■
D16							

I = Item
D = Patient

■ Patients du groupe combiné (A)
■ Patients du groupe linguistique (B)

I1 = compréhension signes non-
verbaux
I2 = expressivité
I3 = informativité au niveau
pragmatique
I4 : informativité et pertinence
lexicale
I5 : informativité et pertinence au
niveau idéique
I6 : feedback non-verbal
I7 : total en communication non-
verbale

Nous n'avions pas de données concernant l'évolution des patients D1, D6, D7 et D16 car ils n'ont pas encore bénéficié des évaluations à 6 mois post-AVC. Notre analyse s'est donc portée sur n = 12 patients. Dans les deux groupes, on remarque qu'un plus grand nombre d'items stagnent en communication verbale (34 items) par rapport au non-verbale (7 items). On peut imaginer que la communication non-verbale est plus facile d'accès et qu'elle vient pallier les difficultés du domaine verbal. En outre, les difficultés sont hétérogènes, il est difficile d'en cibler une qui se démarque et ce, dans les deux domaines. Quel que soit le groupe, la plupart des sujets montrent une amélioration de leurs performances aux scores totaux de communication (cf tableau n°13 et 14).

Concernant le score total en communication verbale (item 8 du tableau n°13), 7/12 patients améliorent leurs performances, dont 2 atteignent le score maximum. Ces patients sont en partie du groupe combiné (n = 3) et du groupe linguistique (n = 4). D'autre part, 3 des 4 patients qui régressent font partie du groupe combiné, de même que le seul patient qui stagne (D15). Sur ces 4 patients, deux régressent également en communication non-verbale (D5 et D12).

En communication non-verbale, 9/12 patients évoluent de manière positive : 4 sont du groupe combiné et 5 du groupe linguistique. Les 3 patients qui régressent au score total sont issus du groupe combiné (cf Tableau n°14).

3.2.3. Évolution du score total au TLC

Intéressons-nous désormais à l'évolution des patients au score total du TLC

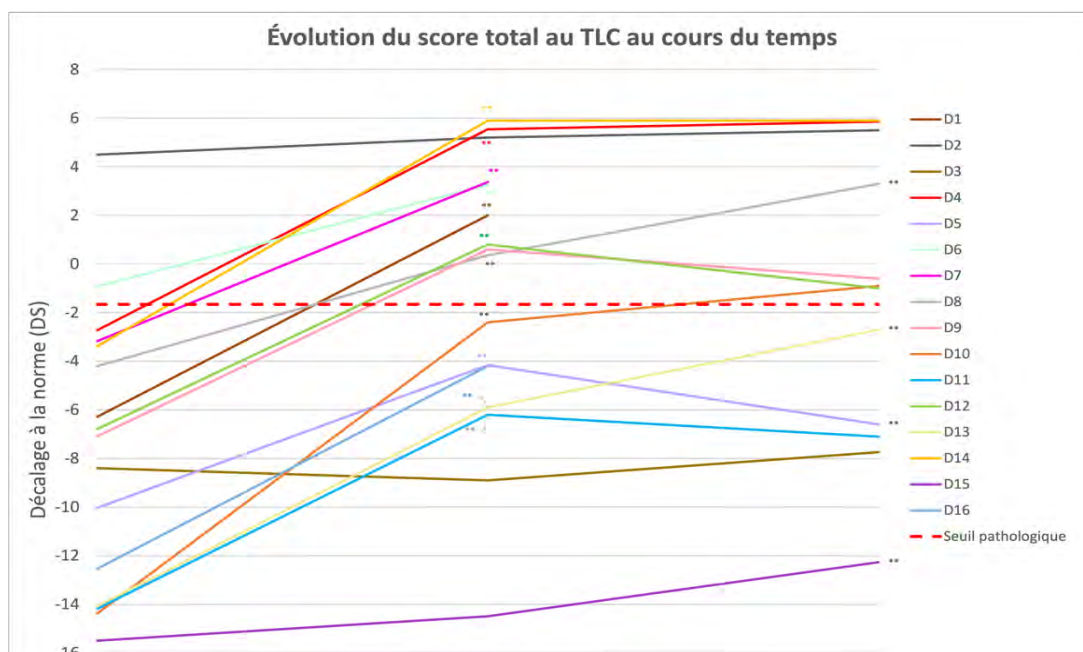


Figure 7 : Évolution du décalage à la norme (score total du TLC) au cours du temps

Deux astérisques signifient une variation significative, soit une augmentation ou une diminution de +2 D.S par rapport à la visite antérieure. Ce critère est défini de manière subjective. La droite à -1.67 D.S représente le seuil pathologique.

A 3 mois post-AVC, deux schémas d'évolution se distinguent (cf figure n°7) :

1^{er} schéma : le patient présente une évolution significative en phase aiguë :

- 2 patients ont une évolution significative en phase aiguë et continuent à progresser de manière non-significative au long cours (D10, D4).
- 2 patients ont une évolution significative en phase aiguë et au long cours (D13, D8).
- 1 patient montre une évolution significative à 3 mois puis une stagnation à 6 mois (D14).
- 4 patients ont une évolution significative en phase aiguë et une régression au long cours (D9, D11, D12, D5. Pour D5, cette régression est significative.
- 4 patients présentent une évolution significative en phase aiguë et il nous manque leurs résultats à la visite 3 (D1, D6, D7, D16).

2^{ème} schéma : le patient ne présente pas une évolution significative en phase aiguë :

- 1 patient n'a pas d'évolution significative lors de la phase aiguë et au long cours (D2).
- 1 patient n'a pas d'évolution significative en phase aiguë mais bien au long cours (D15).
- 1 patient régresse en phase aiguë (D3).

A 6 mois post-AVC, on constate 3 schémas d'évolution :

- 1 patient stagne : D14, ayant atteint le score maximum.
- 7 patients progressent dont 3 de manière significative (D8, D13, D15)
- 4 patients régressent dont 1 de manière significative (D5).

In fine, 8/12 patients ont maintenu ou amélioré leur score total au TLC à 6 mois post-AVC.

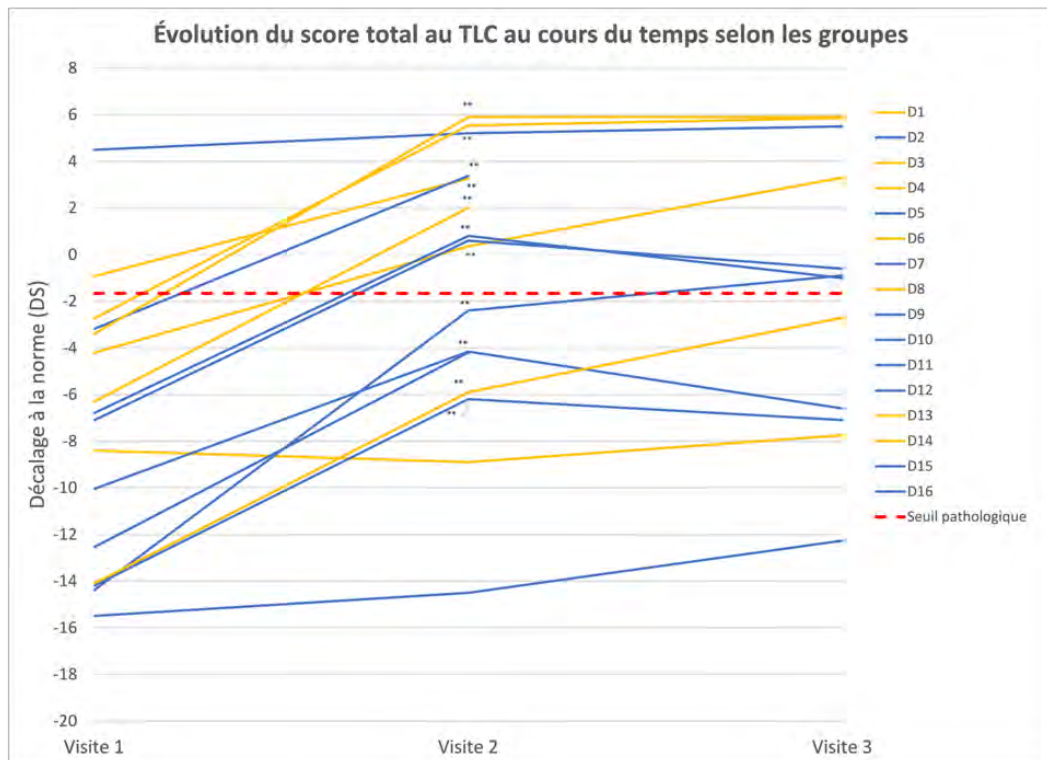


Figure 8 : Évolution du décalage a la norme (score total TLC) au cours du temps selon les groupes

Groupe A, combiné en bleu, groupe linguistique B en jaune.

Tous les patients du groupe CL ayant été évalués à V3 ont amélioré leurs scores alors que 4/7 patients du groupe combiné ont montré une régression (cf Figure n°8). De plus, les patients du groupe combiné semblent avoir des scores moins élevés que les patients du groupe CL lors de la visite 1 et semblent progresser davantage.

4. Corrélations : interactions

Nous nous sommes intéressées à l'effet de co-variables sur la performance linguistique et communicationnelle des patients à 3 mois post-AVC, à l'aide de tests de corrélation de Spearman. Nous avons constaté une absence de corrélation significative entre une date effective de rééducation précoce et les performances en communication et en langage en fin de phase aiguë (cf Annexe n°5). Par ailleurs, nous avons trouvé des corrélations significatives positives entre un niveau d'aphasie peu sévère et de meilleurs résultats pour l'ensemble des variables en communication verbale ; deux items non-verbaux et 7/9 items en langage (cf Annexe n°15).

Enfin, les résultats montrent une corrélation significative positive entre les scores à la BREF et tous les items de langage ainsi que la majorité des items de communication (7/9 en communication verbale et 6/9 en communication non-verbale).

Discussion :

1. Résultats majeurs

Nous n'observons pas de différence significative intergroupe en fin de phase aiguë sur les performances au TLC, ce qui **invalide notre hypothèse n°1**. En effet, nous nous attendions à ce que le groupe combiné ait de meilleures performances, ayant été entraîné pour la communication en plus du langage. On constate également que les médianes du groupe linguistique sont meilleures que celles du groupe combiné pour le score total du TLC, ce qui est difficile à expliquer. Relancer l'analyse avec plus de patients permettrait de voir si cette différence se renverse en faveur du groupe combiné. On peut également se demander si les groupes sont réellement comparables à l'inclusion pour le critère de la sévérité de l'aphasie, bien que les analyses statistiques effectuées n'aient pas montré de différence significative entre les groupes.

De même, il n'y a pas de différence significative intergroupe à 3 mois post-AVC pour l'ensemble des variables langagières, **validant notre hypothèse n°2**. Ces résultats peuvent être dus à la rééducation cognitivo-linguistique dont ont bénéficié les deux groupes. Cependant, on ne pourrait conclure à l'apport spécifique de la rééducation cognitivo-linguistique que si ce groupe était comparé à un groupe contrôle avec rééducation placebo, ce que les chercheurs ne peuvent envisager pour des raisons éthiques évidentes.

Pour l'hypothèse n°3, nous n'observons pas de différence significative intergroupe dans l'évolution des performances en communication à 3 mois : celle-ci est donc **invalidée**. Dans le domaine non-verbal, les scores médians de progression du groupe combiné sont supérieurs à ceux du groupe linguistique pour nombre d'items, ce qui va dans le sens de notre hypothèse : les patients spécifiquement rééduqués pour le langage semblent avoir des scores moins élevés dans le domaine non-verbal que les patients du groupe combiné. Un échantillon plus large aurait sans doute permis de voir si cette différence était significative. En revanche, le groupe linguistique semble meilleur que le groupe combiné pour trois items du domaine verbal (compréhension, feedback et informativité/pertinence lexicale et syntaxique). On peut l'expliquer par le fait que ces deux derniers items font plutôt appel à des compétences linguistiques.

Notre 4^{ème} hypothèse est quant à elle **validée** : **nous constatons une évolution significative du groupe combiné pour les totaux en communication verbale et non-verbale en phase aiguë**. Le groupe linguistique, lui, évolue seulement sur deux items de manière significative dont le score total en communication verbale (cf. Tableau n°11). Ces résultats sont en faveur de l'idée selon laquelle les patients du groupe combiné évoluent dans le domaine précis pour lequel ils ont été rééduqués. Ceci

peut traduire un effet d'amélioration spécifique de la rééducation combinée, ou l'effet d'une récupération spontanée. Il serait pertinent de reconduire ces analyses avec plus de patients pour augmenter la fiabilité de ces résultats et voir si une progression est possible sur d'autres items. En effet, on observe des tendances à la significativité pour les deux groupes dans les items du domaine non-verbal (cf tableau n°10) ce qui peut traduire un manque de puissance statistique. In fine, nous pouvons faire un rapprochement entre cette progression significative du groupe combiné et le fait qu'il parte avec de moins bons scores que les patients du groupe CL à l'inclusion, comme on le voit pour les scores totaux au TLC (cf. Figure n°8).

Finalement, notre **hypothèse n°5 est invalidée** car on n'observe pas d'évolution statistique significative des performances au sein des deux groupes à 6 mois. Cependant, les graphiques d'évolution montrent qu'une majorité de patients progresse au score total du TLC en phase aiguë et se maintient au long cours, en particulier les patients issus du groupe linguistique. On peut imaginer qu'ils tirent un bénéfice de leur rééducation en libéral au long cours, qui combine langage et communication. De même, on voit sur les damiers qu'une majorité de patients issus du groupe linguistique progresse sur les scores totaux en communication verbale et non-verbale. Cette évolution positive peut être due à une récupération spontanée ou à la rééducation orthophonique dont les patients ont bénéficié en phase aiguë. Les patients qui régressent au long cours sur les totaux au TLC, sont issus du groupe combiné, ce que nous discuterons ci-après.

Par ailleurs, le délai du début de prise en charge va de 5 à 28 jours post-AVC dans notre échantillon. Cependant, il ne semble pas que la précocité de la rééducation joue un rôle sur les performances du patient (cf Annexe n°5). On peut imaginer que les patients rééduqués plus tôt sont fatigables et ont des ressources cognitives limitées (Danet, 2019). Deuxièmement, plus la sévérité de l'aphasie est faible, meilleures sont les performances à 3 mois post-AVC, en communication et langage (cf Annexe n°5). Dans notre étude, le degré de sévérité de l'aphasie influencerait donc les performances de communication et de langage en phase aiguë. Il convient toutefois d'être prudent vis-à-vis de cette information au vu de la faiblesse de l'échantillon. Enfin, l'amélioration des scores à la BREF est corrélée de manière significative avec de meilleurs scores en communication et langage. Cependant, corrélation ne signifie pas causalité. D'autre part, le recueil des données exécutives est très coûteux cognitivement à ce stade : il convient d'interpréter ces résultats avec précaution. Il serait intéressant de relancer les analyses avec d'autres épreuves plus complètes. Nous avons choisi les scores à la BREF comme témoin des fonctions exécutives car ils ont pu être mesurés chez une majorité de sujets en fin de phase aiguë. Il aurait été pertinent d'utiliser la MOCA, nous permettant d'évaluer l'efficacité cognitive globale avec les items d'orientation, de mémoire (de travail et à court terme),

d'attention auditive, de calcul et de capacités visuo-constructives. Cependant, ces données étaient inutilisables en phase aiguë du fait du manque de réponses important.

Enfin, un biais majeur de notre mémoire concerne la différence significative de niveau socio-culturel intergroupe à l'inclusion : cette variable peut fausser notre lecture des résultats. A l'avenir, il sera donc essentiel de s'assurer de la comparabilité des groupes pour cette variable.

2. Axes de discussion

2.1. Pourquoi les patients ne progressent-ils pas ?

Tableau 15 : Caractéristiques des patients ayant régressé en communication : sévérité de l'aphasie, plaintes à 3 mois post-AVC, présence d'un aidant

	D3	D5	D9	D11	D12
Plainte					
Présence de l'aidant					
Sévérité (Score à la BDAE)	1	1	1	1	2

« Plainte » signifie que le patient rapporte une plainte thymique, de sa qualité de sommeil ou de ses performances. Une case grisée signifie que la plainte n'a pas été recueillie, n'a pas pu être recueillie en raison de l'état du patient ou est trop imprécise. Le patient régresse de manière non-significative : sur le score total en communication verbale (CV) et non-verbale (CNV) et le score total du TLC ; sur le score total en CV uniquement, sur le score total en CNV uniquement.

Afin de répondre à cette question, nous nous sommes intéressées à l'influence de la présence d'un pair sur les performances des patients (D3, D5, D11 et D12). En effet, il semble que le soutien familial soit associé à la qualité de vie du patient aphasique post-AVC (Gnonlonfoun et al., 2017). De même, nous nous sommes intéressées à la sévérité de l'aphasie de ces patients et au taux de plainte rapporté (cf. Tableau n°15).

Au vu du score à la BDAE (cf Annexe n°15), tous les patients ont une aphasie qualifiée de sévère ; or, nous avons montré que cette variable était corrélée avec les performances des patients de notre échantillon (cf Annexe n°5). La question se pose donc à nouveau : la sévérité initiale de l'aphasie peut-elle impacter la capacité à généraliser les compétences acquises dans la vie quotidienne et/ou à maintenir ces performances dans la durée ?

D'autre part, D5 et D12 font partie des 2 patients sur les 4 de l'échantillon (n = 16) qui vivent seul, faisant réfléchir sur l'impact de la présence d'un aidant. Cependant, bien que le patient ne vive pas en couple ou avec un proche, il peut tout à fait avoir des liens sociaux privilégiés, ce qui n'est pas rapporté dans notre tableau de données. Savoir si le patient a un aidant dans son entourage est une information précieuse : c'est un soutien moral et physique indispensable (Lauricella, 1992). Cette donnée doit néanmoins être recueillie avec précision car « avoir des pairs dans son entourage » ne signifie pas que le patient se sente soutenu. Nous pourrions ainsi questionner le patient quant à la qualité de ses relations sociales : quel est le lien qu'il entretient avec ses proches ? se sent-il soutenu face à ses difficultés ? Par ailleurs, nous avons également constaté une plainte chez ces 5 patients mais cette donnée est à relativiser car la plainte n'a pas été recueillie de manière contrôlée. Enfin, D5 et D12 se démarquent à nouveau des autres patients par leur niveau socio-culturel (NSC) qui est plus bas que celui de leurs pairs. Cela pourrait être un facteur supplémentaire d'explication de l'absence de progression (D5 et D12 avec un NSC respectif de 5 et 7) (cf. Tableau n°4).

Ces propos sont toutefois à nuancer car les « régressions » des patients sur ces items du TLC ne sont pas significatives et pas le reflet de l'ensemble de leurs performances.

2.2. Limites de l'étude

La gravité de l'AVC a été mesurée à l'évaluation initiale par le score NIHSS (cf Annexe n°16) : ayant un score médian à 21, les patients ont des AVC « graves ». D'autre part, la sévérité de l'aphasie a été mesurée avec la BDAE (cf Annexe n°15) où les patients obtiennent une médiane de 1, ce qui les situe au niveau suivant : « Communication par expressions très fragmentaires, nécessitant de la part de l'auditeur beaucoup de déductions, de questions et d'attention. Peu d'informations peuvent être échangées et c'est l'auditeur qui mène la conversation ». Les patients de l'étude ont donc subi en majorité des AVC graves et ont des aphasies sévères.

