



Faculté de Santé
Département Médecine Maïeutique Paramédicaux
Centre de Formation Universitaire en Orthophonie

Certificat de Capacité d'Orthophoniste

Grade Master

Mémoire

Analyse qualitative des comportements dénominatifs chez
cinq patients avec Aphasie Primaire Progressive variant Sémantique :

Effet d'une rééducation sémantique de type Semantic Features Analysis (SFA)
combinée à un entraînement métacognitif

Laure Gassie

Sous la direction de :

Madame Lola DANET, Orthophoniste MCF

Madame Stéphanie DELRUTTE, Orthophoniste

Membres du Jury :

Madame Thi-Maï TRAN, Professeure des Universités

Madame Nour EZZEDINE, Docteure en Sciences du Langage

Juin 2024

REMERCIEMENTS

Je remercie en premier lieu mes encadrantes, Lola Danet et Stéphanie Delrutte, qui m'ont permis d'investir ce sujet de mémoire, prenant et passionnant. Un merci tout particulier à Lola pour son aide précieuse.

Merci aux membres du jury, Mme Tran et Mme Ezzeddine, d'avoir accepté d'examiner mon travail.

Merci également à l'équipe du service de Neurologie de Purpan pour leurs conseils.

Je tiens à remercier Pauline Lescur qui m'a initiée à l'étude Persée et m'a donné l'envie de poursuivre son travail d'une telle qualité !

Mes remerciements s'adressent également aux patients, dont les audios m'ont raccrochée un peu à la clinique pendant ces mois de travail. Merci pour leur participation.

J'adresse aussi mes remerciements à l'équipe pédagogique du Centre de Formation en Orthophonie de Toulouse pour leur accompagnement durant ces cinq années de formation.

Merci à mes copines de promotion qui ont accepté l'étudiante senior du groupe. Merci pour ce temps passé à vos côtés, nos discussions et nos travaux de groupe : Juliette, Morgane, Marine, Julie, Nadia, Marion...Que perdurent l'aventure et nos brainstormings si enrichissants ! Merci à ma marraine Mélanie et à ses bons conseils.

Merci à Christine (quelle belle rencontre !) qui m'attend de pied ferme en préparant un petit nid douillet pour septembre...

Merci à Josette, personnage clé dans une organisation quotidienne minutée, qui a su combler mes étourderies.

Merci à mon extraordinaire famille, mon socle, au soutien indéfectible : mes parents chéris, qui répondent toujours présent. Merci Maman d'avoir géré tant de choses pendant ces cinq ans. Mes deux sœurs adorées, Claire et Marie (mes coaches préférées). Mes cinq nièces et neveux, source de joies et d'animation garantie!

Merci à mes grands-parents, Jeanne et Charles, pour l'amour et la fierté partagés. Deux cents ans à eux deux...chapeau ! Merci Mamie pour tes « pensées » qui m'ont accompagnée tout au long de ce parcours. Je pense aussi à Tatie, à Mamie Madeleine et à tous ceux qui m'ont accompagnée.

Enfin last but not least, le plus grand des mercis à ma précieuse cellule familiale : Bérenger, qui a tant enduré pendant ces longues années d'études et sans qui rien n'aurait été possible. Et mes trois pépites : Amaury mon petit qui n'est plus si petit, demain, le lycée ! Apolline, ma grande sensible, ça y est, on y est, bientôt libérée, délivrée ! Et enfin ma douce Héloïse, merci pour tes câlins et tes petits mots doux.

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Synthèse des comportements et stratégies dénominatifs du patient APPvs _____	21
Tableau 2. Extrait du Cadre de référence des composantes spécifiques aux traitements (i.e. RTSS) mis au point en orthophonie d'après Boyle et collègues (2022) _____	22
Tableau 3. Présentation des cinq patients intégrés à l'étude source de nos données (Lescur, 2023). EV1 pour évaluation initiale, NSC pour niveau socio-culturel, TD-264 pour Tâche de dénomination de 264 items _____	27
Tableau 4. Récapitulatif des épreuves et échelles présentées aux cinq patients lors des évaluations jalonnant le protocole (Lescur, 2023) _____	28
Tableau 5. Codage des comportements dénominatifs, adopté pour l'étude qualitative des données _____	35
Tableau 6 . Corrélation des tendances entre nombre de réponses correctes totales (C) et nombre d'Approches totales du mot-cible au cours des mesures répétées par patient. _____	46
Tableau 7. Résumé de l'analyse de l'hypothèse n°1 pour les cinq patients. _____	48
Tableau 8. Résumé de l'analyse des résultats de l'hypothèse 2 _____	52