Nos patients devaient pouvoir bénéficier d'une rééducation en MPR, dont les critères d'admission sont la nécessité de deux suivis différents et d'une surveillance quotidienne (HAS, 2013). L'échantillon dont nous disposons n'est donc pas totalement représentatif de la population de patients victimes d'une aphasie post-AVC. A l'avenir, une cohorte plus large et multicentrique devrait être recrutée. Un suivi effectué en SSR spécialisé permettrait d'intégrer des patients ayant subi un AVC modéré ou sévère, nécessitant une rééducation intensive, dans un but de progression importante et de « retour à la vie communautaire » (HAS, 2019). Pour les patients ne nécessitant pas de soins particuliers, un réseau de partenaires libéraux pourrait être créé afin de faciliter le suivi des patients dès leur sortie de l'UNV.

In fine, l'étendue lésionnelle est variable selon le patient, induisant un biais de comparabilité des groupes dès l'inclusion. En effet, localisation et étendue des dommages cérébraux influencent le pronostic de récupération du patient aphasique (Kahlaoui & Ansaldo, 2009; Plowman et al., 2012). Cette variabilité rend également compte de la réalité des tableaux cliniques variés.

3. Perspectives

3.1. Analyses individuelles

A l'avenir, il serait intéressant d'analyser un à un les patients qui ont stagné et la façon dont s'est déroulée la rééducation, afin d'envisager ce qui a pu interférer / favoriser leur progression. Étudier le contenu des rééducations suivies en MPR et discuter avec ces mêmes orthophonistes de l'utilisation des toolbox sur le terrain aurait été riche d'enseignements.

3.2. Monitoring & variables d'intérêt

Comme décrit plus haut, le recueil de la plainte et la qualité des interactions du patient avec ses pairs sont des informations cruciales qu'il faudra monitorer à l'avenir, lors des collectes de données. En effet, la plainte n'a pas été relevée de manière contrôlée, en systématique et de la même façon auprès de tous les patients. La difficulté à récolter cette information soulève une question essentielle : comment recueillir la plainte des patients en phase aiguë ? A ce stade, les sujets sont rapidement fatigables et peuvent être démotivés du fait de troubles associés (apathie, troubles attentionnels, etc) (Danet, 2019). D'autre part, leurs possibilités d'expression sont limitées, ce qui peut entraver la compréhension du message par l'orthophoniste. On peut aussi interroger leur capacité à porter un jugement : la plainte se définit dans le temps et se caractérise par le handicap engendré, c'est à dire l'incapacité dans la vie quotidienne à réaliser des tâches réussies antérieurement à l'accident. A l'avenir, il serait judicieux de recueillir la plainte à un moment opportun pour le patient, dès lors que celui-ci ait suffisamment expérimenté ses troubles pour décrire les incapacités engendrées.

Concernant les variables d'intérêt, Helm (2013) souligne l'influence des compétences métacognitives sur la rééducation. La prise de conscience du trouble, son acceptation et la motivation du patient à la tâche conditionneraient le transfert des acquis à la vie quotidienne. Le problème est qu'ils sont difficilement quantifiables et que leur évaluation reste à l'appréciation du thérapeute. Nous pourrions réfléchir à la façon de recueillir ces données à l'avenir. De plus, dans l'étude RATS-2 dont notre design méthodologique est inspiré, les résultats montrent comme nous, une absence de différence significative intergroupe à trois mois. Cependant, leur rééducation de la communication n'était pas combinée à une approche CL, ce qui rend difficile la comparaison avec notre étude. Dans

l'étude RATS-2, les seuls scores significativement meilleurs chez les patients du groupe CL étaient les fluences sémantiques et verbales, ce qu'il serait intéressant d'analyser dans notre étude à l'avenir. En effet, celles-ci font appel à des processus phonologiques et sémantiques recrutés pour la récupération du mot en mémoire. La fluence est une tâche de génération de mots et donc, peut être un marqueur intéressant de la communication verbale (Jong-Hagelstein et al., 2010).

3.3. Le SCED : une alternative de choix ?

Au vu de nos résultats, les analyses intragroupes semblent plus intéressantes que les comparaisons intergroupes. Actuellement, les ECR en double aveugle « restent la référence de l'évaluation de tout produit de santé » (Haute Autorité de santé, 2021). Ce design a cependant des limites : il peut être difficile d'obtenir des groupes homogènes avec des patients appariés, de taille suffisamment grande pour détecter une différence significative. Les critères d'inclusion des études, très stricts, ne rendent pas forcément compte de la réalité et la comparaison de moyennes intergroupes masque les variabilités interindividuelles (Krasny-Pacini & Evans, 2018). Pour toutes ces raisons, il pourrait être intéressant de recourir à l'étude de cas uniques aussi appelé SCED (*Single Case Experimental Design*) afin d'évaluer l'efficacité de la prise en charge orthophonique.

Cette méthodologie expérimentale classée en niveau de preuve 1, décide de prendre comme référence le patient et non plus le groupe. Elle serait particulièrement adaptée pour répondre aux biais fréquemment rapportés en recherche clinique : l'étude d'un petit groupe de patients, aux profils hétérogènes, n'ayant pas de groupe contrôle (Canet & Loy, 2020). Les objectifs de la thérapie sont ré-évalués de façon régulière par des mesures répétées. L'enjeu est d'explorer l'effet d'une thérapie et les facteurs pouvant l'influencer auprès d'un petit groupe d'au moins 3 patients (Krasny-Pacini & Evans, 2018). Il existe différents types de SCED. Concernant la rééducation orthophonique, le plus pertinent semble être le SCED en ligne de bases multiples : il est adapté à l'évaluation de changements lents et durables, tels qu'observés lors de nos rééducations (Krasny-Pacini & Evans, 2018). Le design est le suivant : le sujet est soumis à une phase de ligne de base (phase A) avant d'effectuer la rééducation spécifique (phase B). La durée de la ligne de base sera différente pour chaque patient et choisie aléatoirement pour respecter le critère de spécificité de l'intervention (Tate et al., 2013). L'évaluation des performances est effectuée avant la phase A, pendant la phase B et après pour déterminer les évolutions du patient (cf Annexe n°18).

A l'avenir, le concept de l'étude Oracle pourrait être renouvelé à la lumière d'un design en SCED : celui-ci permet d'effectuer des mesures répétées dans le temps, se basant sur la seule évolution du sujet. La visualisation des résultats, plus parlante permettrait d'analyser rapidement une performance hors de la norme du patient, liée par exemple à la survenue d'un événement extérieur

(cf Annexe n°14). Enfin, la randomisation de la durée de phase A et la réalisation d'interventions « contrôles » répétées de tâches non-entraînées augmenteraient la fiabilité d'une relation de causalité et permettraient de différencier l'effet d'une récupération spontanée de l'intervention orthophonique (Tate et al., 2013). Ce design a cependant des inconvénients : comment choisir les lignes de base proposées au patient ? Nous pouvons également nous demander si la mesure évaluative répétée est spécifique et reproductible (Krasny-Pacini & Evans, 2018). Enfin, pourrait-on généraliser les résultats ainsi obtenus à d'autres patients ? (Kratochwill et al., 2013).

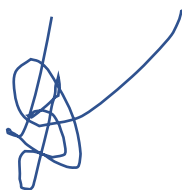
Conclusion

A ce jour, la rééducation cognitivo-linguistique (CL) est reconnue comme la prise en charge gold-standard de la personne aphasique post-AVC (Cicerone et al., 2000). Cependant, la supériorité de cette pratique par rapport à une autre n'est pas démontrée (Jong-Hagelstein et al., 2010) et on peut questionner la généralisation des progrès effectués dans la communication au quotidien.

Le protocole Oracle s'est inspiré des études RATS pour construire sa méthodologie, avec l'utilisation de toolbox permettant une intervention standardisée et personnalisée (Jong-Hagelstein et al., 2010; Nouwens et al., 2017). Son postulat est que la rééducation combinée a un meilleur effet sur la récupération fonctionnelle que l'approche CL seule et ce, dès la phase aiguë (Danet, 2019). Mon mémoire a pris place au sein de ce protocole et avait pour but de résoudre plusieurs hypothèses. Après avoir mis à jour la base de données, nous avons vérifié la comparabilité des groupes sur le plan des données démographique puis effectué des analyses statistiques. Celles-ci ont mis en évidence qu'il n'y a pas de différence significative intergroupe à 3 mois post-AVC aux scores en communication (TLC) et en langage. De plus, il n'y a pas de différence significative concernant l'évolution des performances en communication des deux groupes à 3 mois post-AVC (hypothèse n°3). Ces résultats, en accord avec ceux de l'étude RATS-2 (Jong-Hagelstein et al., 2010), ne nous apportent pas de preuve de la supériorité d'une pratique par rapport à l'autre à ce stade.

Cependant, le groupe combiné s'améliore de manière significative pour plusieurs items en communication lors de la phase aiguë (hypothèse n°4), pouvant être un témoin de la rééducation suivie car le groupe linguistique lui, évolue sur un nombre moindre d'items au même stade. L'intérêt d'une rééducation de la communication au stade aigu se pose alors. D'autre part, les analyses intragroupes ont donc été plus parlantes que les comparaisons intergroupes, ce qui amène une réflexion quant à l'intérêt de privilégier des études en SCED dans les recherches à venir.

In fine, les performances en communication semblent se maintenir au long cours pour une majorité de patients des deux groupes, bien que les évolutions ne soient pas significatives lors des analyses en intragroupe (hypothèse n°5). Ceci est prometteur pour les futures études qui seront menées à ce sujet.



Bibliographie

- Abric, J.-C. (1996). *Psychologie de la communication, méthodes et théories* (Armand Colin).
- Aguert, M., & Capel, A. (2018). *Mieux comprendre les scores z pour bien les utiliser*. 21.
- Alary Gauvreau, C. (2019). *Favoriser l'évolution des pratiques orthophoniques en réadaptation vers la participation sociale des personnes ayant une aphasie*.
<https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/handle/1866/22539>
- Albert, M. (2012). *Tests d'Indépendance par des Méthodes de Permutation et de Bootstrap et Applications en Neurosciences*.
- Ardila, A. (2010). A proposed reinterpretation and reclassification of aphasic syndromes. *Aphasiology*, 24, 363-394. <https://doi.org/10.1080/02687030802553704>
- Basso, A. (2004). *Aphasia and its therapy* (Vol. 127).
- Bennett, J. (2005). The Consolidated Standards of Reporting Trials (CONSORT): Guidelines for Reporting Randomized Trials. *Nursing research*, 54, 128-132.
<https://doi.org/10.1097/00006199-200503000-00007>
- Benson, D. F., & Ardila, A. (1996). *Aphasia : A clinical perspective* (p. viii, 441). Oxford University Press.
- Bhogal, S. K., Teasell, R., & Speechley, M. (2003). 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. (2003). Rehabilitation of aphasia : More is better. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 10(2), 66-76. <https://doi.org/10.1310/RCM8-5TUL-NC5D-BX58>
- Blomert, L., Kean, M. L., Koster, Ch., & Schokker, J. (1994). Amsterdam—Nijmegen everyday language test : Construction, reliability and validity. *Aphasiology*, 8(4), 381-407.
<https://doi.org/10.1080/02687039408248666>
- Bourrat, C. (2018). *Élaboration d'un protocole de rééducation de l'aphasie par la stimulation magnétique transcrânienne*.
- Brady, M. C., Kelly, H., Godwin, J., Enderby, P., & Campbell, P. (2016). Speech and language therapy for aphasia following stroke. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 6, CD000425.
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD000425.pub4>
- Brin, F., Courrier, C., Lederlé, E., & Masy, V. (2011). *Dictionnaire d'orthophonie*. Ortho édition.
- Bronken, B. A., Kirkevold, M., Martinsen, R., Wyller, T. B., & Kvigne, K. (2012). Psychosocial well-being in persons with aphasia participating in a nursing intervention after stroke. *Nursing Research and Practice*, 2012, 568242. <https://doi.org/10.1155/2012/568242>

- Brott, T., Adams, H. P., Olinger, C. P., Marle, J. R., Barsan, W. G., Biller, J., Spilker, J., Holleran, R., Eberle, R., Hertzberg, V., Rorick, M., Moomaw, C. J., & Walker, M. (1989). Measurements of acute cerebral infarction: A clinical examination scale. *Stroke*, *20*(7), 864-870. <https://doi.org/10.1161/01.STR.20.7.864>
- Bureau, J. (2015). *Devenir des patients mutiques à la phase aiguë de l'AVC et état des lieux de leur prise en charge orthophonique*.
- Canet, L., & Loy, J. (2020). *Efficacité de la Promoting Aphasic's Communicative Effectiveness-images sur la production syntaxique des aphasiques*. 35.
- Chomel-Guillaume, S., Leloup, G., & Bernard, I. (2021). *Les aphasies : Évaluation et rééducation* (Masson Elsevier). <https://www.em-consulte.com/article/262163/les-aphasies-evaluation-et-reeducation-s-chomel-gu>
- Christophe Rives, & Journet, J.-D. (2012). *Actualités sur la prise en charge du handicap de communication partagé dans l'aphasie : Convergences entre actions associatives et recherches cliniques / Christophe Rives, Jean-Dominique Journet | Canal U*. <https://www.canal-u.tv/chaines/universite-toulouse-jean-jaures/perspectives-neuropsycholinguistiques-sur-l-aphasie-10>
- Cicerone, K. D., Dahlberg, C., Kalmar, K., Langenbahn, D. M., Malec, J. F., Bergquist, T. F., Felicetti, T., Giacino, J. T., Harley, J. P., Harrington, D. E., Herzog, J., Kneipp, S., Laatsch, L., & Morse, P. A. (2000). Evidence-based cognitive rehabilitation: Recommendations for clinical practice. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, *81*(12), 1596-1615. <https://doi.org/10.1053/apmr.2000.19240>
- Cicerone, K. D., Langenbahn, D. M., Braden, C., Malec, J. F., Kalmar, K., Fraas, M., Felicetti, T., Laatsch, L., Harley, J. P., Bergquist, T., Azulay, J., Cantor, J., & Ashman, T. (2011). Evidence-based cognitive rehabilitation: Updated review of the literature from 2003 through 2008. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, *92*(4), 519-530. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2010.11.015>
- Cloarec, A. (2021). *Analyses préliminaires des résultats d'une étude pilote sur l'effet de la rééducation orthophonique combinée (linguistique/communication) chez l'adulte aphasique en phase aiguë (protocole ORACLE)*.
- Code, C. (2001). Multifactorial processes in recovery from aphasia: Developing the foundations for a multileveled framework. *Brain and Language*, *77*(1), 25-44. <https://doi.org/10.1006/brln.2000.2420>
- Conklyn, D., Novak, E., Boissy, A., Bethoux, F., & Chemali, K. (2012). The effects of modified melodic intonation therapy on nonfluent aphasia: A pilot study. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research: JSLHR*, *55*(5), 1463-1471. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2012\)/11-](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2012)/11-)

0105)

- Courtois, N. (2012). Expérience de groupe de communication et d'habiletés sociales auprès de jeunes enfants avec troubles envahissants du développement. Le rôle de l'orthophoniste : « jongler entre structuration et improvisation ». *Rééducation orthophonique*, n°249, p.117-127.
- Danet, L. (2019). *Protocole de recherche interventionnelle impliquant la personne humaine. Evaluation de l'effet d'une rééducation orthophonique combinée (linguistique/communication) de l'aphasie vasculaire en phase aiguë : Étude pilote prospective, contrôlée, monocentrique ORACLE*.
- Daviet, J., Muller, F., Stuit, A., Darrigrand, B., & Mazaux, J.-M. (2007). Communication et aphasie. In *Aphasies et aphasiques* (Elsevier Masson, p. 76-86).
- Davis, G. A., & Wilcox, M. J. (1981). Incorporating parameters of natural conversation in aphasia treatment. *Language intervention strategies in adult aphasia*. <https://ci.nii.ac.jp/naid/10015394497/>
- Delacourt, A., Wyrzykowski, N., Lefevre, M., & Rousseaux, M. (2000). Elaboration d'une nouvelle évaluation de la communication, le TLC. *Glossa*, 20-29.
- de Partz, M.-P., & Carlomagno, S. (2000). Revalidation fonctionnelle du langage et de la communication. In *Traité de neuropsychologie humaine T II : rééducation* (Vol. 2).
- Doesborgh, S. J. C., van de Sandt-Koenderman, M. W. E., Dippel, D. W. J., van Harskamp, F., Koudstaal, P. J., & Visch-Brink, E. G. (2004). Effects of semantic treatment on verbal communication and linguistic processing in aphasia after stroke : A randomized controlled trial. *Stroke*, 35(1), 141-146. <https://doi.org/10.1161/01.STR.0000105460.52928.A6>
- Engelhardt, M., Pélage, F., & Gonzalez, I. (2014). Prise en charge orthophonique des troubles de la communication auprès de la personne aphasique : La PACE et les prises en charge de groupe. In *Communiquer malgré l'aphasie* (Sauramps Medical., p. 98-108).
- Engelter, S. T., Gostynski, M., Papa, S., Frei, M., Born, C., Ajdacic-Gross, V., Gutzwiller, F., & Lyrer, P. A. (2006). Epidemiology of aphasia attributable to first ischemic stroke : Incidence, severity, fluency, etiology, and thrombolysis. *Stroke*, 37(6), 1379-1384. <https://doi.org/10.1161/01.STR.0000221815.64093.8c>
- Evans, J. J., Gast, D. L., Perdices, M., & Manolov, R. (2014). Single case experimental designs : Introduction to a special issue of Neuropsychological Rehabilitation. *Neuropsychological Rehabilitation*, 24(3-4), 305-314. <https://doi.org/10.1080/09602011.2014.903198>
- Fama, M. E., & Turkeltaub, P. E. (2020). Inner Speech in Aphasia : Current Evidence, Clinical Implications, and Future Directions. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 29(1S), 560-573. https://doi.org/10.1044/2019_AJSLP-CAC48-18-0212
- Flowers, H. L., Skoretz, S. A., Silver, F. L., Rochon, E., Fang, J., Flamand-Roze, C., & Martino, R. (2016).

- Poststroke Aphasia Frequency, Recovery, and Outcomes : A Systematic Review and Meta-Analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 97(12), 2188-2201.e8. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2016.03.006>
- François-Guinaud, C. (2010). *Les modalités de prise en charge (hospitalier et libéral): Vol. Les aphasies, évaluation et rééducation* (Elsevier Masson).
- Gedda, M. (2015). Traduction française des lignes directrices CONSORT pour l'écriture et la lecture des essais contrôlés randomisés. *Kinésithérapie, la Revue*, 15(157), 28-33. <https://doi.org/10.1016/j.kine.2014.11.002>
- Godecke, E., Hird, K., Lalor, E. E., Rai, T., & Phillips, M. R. (2012). Very early poststroke aphasia therapy : A pilot randomized controlled efficacy trial. *International Journal of Stroke: Official Journal of the International Stroke Society*, 7(8), 635-644. <https://doi.org/10.1111/j.1747-4949.2011.00631.x>
- Goodglass, H., & Kaplan, E. (1972). *The assessment of aphasia and related disorders*, Philadelphie, 1972 (Lea&Febiger,U.S.).
- Harvey, S., Carragher, M., Dickey, M., Pierce, J., & Rose, M. (2020). Dose effects in behavioural treatment of post-stroke aphasia : A systematic review and meta-analysis. *Disability and Rehabilitation*, 1-12. <https://doi.org/10.1080/09638288.2020.1843079>
- HAS. (2013). *Outil d'aide à la décision pour l'admission des patients en soins de suite et de réadaptation*.
- HAS. (2019). *Pertinence des soins*. 80.
- Haute Autorité de santé. (2021). *Guide méthodologique pour le développement clinique des dispositifs médicaux*.
- Helm-Estabrooks, N. (2013). *Manual of Aphasia and Aphasia Therapy* (3rd Edition).
- Hervé, M. (2022). *Testing and Plotting Procedures for Biostatistics*. <https://cran.r-project.org/web/packages/RVAideMemoire/RVAideMemoire.pdf>
- Holland, A. (1987). *Approche pragmatique du traitement de l'aphasie, L'orthophonie ici, ailleurs, autrement : Actes scientifiques du congrès international d'orthophonie* (Ortho-édition).
- Huber, W., Poeck, K., & Willmes, K. (1984). The Aachen Aphasia Test. *Advances in Neurology*, 42, 291-303.
- Ivar, R., & Harald, E. (1980). *Norsk grunntest for afasi*. <https://www.haugenbok.no/norsk-grunntest-afasi/reinvang-ivar/engvik-harald/9788200052951>
- Jong-Hagelstein, M., Van de Sandt-Koenderman, M., Prins, N., Dippel, D., Koudstaal, P., & Visch-Brink, E. (2010). The Efficacy of Early Cognitive-Linguistic Treatment and Communicative Treatment in Aphasia after Stroke—A Randomized Controlled Trial (RATS-2). *Journal of neurology, neurosurgery, and psychiatry*, 82, 399-404. <https://doi.org/10.1136/jnnp.2010.210559>
- Kahlaoui, K., & Ansaldo, A. I. (2009). Récupération de l'aphasie d'origine vasculaire : Facteurs de

- pronostic et apport de la neuro-imagerie fonctionnelle. *EM-Consulte*. <https://www.em-consulte.com/article/204236/recuperation-de-laphasie-dorigine-vasculaire-facte>
- Kaplan, E., Goodglass, H., & Weintraub, S. (1983). *Boston naming test*. Lea & Febiger.
- Krasny-Pacini, A., & Evans, J. (2018). Single-case experimental designs to assess intervention effectiveness in rehabilitation : A practical guide. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, *61*(3), 164-179. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2017.12.002>
- Kratochwill, T. R., Hitchcock, J. H., Horner, R. H., Levin, J. R., Odom, S. L., Rindskopf, D. M., & Shadish, W. R. (2013). Single-Case Intervention Research Design Standards. *Remedial and Special Education*, *34*(1), 26-38. <https://doi.org/10.1177/0741932512452794>
- Lam, J. M. C., & Wodchis, W. P. (2010). The relationship of 60 disease diagnoses and 15 conditions to preference-based health-related quality of life in Ontario hospital-based long-term care residents. *Medical Care*, *48*(4), 380-387. <https://doi.org/10.1097/MLR.0b013e3181ca2647>
- Laska, A. C., Hellblom, A., Murray, V., Kahan, T., & Von Arbin, M. (2001). Aphasia in acute stroke and relation to outcome. *Journal of Internal Medicine*, *249*(5), 413-422. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2796.2001.00812.x>
- Laska, A. C., Kahan, T., Hellblom, A., Murray, V., & von Arbin, M. (2011). A randomized controlled trial on very early speech and language therapy in acute stroke patients with aphasia. *Cerebrovascular Diseases Extra*, *1*(1), 66-74. <https://doi.org/10.1159/000329835>
- Lauricella, T. (1992). *La communication de l'aidant avec la personne aphasique : Intérêt du jeu de rôle lors d'un programme de formation*. 114.
- Lauricella, T. (2016). *La communication de l'aidant avec la personne aphasique : Intérêt du jeu de rôle lors d'un programme de formation*. 108.
- Layfield, C. A., Ballard, K. J., & Robin, D. A. (2013). Evaluating group therapy for aphasia : What is the evidence? *EBP briefs*, *7*, 1-17.
- Lissandre, J.-P., Stuit, A., Daviet, J.-C., & Preux, P.-M. (2007). Les thérapies pragmatiques et la PACE. Masson. In *Aphasies et aphasiques* (p. 233-241). Elsevier.
- Marcotte, K., Adrover-Roig, D., Damien, B., de Préaumont, M., Génereux, S., Hubert, M., & Ansaldo, A. I. (2012). Therapy-induced neuroplasticity in chronic aphasia. *Neuropsychologia*, *50*(8), 1776-1786. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2012.04.001>
- Mattioli, F., Ambrosi, C., Mascaro, L., Scarpazza, C., Pasquali, P., Frugoni, M., Magoni, M., Biagi, L., & Gasparotti, R. (2014). Early aphasia rehabilitation is associated with functional reactivation of the left inferior frontal gyrus : A pilot study. *Stroke*, *45*(2), 545-552. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.113.003192>
- Meier, E. L., Kelly, C. R., Goldberg, E. B., & Hillis, A. E. (2022). Executive control deficits and lesion correlates in acute left hemisphere stroke survivors with and without aphasia. *Brain Imaging*

- and Behavior*, 16(2), 868-877. <https://doi.org/10.1007/s11682-021-00580-y>
- Mina, D., Durand, E., Ghazi Saidi, L., & Ansaldo, A. (2015). Neuroplasticité induite par la thérapie du langage dans les cas d'aphasie : Mieux comprendre le fonctionnement cérébral pour une intervention plus efficace. *Revue de neuropsychologie*, 7. <https://doi.org/10.3917/rne.071.0033>
- Nespoulous, J.-L. (2014). L'aphasie : Du déficit à la mise en place de stratégies palliatives. In *Communiquer malgré l'aphasie* (Sauramps medical).
- Northcott, S., Burns, K., Simpson, A., & Hilari, K. (2015). 'Living with Aphasia the Best Way I Can' : A Feasibility Study Exploring Solution-Focused Brief Therapy for People with Aphasia. *Folia Phoniatrica et Logopaedica*, 67(3), 156-167. <https://doi.org/10.1159/000439217>
- Nouwens, F., de Lau, L. M., Visch-Brink, E. G., van de Sandt-Koenderman, W. M., Lingsma, H. F., Goosen, S., Blom, D. M., Koudstaal, P. J., & Dippel, D. W. (2017). Efficacy of early cognitive-linguistic treatment for aphasia due to stroke : A randomised controlled trial (Rotterdam Aphasia Therapy Study-3). *European Stroke Journal*, 2(2), 126-136. <https://doi.org/10.1177/2396987317698327>
- Piroux-Davous, N. (2018). *Proposition de standardisation de la rééducation orthophonique des aphasies vasculaires en phase aiguë via une toolbox cognitivo-linguistique. Étude de faisabilité.* Université Paul-Sabatier.
- Plowman, E., Hentz, B., & Ellis, C. (2012). Post-stroke aphasia prognosis : A review of patient-related and stroke-related factors. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 18(3), 689-694. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2753.2011.01650.x>
- Rijn, M. van, Booij, L., & Visch-Brink, E. G. (2000). *FIKS : Fonologisch therapieprogramma voor afasiepatiënten.* Swets Test Publishers.
- Robey, R. R. (1994). The efficacy of treatment for aphasic persons : A meta-analysis. *Brain and Language*, 47(4), 582-608. <https://doi.org/10.1006/brln.1994.1060>
- Rousseaux, M., Cortiana, M., & Bénèche, M. (2014). Sémiologie et déficiences de la communication chez la personne aphasique. In *Communiquer malgré l'aphasie* (p. 43-52). Sauramps medical.
- Rousseaux, M., Daveluy, W., & Kozłowski, O. (2010). Communication in conversation in stroke patients. *Journal of Neurology*, 257(7), 1099-1107. <https://doi.org/10.1007/s00415-010-5469-8>
- Saxena, S., & Hillis, A. E. (2017). An update on medications and noninvasive brain stimulation to augment language rehabilitation in post-stroke aphasia. *Expert Review of Neurotherapeutics*, 17(11), 1091-1107. <https://doi.org/10.1080/14737175.2017.1373020>
- Shadrokh, A. (2007). *Analyse comparative des tests de permutations en régression multiple et application à l'analyse de tableaux de distances.* [Phdthesis, Université Joseph-Fourier - Grenoble I; Université Pierre Mendès-France - Grenoble II]. <https://tel.archives->

- Shewan, C. M., & Kertesz, A. (1980). Reliability and validity characteristics of the Western Aphasia Battery (WAB). *The Journal of Speech and Hearing Disorders*, 45(3), 308-324. <https://doi.org/10.1044/jshd.4503.308>
- Smith, J. D. (2012). Single-case experimental designs : A systematic review of published research and current standards. *Psychological Methods*, 17(4), 510-550. <https://doi.org/10.1037/a0029312>
- Stark, B. C., Geva, S., & Warburton, E. A. (2017). Inner Speech's Relationship With Overt Speech in Poststroke Aphasia. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research: JSLHR*, 60(9), 2406-2415. https://doi.org/10.1044/2017_JSLHR-S-16-0270
- Tate, R. L., Perdices, M., Rosenkoetter, U., Wakim, D., Godbee, K., Togher, L., & McDonald, S. (2013). Revision of a method quality rating scale for single-case experimental designs and n-of-1 trials : The 15-item Risk of Bias in N-of-1 Trials (RoBiNT) Scale. *Neuropsychological Rehabilitation*, 23(5), 619-638. <https://doi.org/10.1080/09602011.2013.824383>
- Teasell, R. W., Foley, N. C., Bhogal, S. K., & Speechley, M. R. (2003). An evidence-based review of stroke rehabilitation. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 10(1), 29-58. <https://doi.org/10.1310/8YNA-1YHK-YMHB-XTE1>
- Thompson, H. E., Almaghyuli, A., Noonan, K. A., Barak, O., Lambon Ralph, M. A., & Jefferies, E. (2018). The contribution of executive control to semantic cognition : Convergent evidence from semantic aphasia and executive dysfunction. *Journal of Neuropsychology*, 12(2), 312-340. <https://doi.org/10.1111/jnp.12142>
- Tippett, D. C. (2015). Update in Aphasia Research. *Current Neurology and Neuroscience Reports*, 15(8), 49. <https://doi.org/10.1007/s11910-015-0573-x>
- Turner, L., Shamseer, L., Altman, D. G., Weeks, L., Peters, J., Kober, T., Dias, S., Schulz, K. F., Plint, A. C., & Moher, D. (2012). Consolidated standards of reporting trials (CONSORT) and the completeness of reporting of randomised controlled trials (RCTs) published in medical journals. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 11, MR000030. <https://doi.org/10.1002/14651858.MR000030.pub2>
- Véronique Sabadell & Valérie Tcherniack. (2022). *Pathologies Neurologiques* (DE BOECK SUPERIEUR).
- Visch-brink, E. G., Bajema, I. M., & Sandt-Koenderman, M. E. V. D. (1997). Lexical semantic therapy : Box. *Aphasiology*, 11(11), 1057-1078. <https://doi.org/10.1080/02687039708249427>
- Wallace, S. J., Worrall, L., Rose, T., & Le Dorze, G. (2014). Measuring outcomes in aphasia research : A review of current practice and an agenda for standardisation. *Aphasiology*, 28(11), 1364-1384. <https://doi.org/10.1080/02687038.2014.930262>
- Wertz, R. T., Weiss, D. G., Aten, J. L., Brookshire, R. H., García-Buñuel, L., Holland, A. L., Kurtzke, J. F., LaPointe, L. L., Milianti, F. J., & Brannegan, R. (1986). Comparison of clinic, home, and deferred

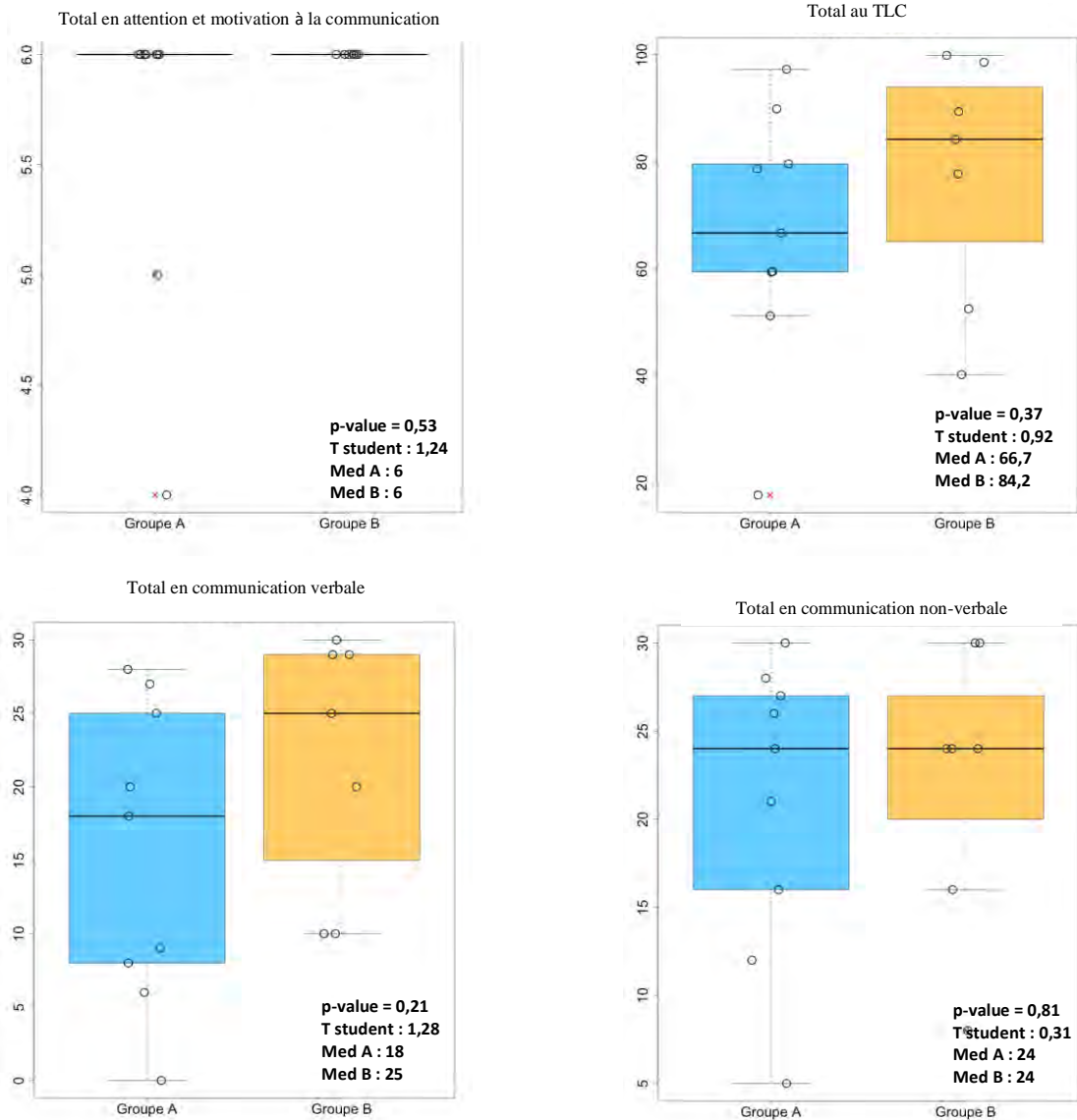
language treatment for aphasia. A Veterans Administration Cooperative Study. *Archives of Neurology*, 43(7), 653-658. <https://doi.org/10.1001/archneur.1986.00520070011008>

Annexes

Annexe n°1 : Tableau récapitulatif des principales approches et techniques de rééducation orthophonique

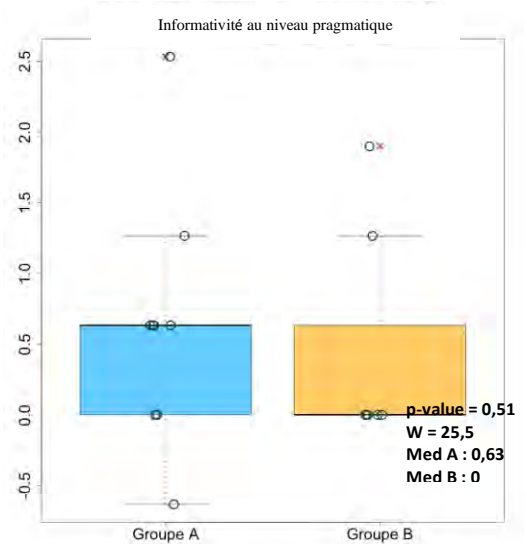
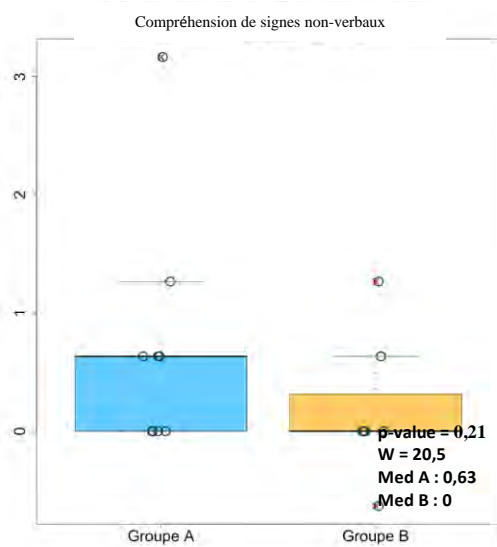
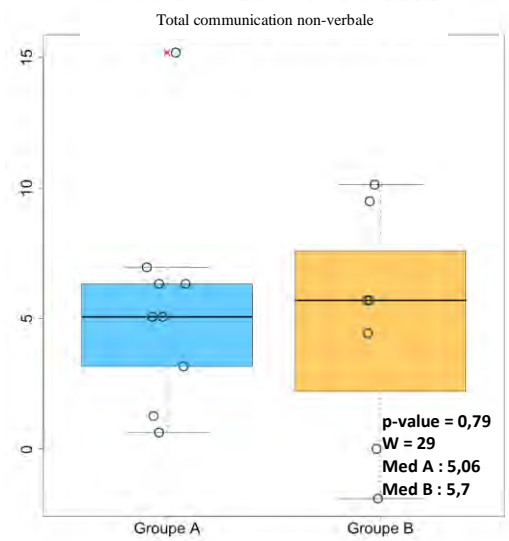
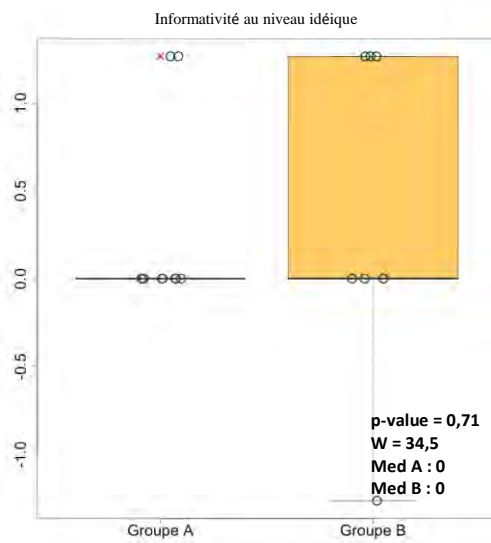
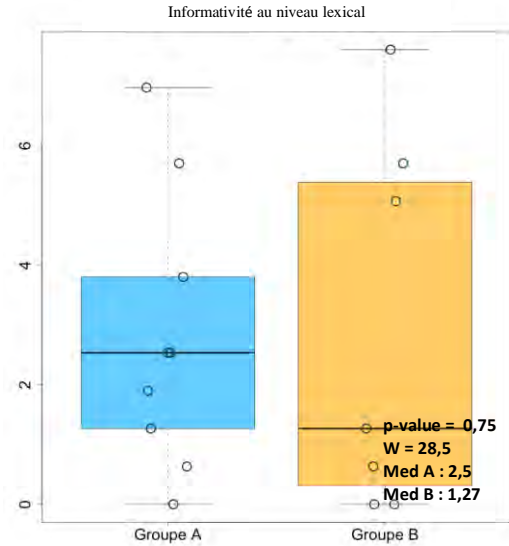
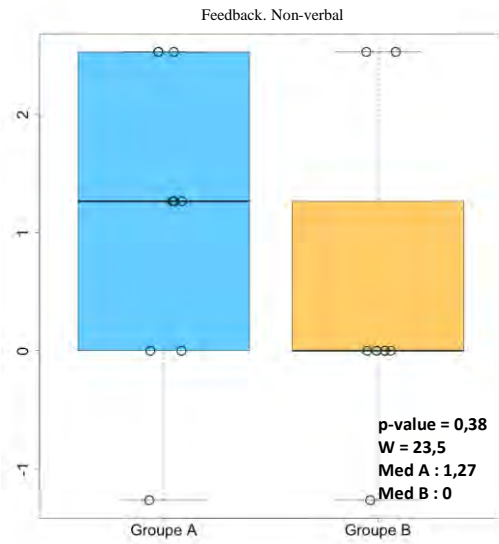
<u>Approches théoriques</u>	<u>Techniques de rééducation</u>
Approche gold-standard	Cognitivo-linguistique
Approches fonctionnelles	Utilisation de gestes
	Thérapies interactives basées sur des scripts <i>*élaboration de scripts et d'histoires</i> <i>*coaching conversationnel</i>
	Éducation thérapeutique de l'aidant principal
Approches fonctionnelles pragmatiques	Promoting Aphasia Communication effectiveness (PACE)
	Visual Action Therapy (VAT)
	Communication Alternative Augmentée (CAA)
Approches musicales	Melodic Intonation Therapy (MIT) et sa version française la Thérapie Mélodique et Rythmée (TMR)
Autre	Formation des soignants

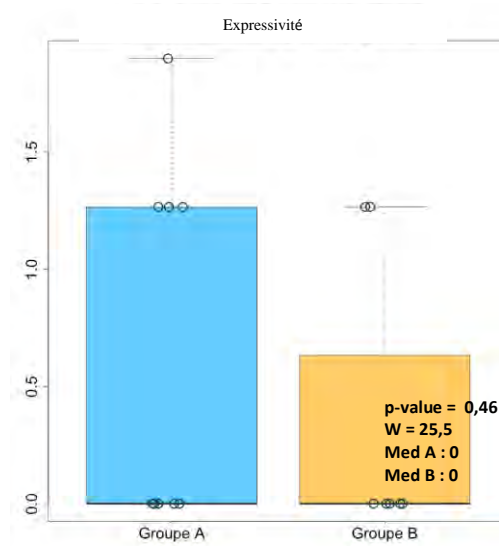
Annexe n°2 : comparaisons intergroupes des performances au TLC à 3 mois post-AVC



Le score global du TLC correspond à une somme pondérée des scores en communication verbale, en attention et motivation et à la communication non-verbale. MA et MB sont les médianes respectives des groupes A et B

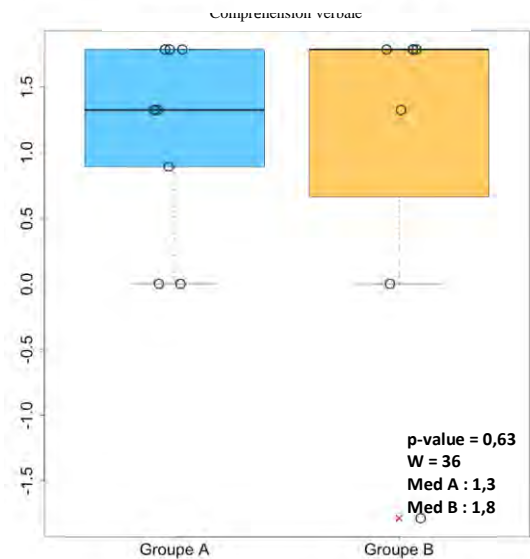
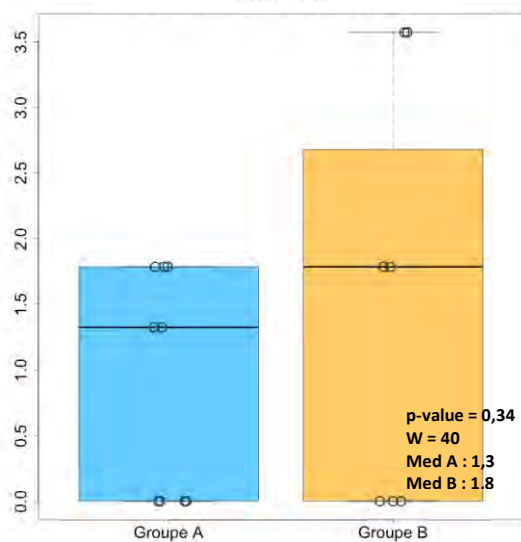
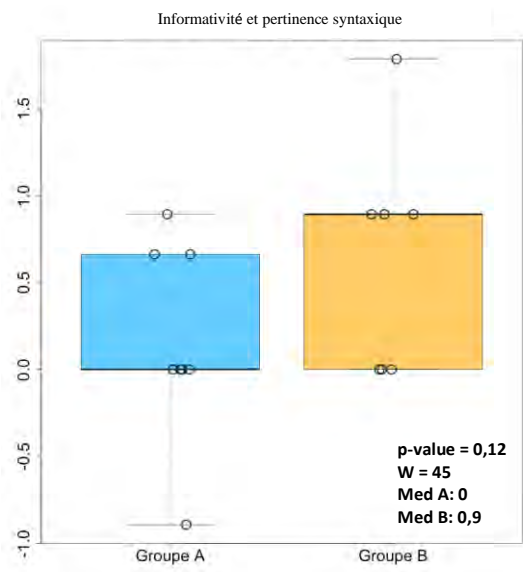
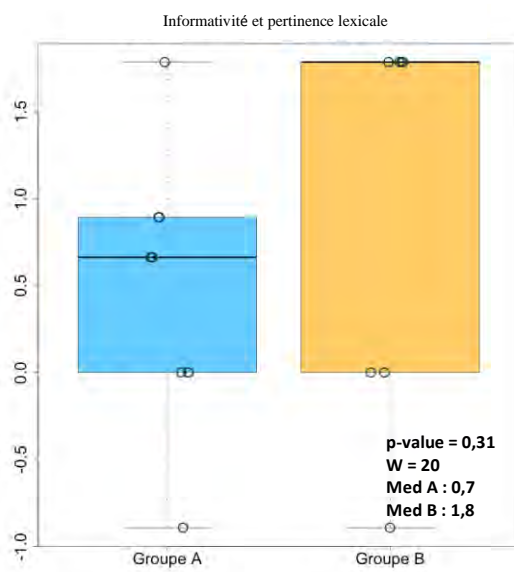
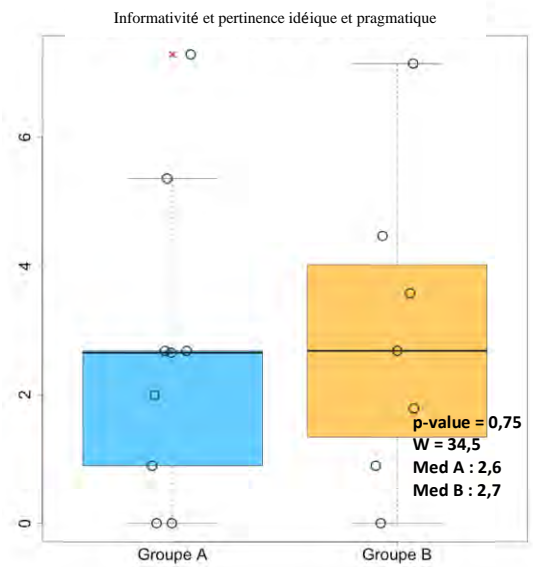
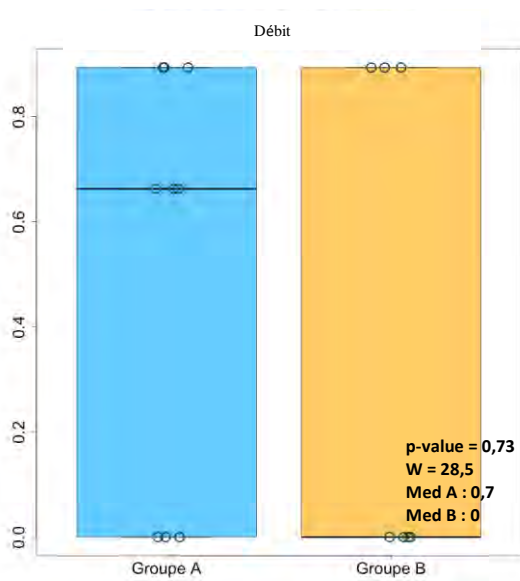
Annexe n°3 : Delta de Z-scores entre V2 et V1 pour la communication non-verbale dans chaque groupe

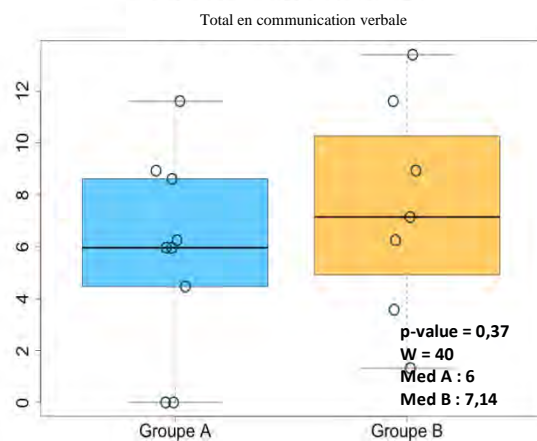
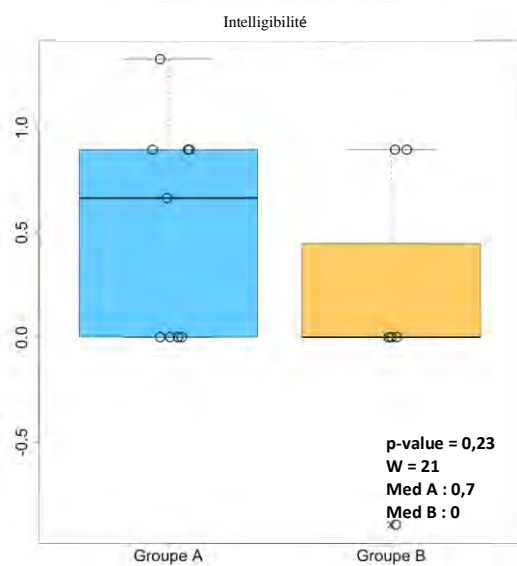




Groupe B (jaune) = linguistique, groupe A (bleu) = combiné. « Med A et B » représentent respectivement la médiane du groupe A et B. « W » correspond à la statistique.

Annexe n°4 : Delta de Z-scores entre V2 et V1 pour la communication verbale dans chaque groupe





Groupe B (jaune) = linguistique, groupe A (bleu) = combiné. « Med A et B » représentent respectivement la médiane du groupe A et B. « W » correspond à la statistique effectuée.

Annexe n°5 : Corrélations de Spearman entre les variables de communication verbale, non-verbale, langagières et des co-variables d'intérêt : date effective de rééducation, sévérité de l'aphasie, scores à la BREF à 3 mois post-AVC.

moy (min, max)	Date effective de rééducation n = 16 14 (4 ; 28)		Score à la BDAE n = 16 1,6 (1 ; 3)		Scores à la BREF n = 15 11,13 (3 ; 18)	
	<i>p-value</i>	<i>Rho</i>	<i>p-value</i>	<i>Rho</i>	<i>p-value</i>	<i>Rho</i>
Compréhension significative non-verbale	0,37	0,24	0,45	0,20	0,008**	0,65
Expressivité	0,65	-0,12	0,67	-0,011	0,37	0,25
Informativité au niveau pragmatique	0,42	-0,22	0,23	0,32	0,17	0,37
Informativité au niveau lexical	0,15	0,37	0,01**	0,61	0,0004**	0,80
Informativité au niveau idéique	0,96	0,01	0,01**	0,59	0,011**	0,64
Informativité	0,42	0,22	0,01**	0,64	0,0002**	0,84
Feed-back non-verbal	0,76	0,08	0,23	0,32	0,02**	0,59
Dessin	0,76	-0,08	0,15	0,38	0,8	0,06
Total communication non-verbale	0,40	0,22	0,01**	0,61	8,9E-5**	0,84
Compréhension Verbale	0,48	0,19	0,0004**	0,77	0,03**	0,57
Débit	0,16	0,36	0,04**	0,51	0,1	0,44
Intelligibilité	0,35	0,25	0,06**	0,48	0,17	0,37
Informativité pertinence lexicale	0,10	0,42	0,0001**	0,82	0,001**	0,75
Informativité pertinence syntaxique	0,05*	0,49	0,002**	0,71	0,0004**	0,80
Informativité pertinence idéique et pragmatique	0,08	0,45	0,002**	0,72	0,001**	0,76
Informativité pertinence discours total	0,09	0,44	0,00061**	0,75	0,0005**	0,79
Feed-back verbal	1	0,002	0,007**	0,64	0,0009**	0,76
Total communication verbale	0,2	0,34	0,0002**	0,79	0,0006**	0,78

Total dénomination	0,32	0,17	0,0001**	0,82	0,003**	0,53
Répétition de mots	0,12	0,42	1,9E-05**	0,88	0,005**	0,68
Appariements sémantiques	0,32	0,26	0,07	0,47	0,0008**	0,77
Dictée de mots	0,26	0,32	8,9 E-6**	0,90	0,0004**	0,82
Lecture de mots	0,14	0,40	6,7 E-6	0,89	0,0006**	0,78
Désignation de mots écrits	0,26	0,30	0,0003**	0,79	0,01**	0,63
Appariements mots écrits-image	0,18	0,35	0,019**	0,56	0,006**	0,67
Compréhension syntaxique écrite	0,55	0,16	0,02**	0,56	0,02**	0,59
Copie	0,3	0,30	0,07	0,46	0,00018**	0,84

Deux astérisques et une surbrillance jaune attestent d'une P-value significative. Un seul astérisque et une surbrillance verte signe une tendance à la significativité. « E » signifie puissance 10. Le 1^{er} encart correspond au domaine non-verbal, le 2^{ème} au domaine verbal et le 3^{ème} au langage.

Annexe n°6 : Test de Student par permutation pour échantillons appariés (groupe combiné)

Variables	Score temps 2 médián (min, max)	Score temps 3 médián (min, max)	T-Student	P value
Compréhension Verbale	2 (0 ; 4)	2 (0 ; 4)	1	0,99
Débit	1 (0 ; 2)	1 (0 ; 2)	1	0,99
Intelligibilité	1 (0 ; 2)	1 (0 ; 2)	-0,2	1
Informativité et pertinence lexicale	1 (0 ; 3)	2 (0 ; 3)	-0,5	0,73
Informativité et pertinence syntaxique	0,5 (0 ; 2)	1 (0 ; 2)	NA	0
Informativité et pertinence idéique et pragmatique	5,5 (0 ; 12)	7 (0 ; 12)	-1,02	0,536
Feedback verbal	3 (0 ; 4)	2 (0 ; 4)	-0,2	0,986
Total communication verbale	13,5 (0 ; 28)	9 (0 ; 29)	-0,4	0,782
Compréhension de signes non-verbaux	5 (1 ; 5)	5 (4 ; 5)	-0,89	0,74
Expressivité	3 (1 ; 3)	3 (1 ; 3)	1	0,99
Informativité au niveau pragmatique	4 (2 ; 4)	4 (2 ; 4)	NA	0
Informativité au niveau lexical	8 (0 ; 12)	4 (0 ; 12)	0,5	0,69
Informativité au niveau idéique	0 (0 ; 2)	0 (0 ; 2)	-0,5	0,99
Feed-back non-verbal	4 (0 ; 4)	4 (0 ; 4)	NA	0
Total communication non-verbale	25 (5 ; 30)	18 (11 ; 30)	0,22	0,89

Variables jaune = domaine verbal, variables orange = domaine non-verbal.

Annexe n°7 : Test de Student par permutation pour échantillons appariés (groupe linguistique)

Variables	Score temps 2 médián (min, max)	Score temps 3 médián (min, max)	T-Student	P value
Compréhension Verbale	2 (0 ; 4)	2 (2 ; 4)	NA	0
Débit	1 (0 ; 2)	1 (1 ; 2)	-1	1
Intelligibilité	1 (0 ; 2)	2 (1 ; 2)	-1	1
Informativité et pertinence lexicale	1 (0 ; 3)	2 (0 ; 4)	-1	0,96
Informativité et pertinence syntaxique	1 (0 ; 2)	2 (0 ; 2)	-1,6	0,5
Informativité et pertinence idéique et pragmatique	8 (1 ; 12)	10 (2 ; 12)	-1	0,5
Feedback verbal	2 (0 ; 4)	4 (2 ; 4)	NA	0
Total communication verbale	18 (0 ; 28)	22 (9 ; 30)	-1,4	0,24
Compréhension de signes non-verbaux	5 (1 ; 5)	5 (4 ; 5)	0	0,32
Expressivité	3 (1 ; 3)	3 (1 ; 3)	1,5	1
Informativité au niveau pragmatique	4 (1 ; 4)	4 (3 ; 4)	1	0,32
Informativité au niveau lexical	8 (1 ; 12)	12 (0 ; 12)	0	0,18
Informativité au niveau idéique	0 (0 ; 2)	2 (0 ; 2)	0	NA
Feed-back non-verbal	4 (0 ; 4)	4 (2 ; 4)	0	0,32
Total communication non-verbale	24 (5 ; 30)	30 (12 ; 30)	0	0,11

Variables jaune = domaine verbal, variables orange = domaine non-verbal. Un score égal à « NA » signifie que les Z-scores étaient les mêmes et donc que la statistique n'a pas pu être effectuée.

Annexe n°8 : Évolution des performances à 3 et 6 mois : communication et langage

Sont répertoriées ici les évolutions individuelles par patient dans les domaines langagier et de communication à 3 et 6 mois post-AVC. Le code couleur est le même que celui présenté dans les résultats à l'hypothèse n°5 (cf tableau n°12).

Nous avons créé des tableaux représentant l'évolution du score brut des patients aux sous-totaux du TLC en communication verbale et non-verbale, en fonction de la phase de rééducation dans laquelle il se trouve. Les items évalués sont représentés en ligne et la différence de score entre les deux visites est en colonne. En plus des tableaux, des graphiques représentent l'évolution des scores au TLC pour chaque patient. Une droite à -1.67 DS est utilisée pour représenter le seuil pathologique.

Pour aller au bout des analyses, nous avons également souhaité explorer les performances langagières, présentées à titre indicatif. Afin d'éviter l'effet test-retest, différentes épreuves langagières ont été proposées aux visites 1, 2 et 3. Nous avons effectué les deltas d'évolution avec des scores relatifs à la norme du test soit : $V_{n+1}/V_{n+1 \text{ max}} - V_n/V_n \text{ max}$ afin de conserver les comparaisons à la norme (**max** étant le score maximum pouvant être obtenu au test). Nous perdons cependant la prise en compte de l'âge dans la norme, qu'un Z-score aurait pu apporter. Néanmoins, il semblait difficile de comparer les Z-scores entre eux du fait de la variabilité du nombre d'items (BIA courte versus BIA version longue). A 6 mois post-AVC, seuls 2/9 items langagiers ont pu être testés, ne permettant pas d'avoir un aperçu de l'évolution langagière. Il aurait donc été important de tester les mêmes items langagiers que ceux évalués en V2 : répétition de mots, appariements sémantiques, lecture, désignation de mots écrits, appariements mots écrits/images, compréhension syntaxique écrite et copie.

Patient D15

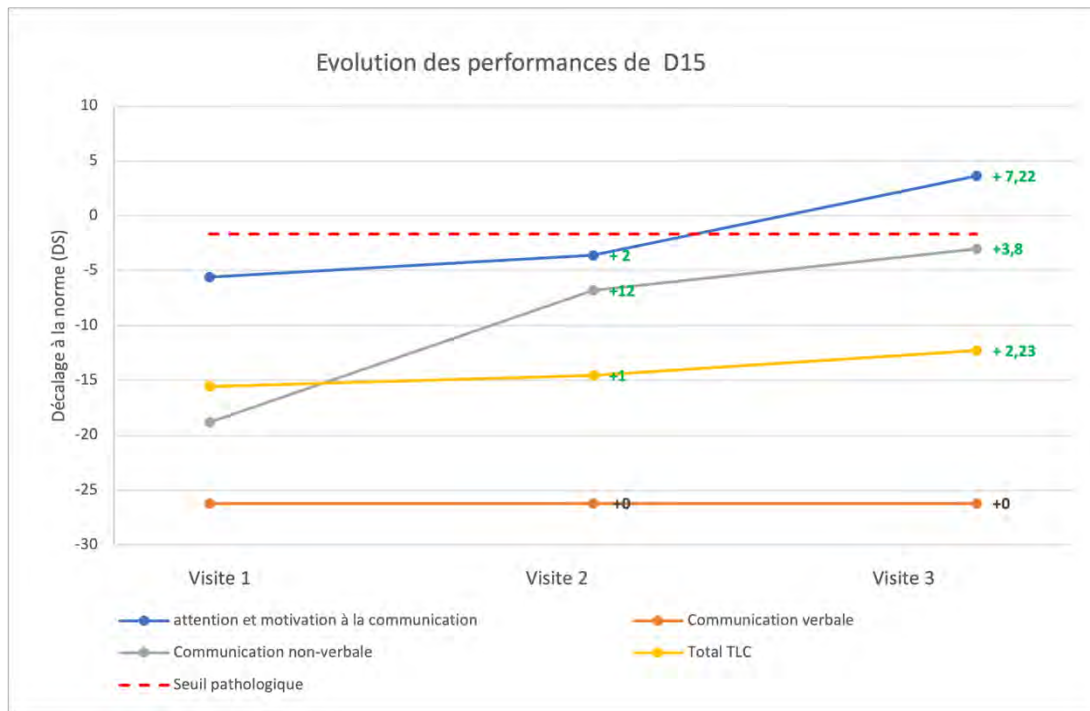


Figure n°7 : Évolution des performances de D15 au TLC.

Tableau 4 : Évolution des performances langagières de D15 par item

Items langage (D15)	Δ pourcentage V2-V1	Δ pourcentage V3-V2
Dénomination	0	0
Répétition de mots	+ 3,6%	
Appariements sémantiques	-20%	
Dictée de mots	0	NA
Lecture de mots	0	
Désignation de mots écrits	+ 25%	
Appariements mots écrits/images	+ 12,5%	
Compréhension syntaxique écrite	0	
Copie	0	

Tableau 3 : Évolution des performances communicationnelles de D15 par item

Items communication verbale (D15)	Δ score brut V2-V1	Δ score brut V3-V2	Items communication non-verbale (D15)	Δ score brut V2-V1	Δ score brut V3-V2
Total (/ 30)	0	0	Total (/ 30)	+ 1	+ 6
Compréhension verbale (/4)	0	0	Compréhension des signes non-verbaux (/5)	+ 1	+3
Débit (/2)	0	0	Expressivité (gestes, expression faciale) (/3)	0	0
Intelligibilité (/2)	0	0	Informativité au niveau pragmatique (/4)	+ 1	0
Informativité lexicale (/4)	0	0	Informativité au niveau lexical (/12)	+ 1	+ 3
Informativité syntaxique (/2)	0	0	Informativité au niveau idéique (/2)	0	0
Informativité idéique et pragmatique (/12)	0	0	Feedbacks non verbaux (/4)	- 2	0
Feedbacks verbaux (/4)	0	0			

Les performances en attention et motivation à la communication évoluent tout au long des visites. En phase aiguë elles sont pathologiques mais se normalisent au long cours.

Les scores en communication verbale sont particulièrement chutés (-26 D.S) et stagnent de la visite 1 à 3 sur l'ensemble des items. Au niveau langagier, on observe peu de progression en phase aiguë sur deux items (répétition de mots et désignation de mots-écrits), une stagnation sur 3 items (dénomination, dictée et lecture de mots) et une régression sur les appariements sémantiques. Au long cours, un item continue de stagner (la dénomination) et l'autre n'est pas évaluable.

La communication non-verbale, très chutée lors de l'évaluation initiale, connaît une forte progression (+12 D.S) en phase aiguë, bien que certains items stagnent (informativité idéique et expressivité) et un régresse (feed-back non-verbal). D15 continue d'évoluer au long cours (+3,8 D.S), cependant, ses scores ne se normalisent pas et restent à la limite du seuil pathologique. En effet, il stagne sur 4/7 items et évolue faiblement du reste. On note qu'il n'a connu aucune progression de V1 à V3 en expressivité, informativité idéique et feed-back non-verbal.

Conclusion : On note une dissociation entre une communication non-verbale qui se développe en phase aiguë et au long cours versus une communication verbale et un langage ne donnant pas de signe d'évolution. Ce patient a bénéficié d'une rééducation combinée. On peut donc imaginer que ses compétences non-verbales sont le fruit de la rééducation et qu'il avait de mauvaises compétences langagières antérieures à l'AVC, amenant des difficultés à récupérer le langage. Il serait intéressant de questionner ses proches à ce sujet mais aussi d'étudier l'aspect thymique et le déroulé des passations de manière qualitative car ce patient est celui qui a le plus stagné tous domaines confondus.

Patient D1 :

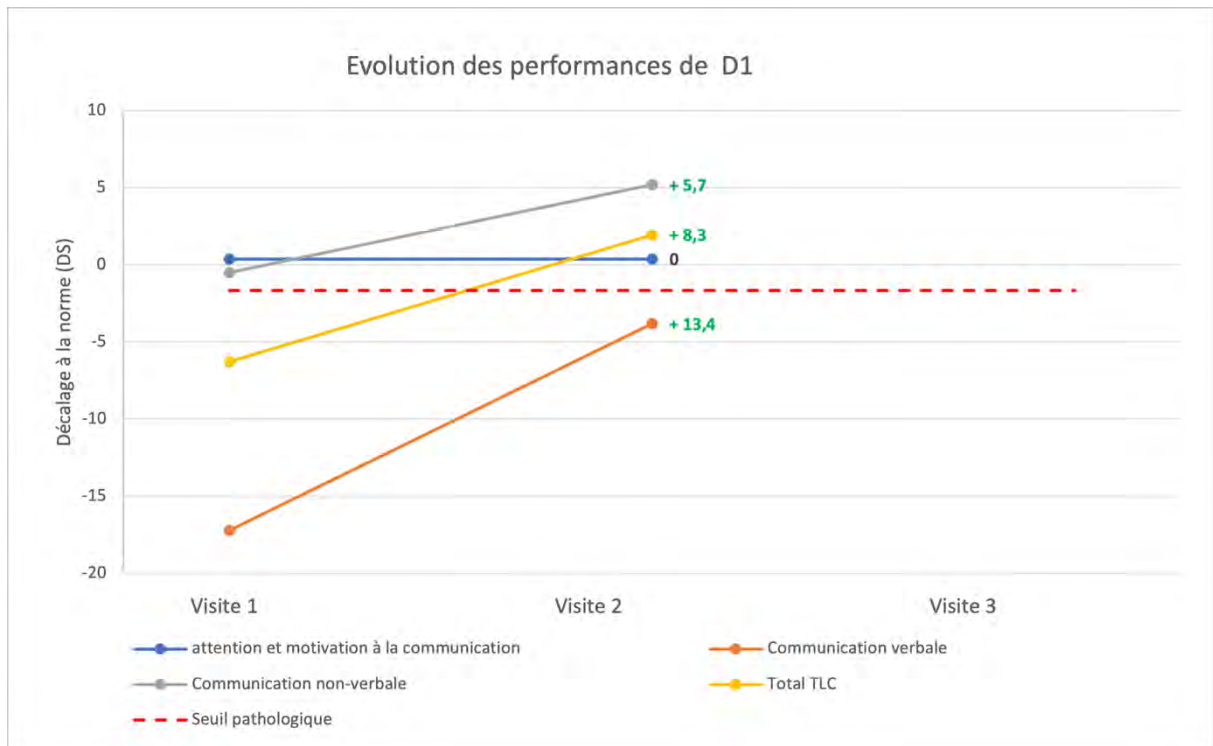


Figure n°8 : Évolution des performances de D1 au TLC.

Tableau 6 : Évolution des performances langagières de D1 par item

Items langage (D1)	Δ pourcentage V2-V1	Δ pourcentage V3-V2
Dénomination	+ 21,9%	NA
Répétition de mots	+ 57%	
Appariements sémantiques	+ 57,6%	
Dictée de mots	+ 55,6%	NA
Lecture de mots	+ 57,9%	
Désignation de mots écrits	+ 37,5%	
Appariements mots écrits/images	0	
Compréhension syntaxique écrite	+ 37,5%	
Copie	+ 100%	

Tableau 5 : Évolution des performances communicationnelles de D1 par item

Items communication verbale (D1)	Δ score brut V2-V1	Δ score brut V3-V2
Total (/ 30)	+ 15	NA
Compréhension verbale (/4)	+ 2	NA
Débit (/2)	+ 1	NA
Intelligibilité (/2)	+ 2	NA
Informativité lexicale (/4)	+ 2	NA
Informativité syntaxique (/2)	+ 2	NA
Informativité idéique et pragmatique (/12)	+ 8	NA
Feedbacks verbaux (/4)	0	NA

Items communication non-verbale (D1)	Δ score brut V2-V1	Δ score brut V3-V2
Total (/ 30)	+ 9	NA
Compréhension des signes non-verbaux (/5)	+ 1	NA
Expressivité (gestes, expression faciale) (/3)	0	NA
Informativité au niveau pragmatique (/4)	0	NA
Informativité au niveau lexical (/12)	+ 8	NA
Informativité au niveau idéique (/2)	0	NA
Feedbacks non verbaux (/4)	0	NA

Les performances en attention et motivation à la communication atteignent le score maximal en visite initiale et se maintiennent en phase aiguë.

La communication verbale connaît une forte progression en phase aiguë (+ 13,4 D.S), lui permettant presque d'atteindre la norme. Tous les items progressent à des degrés divers sauf le feedback verbal qui stagne en aigu. En langage, tous les items progressent en phase aiguë.

La communication non-verbale évolue positivement en phase aiguë (+5,7 D.S). Tous les items progressent sauf l'informativité idéique et le feed-back non-verbal qui stagnent.

En phase aiguë, le patient progresse donc homogènement sur tous les domaines avec une communication non-verbale qui semble meilleure que le domaine verbal. Ce patient a bénéficié d'une rééducation cognitivo-linguistique seule. On peut imaginer que la progression en communication est due à une récupération spontanée.

Patient D3 :

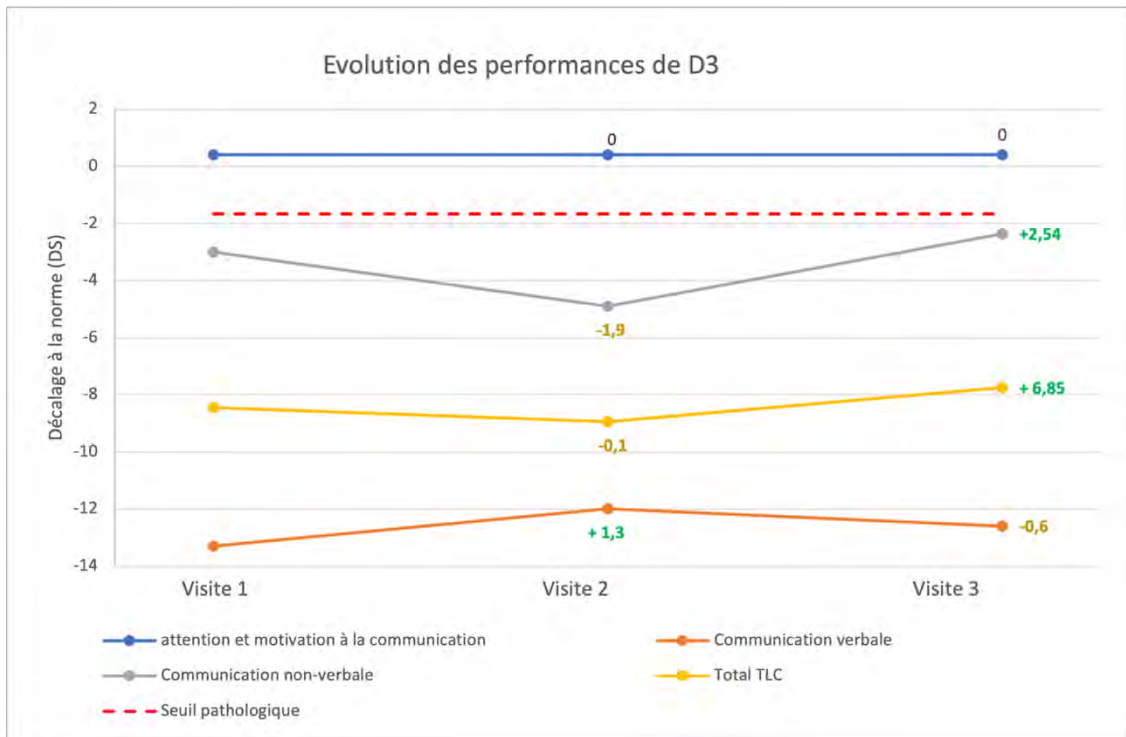


Figure n°9 : Évolution des performances de D3 au TLC.

Tableau 8 : Évolution des performances langagières de D3 par item

Items langage (D3)	Δ pourcentage V2-V1	Δ pourcentage V3-V2
Dénomination	0	0
Répétition de mots	0	
Appariements sémantiques	-20%	
Dictée de mots	0	NA
Lecture de mots	0	
Désignation de mots écrits	-56,25%	
Appariements mots écrits/images	0	
Compréhension syntaxique écrite	0	
Copie	0	

Tableau 7 : Évolution des performances communicationnelles de D3 par item

Items communication verbale (D3)	Δ score brut V2-V1	Δ score brut V3-V2	Items communication non-verbale (D3)	Δ score brut V2-V1	Δ score brut V3-V2
Total (/ 30)	+ 2	- 1	Total (/ 30)	- 3	+ 4
Compréhension verbale (/4)	+ 2	0	Compréhension des signes non-verbaux (/5)	- 1	+ 3
Débit (/2)	0	0	Expressivité (gestes, expression faciale) (/3)	0	0
Intelligibilité (/2)	0	0	Informativité au niveau pragmatique (/4)	0	- 1
Informativité lexicale (/4)	0	0	Informativité au niveau lexical (/12)	+ 9	0
Informativité syntaxique (/2)	0	0	Informativité au niveau idéique (/2)	0	0
Informativité idéique et pragmatique (/12)	0	-1	Feedbacks non verbaux (/4)	- 2	+ 2
Feedbacks verbaux (/4)	0	0			

Les performances en attention et motivation à la communication atteignent le score maximal dès la phase aiguë de la rééducation et se maintiennent au long cours.

La communication verbale, très chutée lors de l'évaluation initiale, connaît une faible progression sur seulement trois items en phase aiguë de rééducation (+1,3 DS) puis une régression en phase de rééducation classique (-0,6 DS). La plupart des items ne montrent pas d'amélioration tout au long du parcours de soin (phase aiguë et soin courant) : item de compréhension verbale, de débit, d'informativité lexicale et syntaxique et de feedback verbal. D3 se situe bien en deçà du seuil pathologique lors des 3 visites (-13 D.S en moyenne). Au niveau langagier, la plupart des items évoluent en phase aiguë, sauf les capacités d'appariement sémantiques et de désignation des mots écrits-images qui régressent. Les scores en dénomination se maintiennent à 6 mois post-AVC.

En communication non-verbale, les performances régressent en phase aiguë (-1,9 DS) et augmentent par la suite. Au long cours, tous les items évoluent positivement sauf l'informativité pragmatique qui diminue. Le score total en communication non-verbale ne dépasse pas le seuil de pathologie au cours du suivi.

In fine, ce patient présente une discordance entre ses performances verbales et langagières amoindries d'une part et ses compétences non-verbales mieux préservées d'autre part. Les compétences en communication verbale et langagière suivent la même évolution avec une légère progression en phase aiguë. Il eût été intéressant d'avoir une évaluation langagière plus poussée entre V2 et V3 pour connaître l'évolution des performances. Ce patient a été rééduqué spécifiquement pour le domaine cognitivo-linguistique. On peut imaginer qu'il a compensé ses difficultés verbales par l'utilisation du non-verbal ; ou que ces résultats sont le fait d'une récupération spontanée.

Patient D4 :

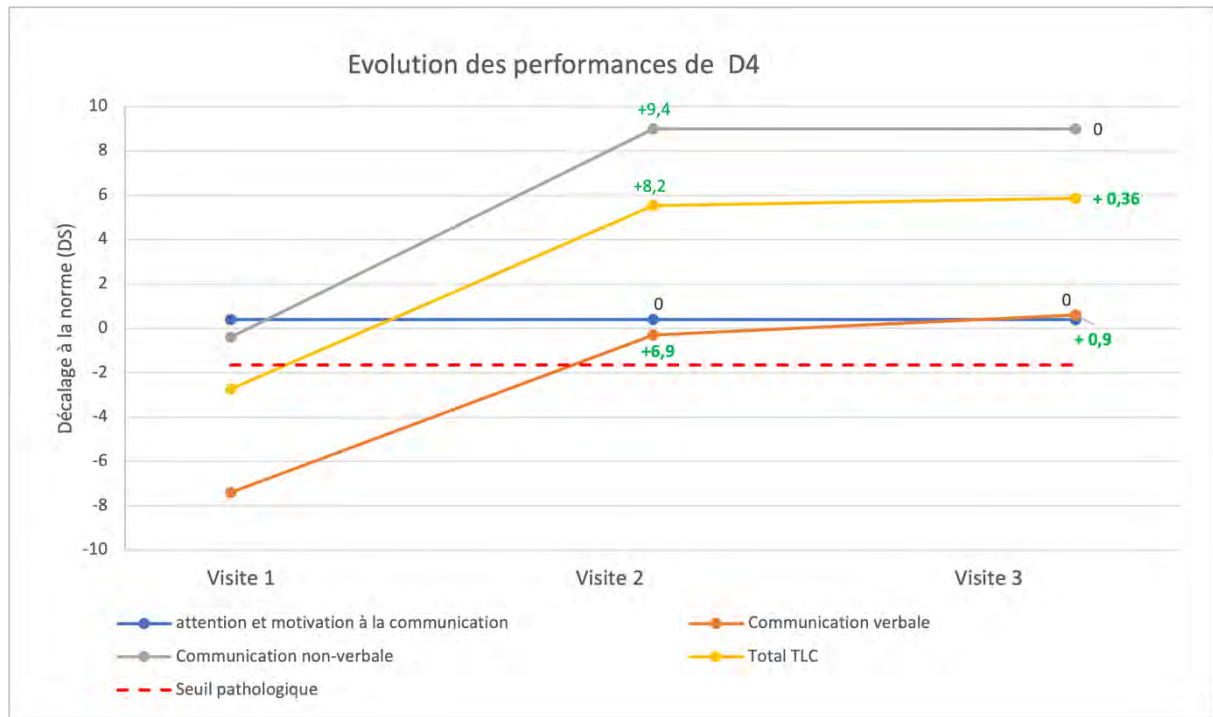


Figure n°10 : Évolution des performances de D4 au TLC.

Tableau 10 : Évolution des performances langagières de D4 par item

Items langage (D4)	Δ pourcentage V2-V1	Δ pourcentage V3-V2
Dénomination	+ 4,3 %	+ 2,4 %
Répétition de mots	0	
Appariements sémantiques	0	
Dictée de mots	-11,1 %	+ 2,8 %
Lecture de mots	0	
Désignation de mots écrits	0	
Appariements mots écrits/images	0	
Compréhension syntaxique écrite	0	
Copie	0	

Tableau 9 : Évolution des performances communicationnelles de D4 par item

Items communication verbale (D4)	Δ score brut V2-V1	Δ score brut V3-V2	Items communication non-verbale (D4)	Δ score brut V2-V1	Δ score brut V3-V2
Total (/ 30)	8	1	Total (/ 30)	+ 15	0
Compréhension verbale (/4)	0	0	Compréhension des signes non-verbaux (/5)	+ 2	0
Débit (/2)	0	1	Expressivité (gestes, expression faciale) (/3)	0	0
Intelligibilité (/2)	1	0	Informativité au niveau pragmatique (/4)	+ 2	0
Informativité lexicale (/4)	2	0	Informativité au niveau lexical (/12)	+ 9	0
Informativité syntaxique (/2)	1	0	Informativité au niveau idéique (/2)	+ 2	0
Informativité idéique et pragmatique (/12)	4	0	Feedbacks non verbaux (/4)	0	0
Feedbacks verbaux (/4)	0	0			

Les compétences en attention et motivation à la communication atteignent le score maximal dès la première visite et se maintiennent tout au long de l'étude.

La communication verbale progresse fortement en phase aiguë de la rééducation (+ 6,9 D.S) et tous les items atteignent le score maximum en fin de phase aiguë. Elle continue de progresser légèrement lors du parcours de soin courant (+0,9 D.S). Au niveau langagier, le patient atteint les scores maximums pour 8 /10 items dès la phase aiguë. Le seul item qui régresse est la dictée de mots mais ce décalage non pathologique concerne uniquement la phase aiguë.

Les scores en communication non-verbale progressent fortement lors de la phase aiguë (+9,4 D.S), la totalité des items atteint le score maximum à 3 mois post-AVC. Ces performances se maintiennent au long cours.

Ce patient a donc fortement progressé en phase aiguë pour sortir du seuil pathologique et atteindre les scores maximums en communication verbale, non-verbale et langagière. Ces performances sont stabilisées au long cours. Ce schéma d'évolution est cohérent avec la rééducation cognitivo-linguistique reçue. On peut imaginer que la communication non-verbale est plus simple à récupérer que le versant verbal et langagier, expliquant ses performances dans ce domaine.

Patient D5 :

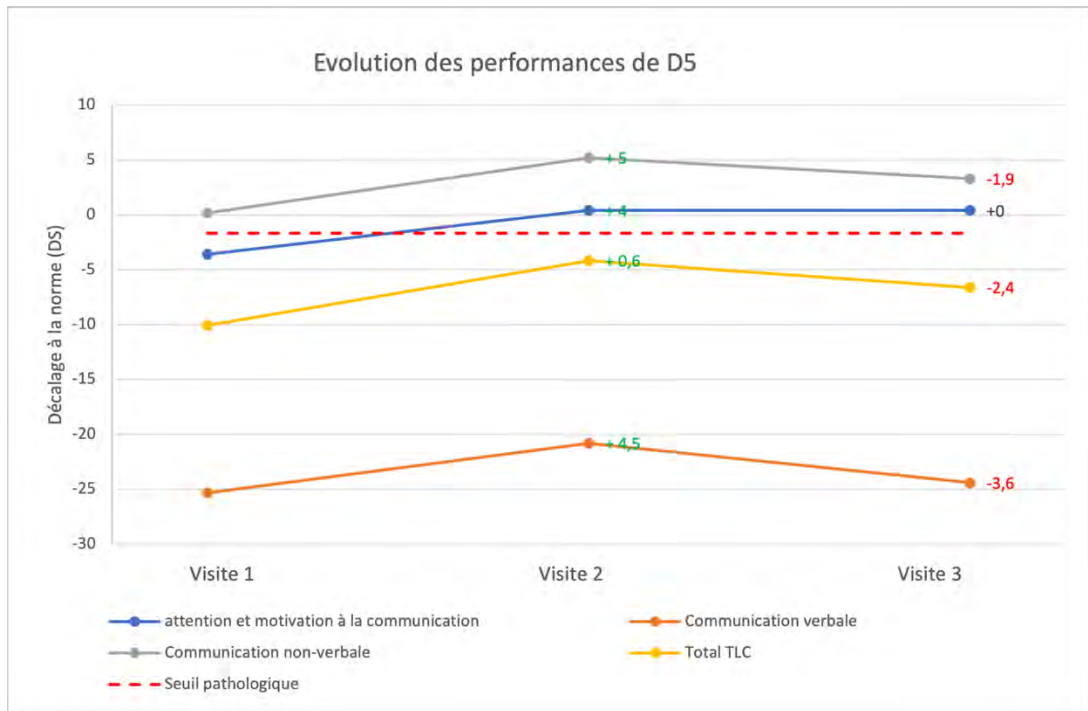


Figure n°11 : Évolution des performances de D5 au TLC.

Tableau 12 : Évolution des performances langagières de D5 par item

Items langage (D5)	Δ pourcentage V2-V1	Δ pourcentage V3-V2
Dénomination	NA	NA
Répétition de mots	NA	
Appariements sémantiques	+ 27,5 %	
Dictée de mots	NA	NA
Lecture de mots	NA	
Désignation de mots écrits	- 12,5%	
Appariements mots écrits/images	- 25%	
Compréhension syntaxique écrite	+ 37,5%	
Copie	+ 50%	

Tableau 11 : Évolution des performances communicationnelles de D5 par item

Items communication verbale (D5)	Δ score brut V2-V1	Δ score brut V3-V2	Items communication non-verbale (D5)	Δ score brut V2-V1	Δ score brut V3-V2
Total (/ 30)	+ 5	-6	Total (/ 30)	+ 8	- 3
Compréhension verbale (/4)	+ 1	0	Compréhension des signes non-verbales (/5)	+ 2	0
Débit (/2)	+ 1	-1	Expressivité (gestes, expression faciale) (/3)	0	0
Intelligibilité (/2)	0	0	Informativité au niveau pragmatique (/4)	+ 1	- 1
Informativité lexicale (/4)	0	2	Informativité au niveau lexical (/12)	+ 3	- 2
Informativité syntaxique (/2)	0	1	Informativité au niveau idéique (/2)	0	0
Informativité idéique et pragmatique (/12)	+ 1	-1	Feedbacks non verbaux (/4)	+ 2	0
Feedbacks verbaux (/4)	+ 2	-2			

Les compétences en attention et motivation à la communication se sont normalisées, en fin de phase aiguë pour atteindre le score maximum.

On note une évolution de la communication non-verbale (+5 D.S) et verbale (+ 4,5 D.S) cependant la dissociation des performances entre ces deux domaines est importante. En communication verbale, **la progression obtenue en phase aiguë ne permet pas de sortir de la pathologie**. La plupart des items progressent sans atteindre le score maximum (compréhension verbale, débit, informativité idéique et pragmatique) et les items d'intelligibilité, d'informativité lexicale et syntaxique ne progressent pas en phase aiguë. Nous manquons de données en ce qui concerne l'évolution de P12 au long cours, ne nous permettant pas de savoir s'il y a eu une amélioration par la suite.

En langage, le patient semble particulièrement en difficulté lors de la phase aiguë. Il **n'est pas évaluable** sur la moitié des items : dénomination, répétition de mots, dictée et lecture de mots et il est en **régression** sur les items de désignation de mots écrits (- 12,5 %) et d'appariements mots écrits-

images (- 25%). Si le patient progresse sur les items d'appariements sémantiques et de compréhension syntaxique écrite, il n'atteint pas le score maximum.

Dans le domaine non-verbal, la plupart des items progressent en phase aiguë et certains atteignent le maximum de points. Le total en communication non-verbale progresse très peu et l'item d'informativité idéique ne progresse pas.

On note donc une dissociation entre les compétences non-verbales et verbales en défaveur de ces dernières, situées sous le seuil de pathologie. Les performances langagières, difficilement évaluables, sont très hétérogènes selon les items. D5 a suivi une rééducation combinée ce qui peut expliquer qu'il se saisisse de la communication non-verbale pour pallier ses difficultés verbales et langagières. La dégradation des performances en langage survient sur des items en lien avec le langage écrit. Ceci pourrait être interprété comme une fragilité d'accès à la représentation du mot écrit. Cela pourrait également s'expliquer par des difficultés attentionnelles à ce temps de l'évaluation.

Patient D6 :

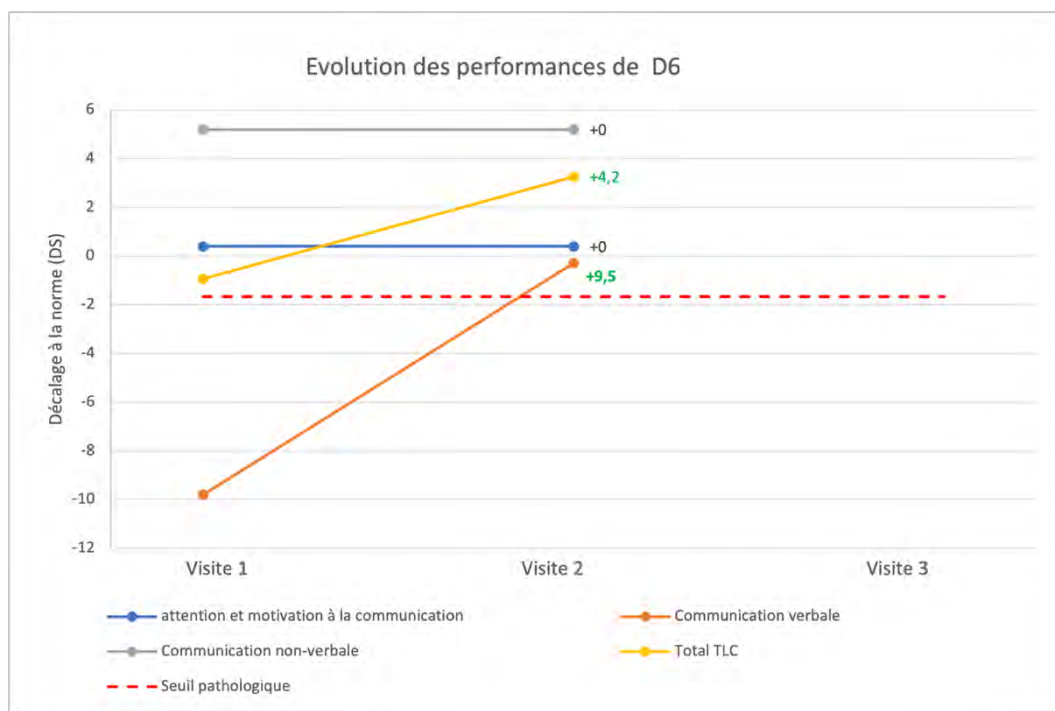


Figure n°12 : Évolution des performances de D6 au TLC.

Tableau 14 : Évolution des performances langagières de D6 par item

Items langage (D6)	Δ pourcentage V2-V1	Δ pourcentage V3-V2
Dénomination	+12,4%	NA
Répétition de mots	0	
Appariements sémantiques	+ 20%	
Dictée de mots	+ 83%	NA
Lecture de mots	+ 17%	
Désignation de mots écrits	0	
Appariements mots écrits/images	0	
Compréhension syntaxique écrite	-25%	
Copie	+ 100%	

Tableau 13 : Évolution des performances communicationnelles de D6 par item

Items communication verbale (D6)	Δ score brut V2-V1	Δ score brut V3-V2	Items communication non-verbale (D6)	Δ score brut V2-V1	Δ score brut V3-V2
Total (/ 30)	+ 13	NA	Total (/ 30)	0	NA
Compréhension verbale (/4)	+ 2	NA	Compréhension des signes non-verbaux (/5)	0	NA
Débit (/2)	+ 1	NA	Expressivité (gestes, expression faciale) (/3)	0	NA
Intelligibilité (/2)	0	NA	Informativité au niveau pragmatique (/4)	0	NA
Informativité lexicale (/4)	+ 2	NA	Informativité au niveau lexical (/12)	+ 2	NA
Informativité syntaxique (/2)	+ 1	NA	Informativité au niveau idéique (/2)	-2	NA
Informativité idéique et pragmatique (/12)	+ 5	NA	Feedbacks non verbaux (/4)	0	NA
Feedbacks verbaux (/4)	+ 2	NA			

Les compétences en attention et motivation à la communication ont atteint le score maximal dès la première visite. On ne connaît pas leur évolution au long cours par manque de données.

L'évolution des performances en communication verbale fait un bond lors de la phase aiguë (+9,5 D.S) lui permettant de sortir de la pathologie. Les performances langagières augmentent sur la moitié des items, l'autre moitié stagne et l'item de compréhension syntaxique écrite régresse.

On constate une grande dissociation entre la communication verbale et non-verbale. Cette dernière atteint le score maximum sur une majorité d'items dès la visite 1 et ces scores se maintiennent au cours de la phase aiguë.

Finalement, il existe une dissociation entre la communication verbale (pathologique à V1) et la communication non-verbale (excellente dès la V1). Le domaine non-verbal semble avoir aidé à compenser le déficit linguistique qui tend à se combler à mesure de la phase aiguë. Puisque le patient présente de bonnes performances non-verbales dès la visite 1, elles ne sont pas attribuables à la rééducation. Les performances en communication verbale et en langage peuvent donc être attribuées à la rééducation linguistique suivie par le patient ou à une récupération spontanée.

Patient D7 :

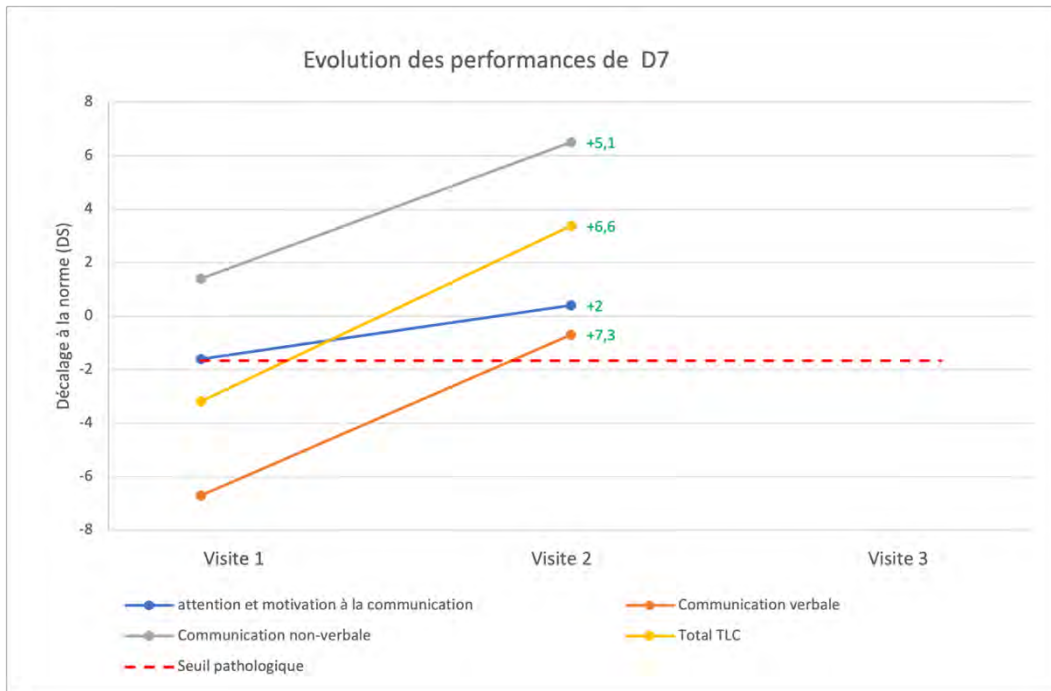


Figure n°13 : Évolution des performances de D7 au TLC.

Tableau 16 : Évolution des performances langagières de D7 par item

Items langage (D7)	Δ pourcentage V2-V1	Δ pourcentage V3-V2
Dénomination	+ 8 %	NA
Répétition de mots	-7%	
Appariements sémantiques	+ 37,5%	
Dictée de mots	+100%	NA
Lecture de mots	-10,5%	
Désignation de mots écrits	0	
Appariements mots écrits/images	0	
Compréhension syntaxique écrite	+ 12,5%	
Copie	NA	

Tableau 15 : Évolution des performances communicationnelles de D7 par item

Items communication verbale (D7)	Δ score brut V2-V1	Δ score brut V3-V2	Items communication non-verbale (D7)	Δ score brut V2-V1	Δ score brut V3-V2
Total (/ 30)	+ 9	NA	Total (/ 30)	+ 8	NA
Compréhension verbale (/4)	+ 2	NA	Compréhension des signes non-verbaux (/5)	0	NA
Débit (/2)	+ 1	NA	Expressivité (gestes, expression faciale) (/3)	+ 2	NA
Intelligibilité (/2)	0	NA	Informativité au niveau pragmatique (/4)	+ 2	NA
Informativité lexicale (/4)	+ 1	NA	Informativité au niveau lexical (/12)	+ 4	NA
Informativité syntaxique (/2)	+ 1	NA	Informativité au niveau idéique (/2)	0	NA
Informativité idéique et pragmatique (/12)	+ 4	NA	Feedbacks non verbaux (/4)	+ 2	NA
Feedbacks verbaux (/4)	0	NA			

Les compétences en attention et motivation à la communication se sont normalisées lors de la phase aiguë (+0,4 D.S) et atteignent le score maximal.

On observe un bond dans l'évolution des performances en communication verbale lors de la phase aiguë (+7,3 D.S) qui se normalisent lors de l'évaluation à V2. L'ensemble des items évolue à des degrés divers en phase aiguë. Nous n'avons pas de données concernant le maintien de ces scores au long cours. En langage, les performances sont hétérogènes : le patient *régresse* sur les épreuves de répétition et lecture de mots. Il *progresses* dans 7 items / 9 (dénomination, désignation de mots écrits, appariement de mots-écrits-image et sémantiques, copie, dictée de mots et compréhension syntaxique écrite).

Concernant l'évolution de la communication non-verbale, celle-ci fait un bond (+ 5,1 D.S) bien que n'étant pas sous le seuil de pathologie lors de la visite initiale. Le patient progresse sur tous les items, certains, atteignant le score maximum.

D7 progresse homogènement en communication verbale et non-verbale. Ses scores sont normalisés en fin de phase aiguë pour la majorité des items en communication. Le langage évolue parallèlement avec une faiblesse en lecture et répétition de mots. Ces résultats peuvent être dus à la rééducation combinée qu'à suivie le patient ou à une récupération spontanée.

Patient D8 :

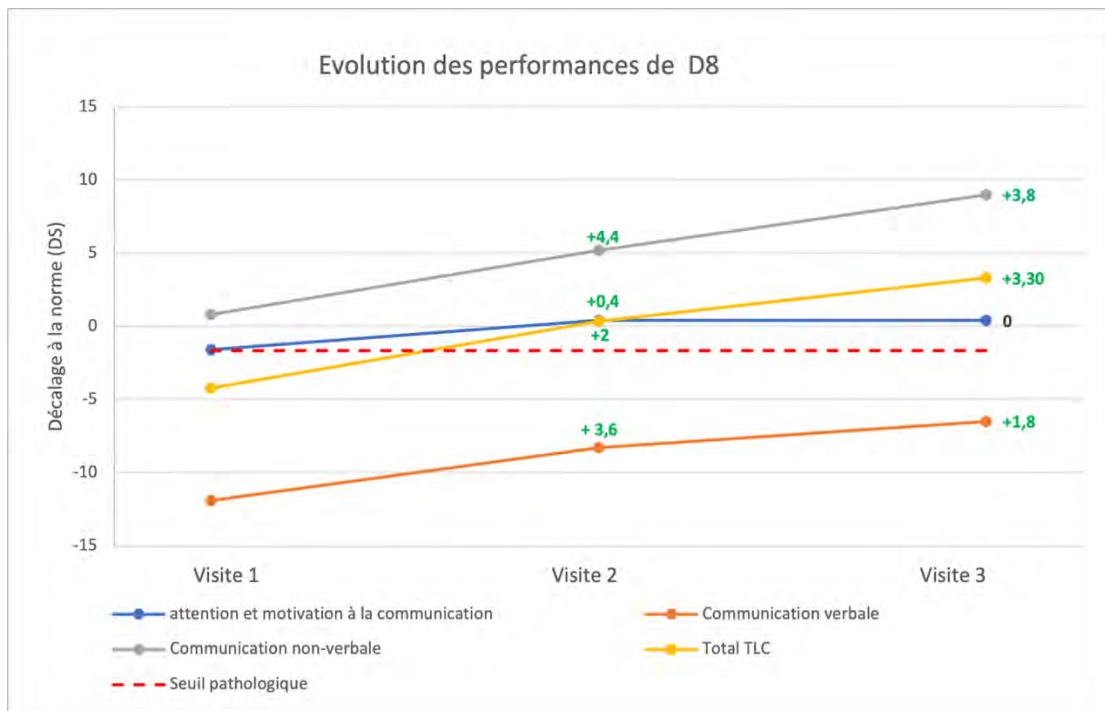


Figure n°14 : Évolution des performances de D8 au TLC.

Tableau 18 : Évolution des performances langagières de D8 par item

Items langage (D8)	Δ pourcentage V2-V1	Δ pourcentage V3-V2
Dénomination	- 4,3 %	NA
Répétition de mots	+ 56,6 %	
Appariements sémantiques	+ 35 %	
Dictée de mots	+ 11%	NA
Lecture de mots	+ 11,7 %	
Désignation de mots écrits	0	
Appariements mots écrits/images	0	
Compréhension syntaxique écrite	0	
Copie	+ 75%	

Tableau 17 : Évolution des performances communicationnelles de D8 par item

Items communication verbale (D8)	Δ score brut V2-V1	Δ score brut V3-V2
Total (/ 30)	+ 4	+ 2
Compréhension verbale (/4)	- 2	0
Débit (/2)	0	0
Intelligibilité (/2)	0	0
Informativité lexicale (/4)	-1	0
Informativité syntaxique (/2)	0	+ 1
Informativité idéique et pragmatique (/12)	+ 3	+ 1
Feedbacks verbaux (/4)	+ 4	0

Items communication non-verbale (D8)	Δ score brut V2-V1	Δ score brut V3-V2
Total (/ 30)	7	+ 6
Compréhension des signes non-verbaux (/5)	0	0
Expressivité (gestes, expression faciale) (/3)	0	+ 2
Informativité au niveau pragmatique (/4)	0	0
Informativité au niveau lexical (/12)	+ 1	+ 4
Informativité au niveau idéique (/2)	+ 2	0
Feedbacks non verbaux (/4)	+ 4	0

Au cours de la phase aiguë de rééducation, les performances en attention et motivation à la communication évoluent positivement pour se normaliser (+2 D.S).

Les scores en communication non-verbale, au-dessus du seuil pathologique dès la visite 1, augmentent (+ 4,4 D.S). Tous les items progressent et la moitié atteignent le score maximum.

Les scores en communication verbale, très chutés lors de la visite 1 (-12 D.S) sont améliorés (+ 3,6 D.S) mais restent largement en deçà de la norme car le score *total* en communication verbale est pathologique à -8,3 D.S. L'informativité et la pertinence au niveau lexical régressent. On notera cependant que la moitié des items de ce domaine se normalisent en fin de phase aiguë (débit, intelligibilité et feed-back verbaux). Il aurait été intéressant de connaître les performances à V3 afin de voir si cette évolution se maintenait dans ce domaine. Au niveau langagier, tous les items progressent sauf un, qui régresse (dénomination). Le score maximal est atteint pour la désignation de mots écrits, les appariements mots écrits/images et la compréhension syntaxique écrite.

Enfin, on observe une progression en communication verbale et non-verbale en phase aiguë malgré une nette dissociation en défaveur du domaine verbal. Les performances langagières et verbales évoluent parallèlement. Ce patient a suivi une rééducation linguistique bien que son profil laissât croire le contraire. Les compétences non-verbales, sans doute plus facile à récupérer ont pu permettre de compenser ses scores langagiers qui progressent entre V1 et V2.

Patient D16 :

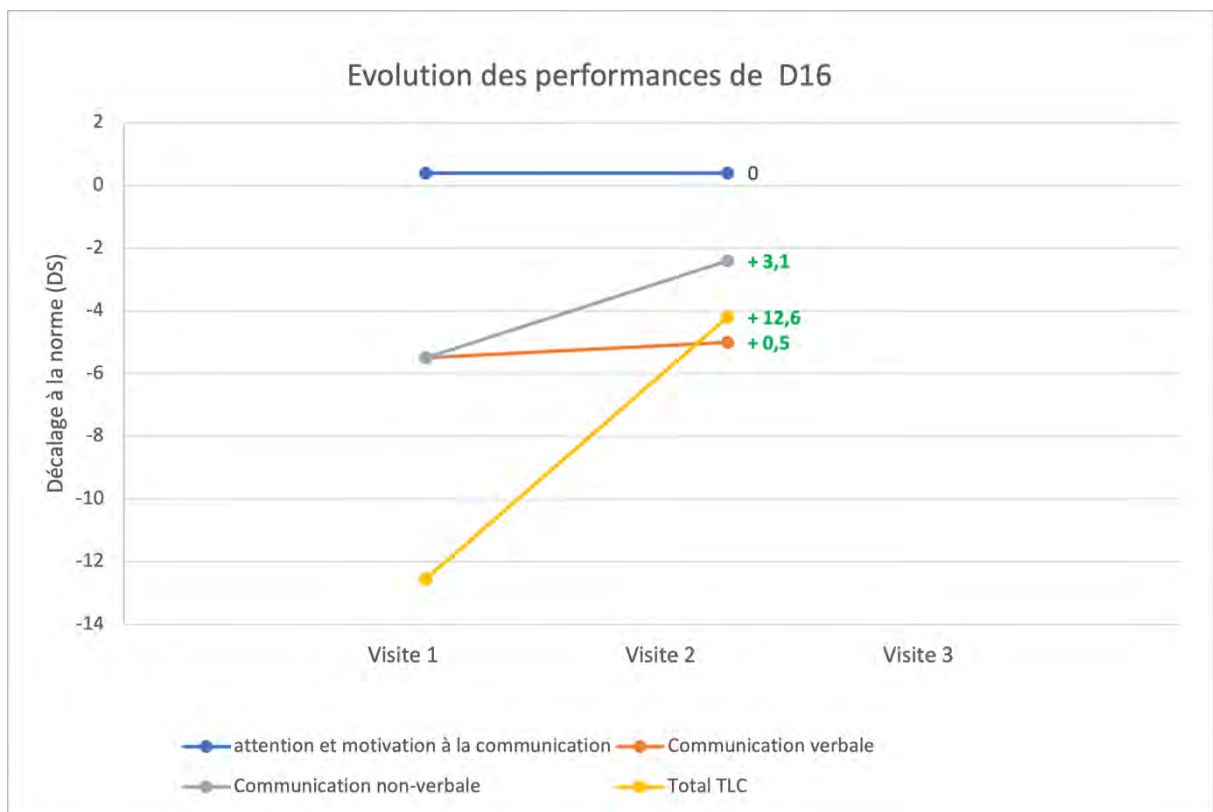


Figure n°15 : Évolution des performances de D16 au TLC.

Tableau 20 : Évolution des performances langagières de D16 par item

Items langage (D16)	Δ pourcentage V2-V1	Δ pourcentage V3-V2
Dénomination		NA
Répétition de mots		
Appariements sémantiques		
Dictée de mots		NA
Lecture de mots		
Désignation de mots écrits	50%	
Appariements mots écrits/images		
Compréhension syntaxique écrite		
Copie		

Tableau 19 : Évolution des performances communicationnelles de D16 par item

Items communication verbale (D16)	Δ score brut V2-V1	Δ score brut V3-V2
Total (/ 30)	+ 13	NA
Compréhension verbale (/4)	+ 2	NA
Débit (/2)	+ 1	NA
Intelligibilité (/2)	+ 2	NA
Informativité lexicale (/4)	+ 1	NA
Informativité syntaxique (/2)	+ 1	NA
Informativité idéique et pragmatique (/12)	+ 11	NA
Feedbacks verbaux (/4)	+ 2	NA

Items communication non-verbale (D16)	Δ score brut V2-V1	Δ score brut V3-V2
Total (/ 30)	+ 5	NA
Compréhension des signes non-verbaux (/5)	+ 1	NA
Expressivité (gestes, expression faciale) (/3)	+ 2	NA
Informativité au niveau pragmatique (/4)	- 1	NA
Informativité au niveau lexical (/12)	+ 4	NA
Informativité au niveau idéique (/2)	+ 2	NA
Feedbacks non verbaux (/4)	+ 4	NA

En phase aiguë, D16 évolue sur tous les items en communication verbale et non-verbale. Il atteint le maximum pour 4/7 items en fin de phase aiguë. En langage, peu de données sont disponibles dans les CRF ne me permettant pas de conclure à la qualité de sa progression en phase aiguë et ce patient n'a pas effectué l'évaluation à 6 mois post-AVC.

On peut attribuer l'évolution en communication à la rééducation combinée qu'à suivi D16, lui permettant d'évoluer sur le plan verbal et non-verbal. Nous n'avons pas de données concernant l'évolution de D16 au long cours dans ce domaine.

Au vu des données dont nous disposons, D16 présente une évolution homogène verbale et non-verbale cohérente avec la rééducation combinée suivie.

Annexe n°11 : Extrait du script ayant permis de calculer les corrélations de Spearman

```
for (i in 3:length(data_V2[1,])) {  
  for (j in 3:length(data_V2[1,])) {  
    if (i!=j) {  
      resultat_spearman_ij <- cor.test(data_V2[,i],data_V2[,j], method = 'spearman')  
      rho[i,j] <- as.numeric(resultat_spearman_ij$estimate)  
      pvalue_spearman[i,j] <- as.numeric(resultat_spearman_ij$p.value)  
    }  
  }  
}
```


Annexe n°12 : études de cas proposées par (Piroux-Davous, 2018) dans son mémoire.

Patient	Stratégie de rééducation	Activités et ordre d'administration	Matériel de la toolbox	Appréciation de l'orthophoniste testeur					Commentaires
				Matériel et activités adaptés ?	Nombre suffisant d'items dans le matériel ?	Possibilité d'augmenter la complexité des tâches ?	Identification facile du matériel et des activités dans l'organigramme ?	Navigation aisée entre les activités de l'organigramme ?	
HAW 4 séances de 30 min sur 4 jours consécutifs	Augmenter le traitement LS en réception	1. Désignation de photos sur entrée orale (mots)	Color cards food, Banque de photos	OUI	OUI	NON en raison des difficultés de compréhension du patient	OUI	OUI	Echec sur la désignation donc pas de gradation possible mais adaptation par passage d'une stratégie LS à sémantique
		2. Classification de jetons	Jetons	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	
		3. Catégorisation de photos	Banque de photos	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	
	Augmenter le traitement LS en production	1. Evocation automatique	Chants, comptines, séries automatiques, fin de phrases de PONTT	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	Progression des activités (1 à 3), avec amélioration seulement de l'évocation
		2. Evocation sur définition	Définitions de PONTT	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	
		3. Dénomination	Père Castor / Color cards	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	
FLO 8 séances de 30 min sur 12 jours	Travail des automatismes langagiers pour démutisation	1. Evocation automatique	Chant, comptines, langage familial (photos personnelles), séries automatiques	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	Possibilité de faire des tâches simples adaptées aux grandes difficultés de la patiente (e.g. désignation de photos personnelles) Besoin d'un cahier de communication
		2. Fins de phrases	PONTT	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	
	Augmenter le traitement sémantique en réception	1. Désignation de personnes de l'entourage familial	Photos personnelles	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	
		2. Désignation d'objets	Objets de la chambre (lit, télévision, fenêtre)	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	
		3. Désignation sur images et photos	Imagier du Père Castor Color cards food	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	

Annexe n°13 : Exemple de présentation des résultats d'un SCED.

Le design de lignes de base multiples (MBD) le plus utilisé est la MBD « à travers des sujets » où au moins 3 sujets sont nécessaires. Une intervention spécifique est proposée et introduite séquentiellement aux patients. Krasny-Pacini & Evans, (2018) recommandent que la date de début d'intervention soit randomisée. Tous les patients commencent donc par une phase sans intervention (c'est-à-dire la ligne de base), au cours de laquelle la variable cible est mesurée à plusieurs reprises pour chaque patient. Puis l'un des patients commence l'intervention, tandis que les autres n'en bénéficient pas. Pendant ce temps, tous les patients continuent d'être évalués de manière répétitive sur la variable cible. Après un certain délai, l'intervention est appliquée à un second patient.

Dans les MBD, on peut faire un design simple de type AB, ou avoir des conceptions plus complexes de type : ABC, ABCD, etc; où les composants d'une intervention sont testés séparément ou bien introduit de manière séquentielle (pour explorer leur effet cumulatif).

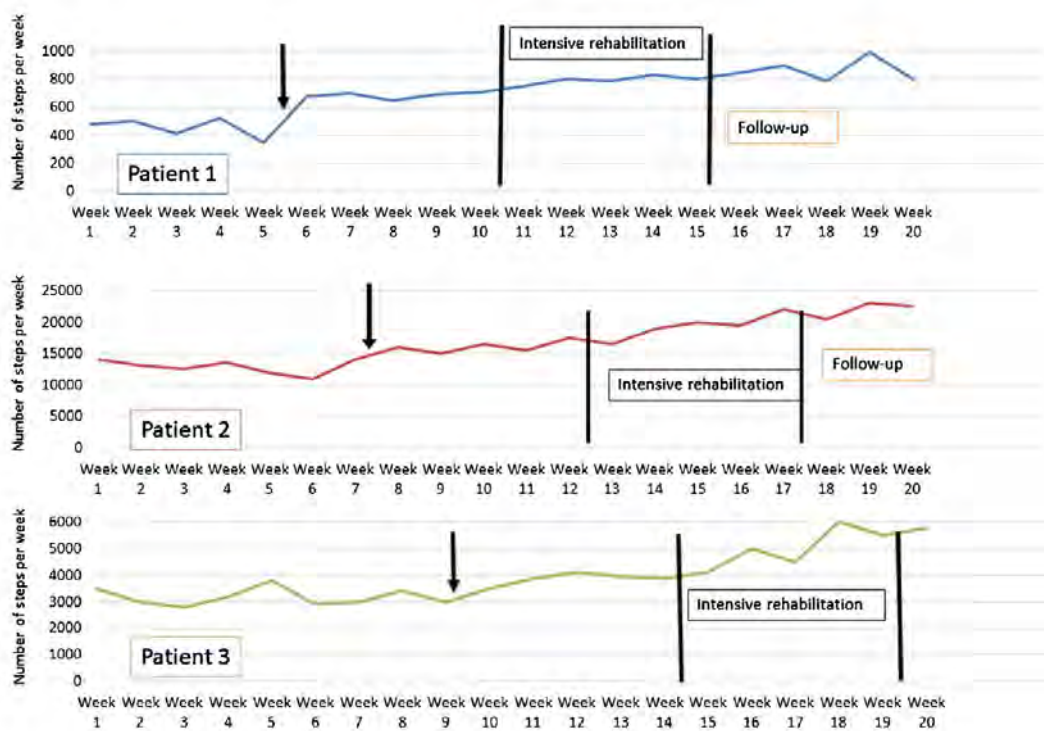


Figure tirée de l'article de (Krasny-Pacini & Evans, 2018). Cette figure représente le nombre de pas parcourus spontanément par semaine par trois patients hémiparétiques, mesurés par un podomètre, avant et après une intervention comprenant une injection de toxine botulique et 5 semaines après les injections. Les flèches représentent le moment où la toxine botulique est administrée. Les lignes verticales indiquent le début et la fin de la phase de réhabilitation intensive.

Annexe n°14 : Tests de sévérité de l'aphasie de la BDAE.

*Un score de 0 à 2 signe une aphasie sévère ; un score de 3 à 5 une aphasie modérée à légère
(Goodglass & Kaplan, 1972).*

BDAE : Echelle de Sévérité de l'Aphasie

A - CONVERSATION

À partir des éléments ci-dessous, amener le malade à donner le plus d'informations possible.

- a Bonjour, comment allez vous ?
- b Quel est votre nom ? Et votre prénom ?
- c Quel âge avez-vous ?
- d Où habitez-vous ? À quelle adresse exacte ?
- e Avez-vous déjà passé des tests ?
- f Est-ce que vous êtes gêné pour parler ?
- g Pensez-vous qu'une rééducation puisse vous aider ?

B - LANGAGE SPONTANÉ

Inciter le patient à parler pendant une dizaine de minutes en relançant si nécessaire la conversation avec des questions telles que :

Quelle est ou quelle était votre profession ?
Pourquoi êtes vous à l'hôpital ? Racontez moi ce qui vous est arrivé.

C - ÉCHELLE DE GRAVITÉ DE L'APHASIE

Apprécier la gravité de l'aphasie d'après l'épreuve de conversation et langage spontané selon les critères suivants :

- 0 - Aucune expression intelligible et aucune compréhension orale.
- 1 - Communication par expressions très fragmentaires, nécessitant de la part de l'auditeur beaucoup de déductions, de questions et d'attention. Peu d'informations peuvent être échangées et c'est l'auditeur qui mène la conversation.
- 2 - Une conversation sur des sujets familiers et concrets est possible avec l'aide de l'auditeur. Le malade est souvent incapable de se faire comprendre, mais il participe au déroulement de la conversation.
- 3 - Pratiquement tous les sujets courants peuvent être discutés avec peu ou pas d'aide de l'auditeur. Cependant, les troubles de l'expression et/ou de la compréhension rendent difficile ou impossible la conversation sur certains sujets.
- 4 - Diminution manifeste de la fluence verbale ou de la facilité et de la rapidité de compréhension, sans limitation significative de l'expression ou de la communication.
- 5 - Handicap linguistique à peine perceptible, ou seulement ressenti par le malade, sans que l'auditeur puisse l'objectiver.

SCORE SEVERITE : []

Annexe n°15: Grille du NIHSS (National Institute of Health Stroke Scale).

Cette grille permet d'évaluer la gravité de l'AVC et des signes neurologiques présents. L'AVC est dit mineur si le score est compris entre 1 et 4, modéré si le score est entre 5 et 15, sévère : entre 15 et 20 et grave s'il est supérieur à 20 (Brott et al., 1989).

Vigilance	Normale	0			
	Non vigilant mais réaction adéquate pour stimulation mineure (ordre)	1			
	Non vigilant, réaction (non stéréotypée) uniquement aux stimuli intenses	2			
	Absence de réaction ou réactions uniquement réflexes	3			
Questions (mois et âge)	2 réponses correctes	0			
	1 réponse correcte	1			
	0 réponse correcte	2			
Ordres (ex : ouvrir et fermer les yeux – serrer et relâcher une main non parétique)	2 actions correctes	0			
	1 action correcte	1			
	0 action correcte	2			
Oculomotricité	Normale	0			
	Paralysie partielle	1			
	Déviaton forcée du regard ou paralysie complète non surmontée par les réflexes oculo-céphaliques	2			
Champs visuels	Normal	0			
	Hémianopsie partielle	1			
	Hémianopsie complète	2			
	Hémianopsie bilatérale ou cécité corticale	3			
Paralysie faciale	Absente	0			
	Mineure (effacement du sillon naso-génien, asymétrie du sourire)	1			
	Hémiface inférieure	2			
	Hémiface complète	3			
Motricité des membres (à coter pour chaque membre – maintenir une angulation de 45° durant 10 secondes pour les MS, de 30° durant 5 secondes pour les MI)		MSG	MSD	MIG	MID
	Pas de chute	0	0	0	0
	Chute avant délai mais le membre ne retombe pas sur le support	1	1	1	1
	Chute avant délai sur le support	2	2	2	2
	Absence de mouvement contre pesanteur	3	3	3	3
Absence de mouvement	4	4	4	4	
Ataxie (non explicable par un déficit moteur)	Absente	0			
	Sur 1 membre	1			
	Sur 2 membres	2			
Sensibilité	Normale	0			
	Hypoesthésie minime à modérée	1			
	Hypoesthésie sévère à anesthésie	2			
Langage	Normal	0			
	Aphasie légère à modérée	1			
	Aphasie sévère	2			
	Mutisme, aphasie globale	3			
Articulation (trouble non explicable par une éventuelle aphasie ou parésie faciale)	Normale	0			
	Dysarthrie légère à modérée	1			
	Discours incompréhensible ou anarthrie	2			
Attention sensorielle (visuelle, tactile, auditive, spatiale, négligence)	Absente	0			
	Héminégligence partielle ou extinction d'une modalité sensorielle	1			
	Héminégligence complète ou extinction de plusieurs modalités sensorielles	2			
SCORE TOTAL :					
Date et heure du score :			Date et heure du début des symptômes :		
Date et heure de la thrombolyse :					
Patient :			Examineur :		
Commentaire (nécessaire si la cotation d'une épreuve est impossible) :					

Annexe n°16 : Livret de passation (CRF) permettant le report des données « brutes » à la visite 1.

VISITE 1 (INCLUSION)

Date : |_|_| |_|_| |_|_|_|_|

RENSEIGNEMENTS GENERAUX CONCERNANT LE PATIENT

Date de naissance : |_|_| |_|_| mm/ aa)

Age : |_|_| ans

Sexe : |_| (M ou F)

Test de latéralité manuelle (Edinburgh Handedness Inventory)

Activité	Gauche	Droite
1. Ecrire		
2. Dessiner		
3. Lancer une balle		
4. Tenir des ciseaux et découper		
5. Se brosser les dents		
6. Tenir un couteau (sans fourchette)		
7. se servir d'une cuillère		
8. balayer (main au-dessus)		
9. frotter une allumette		
10. ouvrir le couvercle d'une boîte		
Total (nombre de croix par colonne)		

score de latéralité manuelle (QL) (Droite - Gauche) / (Droite + Gauche) x 100	
---	--

Evaluation du niveau socio-culturel :

Nombre d'années d'études depuis le CP = _____
Formation initiale : dernier diplôme obtenu = _____
Formation Tout au long de la vie : dernier diplôme obtenu = _____

EXAMEN NEUROLOGIQUE

Caractérisation de l'AVC

Description de l'examen :

NIHSS : [] [] []

Remplir ci-dessous en cas de nouveaux examens réalisés depuis la visite de sélection :

TDM :

- Non
- Oui

Commentaires :

IRM :

- Non
- Oui

Commentaires :

Traitement spécifique :

Commentaires :

EXAMEN ORTHOPHONIQUE

Interview dirigée

Plainte :

Sommeil :

Appétit :

Changements de comportement :

Plan thymique :

Mode de vie :

Situation familiale :

vit en couple vit avec des parents vit seul

Entourage :

Situation professionnelle :

1. patient retraité :

- activité(es) antérieure(s) :

- activités actuelles :

2. patient en âge d'exercer une activité professionnelle :

- activité actuelle :

travail : lequel ?

chômage

<input type="checkbox"/> invalidité - activités antérieures si différentes

Lieu de vie :

<input type="checkbox"/> Milieu rural <input type="checkbox"/> Ville <input type="checkbox"/> Logement personnel <input type="checkbox"/> Institution
--

Evaluation de la Communication – TLC (Test Lillois de Communication)

Attention et motivation à la communication

	Score	DS
1- Salutation verbale ou non verbale		
2- Attention aux propos		
3- Investissement, engagement dans l'interaction		
TOTAL attention motivation		

Commentaires

Communication verbale

	Score	DS
1- Compréhension verbale		
2- Débit verbal		
3- Intelligibilité de la parole		
4- Informativité et pertinence du discours		
A- Au niveau lexical		
B- Au niveau syntaxique		
C- Au niveau idéique et pragmatique		

<input type="checkbox"/> invalidité - activités antérieures si différentes

Lieu de vie :

<input type="checkbox"/> Milieu rural <input type="checkbox"/> Ville <input type="checkbox"/> Logement personnel <input type="checkbox"/> Institution
--

Evaluation de la Communication – TLC (Test Lillois de Communication)

Attention et motivation à la communication

	Score	DS
1- Salutation verbale ou non verbale		
2- Attention aux propos		
3- Investissement, engagement dans l'interaction		
TOTAL attention motivation		

Commentaires

Communication verbale

	Score	DS
1- Compréhension verbale		
2- Débit verbal		
3- Intelligibilité de la parole		
4- Informativité et pertinence du discours		
A- Au niveau lexical		
B- Au niveau syntaxique		
C- Au niveau idéique et pragmatique		

5- Feed-back verbaux : émissions de feed-back témoignant de difficultés de compréhension		
Feed-back verbaux : Réajustement du discours quand l'interlocuteur émet des feed-back négatifs		
6- Utilisation du langage écrit		
TOTAL communication verbale		

Commentaires

Communication non verbale

	Score	DS
1- Compréhension des signes non verbaux		
• Déictiques, gestes ou regards		
• Gestes symboliques		
• Mimes d'utilisation d'objets ou d'actions		
• Mimes de la forme de l'objet		
• Signes non verbaux évoquant un état physique ou émotionnel		
2- Expressivité exprimée par des gestes, expressions faciales...		
3- Informativité		
A/ Au niveau pragmatique interactionnel		
• Respect des règles conversationnelles, par utilisation d'une prosodie adaptée		
• Respect des règles conversationnelles, par utilisation d'un regard régulateur		
• Respect des règles conversationnelles, par utilisation d'une mimogestualité régulatrice		
• Respect des tours de parole		
B/ Au niveau lexical		
• Recours spontané à la communication non verbale		
• Production de déictiques		
• Production de gestes symboliques		
• Production de gestes d'utilisation d'objets ou d'action		
• Production de mimes de la forme de l'objet		

• Production de mimes évoquant un état physique ou émotionnel		
C/ Au niveau idéique. Production de séquences des signes non verbaux		
4- Feed-back non verbaux : Emission de feed-back témoignant de difficultés de compréhension		
Feed-back non verbaux : Réajustement du discours quand l'interlocuteur émet des feed-back négatifs		
5- Utilisation du dessin		
TOTAL communication non verbale		

Commentaires

Evaluation du langage

RECAPITULATIF DES SCORES de l'évaluation du langage

	Score brut	DS
1. Fluences verbales (GREFEX)	/	
Animaux		
P		
2. Discours narratif (hist séquentielles Leboeuf, grille GREMOTS 1) /30		
3. Automatismes verbaux (BIA-C) /1		
4. Dénomination (BIA-C) /15		
5. Répétition (BIA-C)	/	
Mots /11		
Pseudo-mots /4		
Phrases /3		
Total répétition /18		
6. Appariements sémantiques (BIA-C) /5		
7. Compréhension orale (M1 alpha)	/	
Lexicale /5		
Syntaxique /6		
Total compréhension orale /11		
8. Compréhension écrite (BIA-C)	/	
Désignation de mots écrits /4		
Appariements mots écrits/images /1		
Compréhension syntaxique écrite /2		
Total compréhension écrite /7		
9. Lecture à voix haute (BIA-C)	/	

Mots /9		
Phrases /3		
Pseudo-mots /3		
Total lecture à voix haute /15		
10. Copie (BIA-C) /2		
11. Dictée (BIA-C)		
Lettres et syllabes /4		
Mots /6		
Pseudo-mots /3		
Phrase /1		
Total dictée /14		
TOTAL COMPREHENSION (7 + 8)		
TOTAL EXPRESSION (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 11)		
TOTAL ECRIT (8 + 9 + 10 + 11)		
TOTAL ORAL (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 7)		

EXAMEN NEUROPSYCHOLOGIQUE

RECAPITULATIF DES SCORES de de l'examen neuropsychologique

	Score brut	DS
1. MOCA /30		
2. BREF /18		
3. Test des 5 mots de Dubois /10		
4. Test des 5 dessins /10		
5. Empans de chiffres		
Endroit		
Envers		
6. Test des cloches		
Omissions totales		
Temps en secondes		

Screening psycho-comportemental :

La même structure est utilisée pour le report des données des visites 2 et 3.

Annexe n°17 : tableau récapitulatif des différences majeures entre ECR et SCED

	Essais Contrôlés Randomisés (ECR) avec comparaison de groupes (gold standard méthodologique)	SCED
Niveau de preuve	Fort niveau de preuve (Niveau A) (Evans et al., 2014)	
Données disponibles	Nombreux rapports sur les ECR, leur efficacité, leur méthodologie.	Rapports sur la recherche SCED très variables et souvent incomplets. Précisions nécessaires pour l'évaluation critique de la méthodologie, la possibilité de reproduction des résultats et leur généralisation.
Méthodologie * Design		Complexe. Il nécessite : - de définir un critère de jugement approprié pour évaluer l'effet de l'intervention. - des mesures répétées : coûteux en temps et nombre suffisant de mesures nécessaire - une randomisation adéquate - des analyses statistiques appropriées (Tate RL., 2019)
* Recrutement / composition des échantillons	Nécessite des échantillons homogènes sur le plan des données démographiques notamment. Induit une grande sélectivité des patients qui est peu réaliste.	Facilité : un à trois sujets suffisent.
Généralisation	Généralisation possible	Généralisation difficile
*Nombre d'individus	Un grand nombre est nécessaire pour gagner en puissance statistique. La puissance de l'étude vient du nombre de sujets.	Puissance statistique malgré le faible nombre de sujets (dans les conditions rares, perdus de vue, espérance de vie courte.) Un à trois sujets suffisent pour dessiner conclusions fiables (Krasny-Pacini & Evans, 2018) La puissance vient du nombre de mesures répétées et non du nombre de patients inclus.
Représentation visuelle	Représentation peu adaptée et réaliste : on déduit l'évolution du patient à partir d'un tracé d'évolution constitué de seulement 2 ou 3 points, correspondant aux	Représentation plus réaliste des performances réelles du patient qui permet de tenir compte des aléas propres à chaque sujet (Smith, 2012).

	performances du patient au cours du temps. Dans notre mémoire, il s'agit de 3 points : évaluation V1, V2 et V3.	
Fiabilité des mesures	Mesures des performances du patient souvent limitées en pré et post suivi. Le risque est d' obtenir un score qui n'est pas représentatif des performances de l'individu (ex : si le patient était particulièrement algique/fatigué le jour de l'évaluation) (Krasny-Pacini 2018)	Mesures répétées des performances avant et après l'intervention, permettant un aperçu plus réaliste des compétences du patient.
Précision dans l'analyse des résultats	Intérêt pour le groupe plutôt que pour l'individu, donc moins de précision dans l'analyse des résultats au niveau des individus. Moins de connaissances sur les variables pouvant influencer sur chaque paramètre étudié.	Étudie peu de sujets mais plus intensément. Permet de mettre en lumière les effets de l'intervention et de mieux comprendre chaque cas (Krasny-Pacini & Evans, 2018). Peut détecter un effet de l'intervention dans la variabilité de la performance du patient-même (dus à la douleur, la fatigue, etc.)
Appariement	Appariement des sujets entre eux nécessaire.	Chaque patient est son propre sujet-contrôle, donc pas besoin d'avoir recours à l'appariement des sujets. (HAS guide méthodologique 2021)
Temporalité et financement	Coûteux en temps et en argent.	Gain de temps, gain d'argent.
Faisabilité pour la recherche	Complexe à réaliser en une fois.	Faisable pour les mémoires/thèse de médecine: permet d'exploiter le travail des étudiants pour faire avancer la recherche. Fait du lien entre chercheurs et cliniciens (faisable en cabinet libéral, sans gros moyens..)

Résumé

L'aphasie est un trouble langagier induisant une situation de handicap partagé entre le patient et ses proches. A ce jour, la pratique standard en orthophonie est l'approche cognitivo-linguistique ; cependant, la supériorité de cette pratique par rapport à d'autres n'est pas prouvée. Le protocole Oracle a pour but de répondre partiellement à ces interrogations. Cette étude pilote monocentrique souhaite comparer deux groupes de 9 patients bénéficiant soit d'une rééducation combinée (cognitivo-linguistique et communication) soit d'une rééducation cognitivo-linguistique et ce, pendant 3 mois au sein d'un service de médecine physique et réadaptation. Ce mémoire s'inscrit au sein du protocole ORACLE avec trois objectifs : compléter la base de données, vérifier la comparabilité des groupes sur le plan des données démographiques et analyser les données comportementales pour répondre aux 5 hypothèses posées. Nous avons donc mis à jour la base de données avec les informations des patients nouvellement inclus et validé la comparabilité des groupes par des analyses statistiques. Enfin, nous avons effectué les analyses préliminaires des résultats dont nous disposons actuellement en levant partiellement l'aveugle. Nos résultats montrent une absence de différence significative concernant l'évolution des deux groupes en phase aiguë, de même que sur leurs performances en communication (TLC) et en langage à 3 mois. Ces résultats, en accord avec ceux de l'étude RATS-2 (Jong-Hagelstein et al., 2010), n'apportent pas la preuve de la supériorité d'une pratique par rapport à l'autre à ce stade. Cependant, on constate une évolution significative du groupe combiné en communication lors de la phase aiguë. In fine, les performances en communication semblent se maintenir au long cours pour une majorité de patients des deux groupes, bien que leurs évolutions ne soient pas significatives. Lors des prochaines analyses, des échantillons de taille supérieure pourraient augmenter la précision et la fiabilité des résultats trouvés dans ce mémoire. S'intéresser aux évolutions en intragroupe semble également être une approche prometteuse.

Mots-clés : aphasie - communication – rééducation combinée – ORACLE

Abstract

Aphasia is a speech disorder which leads to a situation of shared disability between the patient and their relatives. To date, the standard practice in speech therapy is the cognitive-linguistic approach; however, the superiority of this practice over others hasn't been proved. The Oracle protocol aims to partially answer these questions. This monocentric pilot study aims to compare two groups of 9 patients receiving either a combined rehabilitation (cognitive-linguistic and communication) or cognitive-linguistic rehabilitation for 3 months within a Physical and Rehabilitation Medicine unit. This dissertation is part of the ORACLE protocol with three objectives: to complete the database, to verify the comparability of the groups in terms of demographic data, and to analyze the behavioral data in order to answer the 5 hypotheses. We therefore updated the database with the information of the newly included patients and validated the comparability of the groups by statistical analyses. Finally, we performed the preliminary analyses of the results that we currently had, by partially removing the blind. Our results show that there is no significant difference between the two groups in terms of evolution in the acute phase, as well as in terms of their performance in communication (TLC) and language at 3 months. These results, in agreement with those of the RATS-2 study (Jong-Hagelstein et al., 2010), do not provide evidence of superiority of one practice against the other at this stage. However, there was a significant change in the combined group in communication during the acute phase. Finally, communication performance seems to be maintained over the long term for a majority of patients in both groups, although their changes are not significant. In future analyses, larger sample sizes could increase the accuracy and reliability of the results found in this dissertation. Looking at intra-group developments also seems to be a promising approach.

Keywords : aphasia – communication – combined rehabilitation - ORACLE