TABLE DES FIGURES

Figure 1. Modèle simplifié du système lexical d'après Caramazza et collègues (A. Caramazza et al., 1990; Hillis et Caramazza, 1995)	12
Figure 2. Design SCED AB suivi par les 5 patients (Lescur, 2023)	29
Figure 3. Sélection des items des tâches de dénomination des mesures répétées personnalisées à chaque patient	31
Figure 4. Extrait de la BDD des comportements dénominatifs des 5 patients	32
Figure 5. Principe du codage de base des comportements dénominatifs des réponses de chaque patient à la tâche de dénomination	33
Figure 6. Principe du codage des stratégies d'approches du mot-cible retenues dans l'étude qualitative	34
Figure 7. Graphique en histogrammes empilés représentant les comportements dénominatifs d'un patient au cours des mesures répétées du protocole	36
Figure 8. Exemple de représentation graphique de l'évolution dans le temps des variables dépendantes de l'hypothèse 2	38
Figure 9. Représentation en diagrammes secteurs de l'approche préférée du patient en phase A des items entraînés par exemple.	38
Figure 10. Exemple de ligne de tendance stable : au moins 80 % des points de mesure en phase A inclus dans l'enveloppe de tendance	39
Figure 11. Exemple d'analyse par Dual Criterion	39
Figure 12. Exemple de 2-SDB validant l'effet de la thérapie	40
Figure 13. Exemple d'un calcul de Percentage Change Index (PCI) avec significativité de la perte de	41
Figure 14. Explication de la légende des graphiques des comportements dénominatifs des patients au cours du temps	42
Figure 15. Evolution des comportements dénominatifs des 5 patients avec APPvs sur les items entraînés des mesures répétées de l'étude.	44
Figure 16. Evolution des comportements dénominatifs des 5 patients avec APPvs sur les items NON entraînés des mesures répétées au cours du temps de l'étude.	45
Figure 17. H1 : 2-Standard-Deviation Bands avec points de mesure consécutifs supérieurs à l'enveloppe 2-SD pour les items entraînés des patients P1 et P3	47
Figure 18. Illustration du calcul du Percentage Change Index permettant de conclure à un effet tardif de la rééducation sur la variable du nombre de réponses correctes après approches chez les patients P2 et P5.	48
Figure 19. H2 : Analyse descriptive des données des patients P1, P2 et P3 : Evolution des % d'Approches GENERIQUES VS SPECIFIQUES	49
Figure 20. H2 : Analyse descriptive des données des patients P4 et P5 : Evolution des % d'Approches GENERIQUES VS SPECIFIQUES	50
Figure 21. H2 : Calcul du Percentage Change Index montrant un gain des Approches SPECIFIQUES, sur les items totaux chez le patient P4	51
Figure 22. Calcul du gains des approches Spécifiques du patient P4 aux items NON entraînés	51

Figure 23. Evolution des réponses avec approches infructueuses au cours du temps - comparaison avec la proportion de réponses correctes (immédiates et différées) pour chaque patient. _____	53
Figure 24. Evolution des proportions de réponses avec approches infructueuses et approches fructueuses au cours du temps _____	54
Figure 25. Illustration de la différence de variabilité des réponses des patients entre les items entraînés (à gauche) VS non entraînés (à droite) au cours des phases de ligne de base et de rééducation de l'étude. _____	55
Figure 26. Effet de la rééducation sur la réduction des approches du mot-cible pour les patients P1 (13A), P4 (26B) et P5 (26C) _____	56
Figure 27. Calcul du PCI sur la fréquence des approches totales au cours du temps chez P2 (27A) et P3 (27B)_	57
Figure 28. H3 - Evolution des Approches du mot-cible préférées entre phases par patient, items Entraînés VS Non Entraînés _____	59

TABLE DES ANNEXES

Annexe 1. Les différentes composantes du Modèle de Caramazza et Hillis (1990), d'après Claire Sainson et Joffrey Trauchessec (<i>Rééducation orthophonique</i> n°281, p.243-44)	81
Annexe 2. La dénomination orale: modules et processus cognitifs en jeu. Encadrés rose: processus cognitifs et Flèches bleues: réseaux d'activation	82
Annexe 3. Diversité des manifestations cliniques de l'anomie et étiologies chez la personne aphasique dans la BETL (Tran et Godefroy, 2015)	83
Annexe 4. Perturbations lexicales consécutives aux défaillances de chaque composante du modèle lexical de Caramazza et Hillis (1990) d'après Sainson et Trauchessec (2020)	85
Annexe 5. Critères diagnostiques des aphasies primaires progressives (Gorno-Tempini et al., 2011)	86
Annexe 6. Critères diagnostiques de l'APPvs (Gorno-Tempini et al., 2011)	87
Annexe 7. Critères diagnostiques de l'APP logopénique (Gorno-Tempini et al., 2011)	88
Annexe 8. Critères diagnostiques de l'APP non-fluente agrammatique (Gorno-Tempini, et al., 2011)	89
Annexe 9. Composantes lexicales influençant la tâche de dénomination de patients avec APPvs, adapté de Belliard (2018)	90
Annexe 10. Grille d'analyse des réponses obtenues en dénomination d'images (Tran & Godefroy, 2015)	91
Annexe 11. Grille d'analyse complémentaire (Tran & Godefroy, 2015)	92
Annexe 12. Grille de codage des comportements dénominatifs des patients avec aphasie primaire progressive sémantique faisant référence dans la présente étude qualitative.	93
Annexe 13. Liste des items utiles de la TD-264 bien dénommés et mal dénommés retenus pour chaque patient	94
Annexe 14. Tableau comparatif résumé de la méthode de l'étude princeps de Tilton-Bolowsky et de l'étude du mémoire d'analyse qualitative des comportements dénominatifs auprès de patients avec APPvs	93

LISTE DES ABREVIATIONS

APP	Aphasie Primaire Progressive
APPvs	Aphasie Primaire Progressive sémantique
ASg	Approches sémantiques GÉNÉRIQUES du mot-cible
ASp	Approches sémantiques SPÉCIFIQUES du mot-cible
AVC	Accident Vasculaire Cérébral
BDD	Base de données qualitatives
BETL	Batterie d'évaluation du trouble lexico-sémantique
CA	Réponses correctes après approches du mot-cible
CD	Réponses correctes différée > 6 secondes
CI	Réponses correctes immédiates
EV	Evaluation
IRM	Imagerie par résonance magnétique
METALEX	Rééducation sémantique de type SFA combinée à un entraînement métacognitif (Coustaut, 2019)
MMSE	Mini Mental State Examination
MR	Mesure Répétée
NSC	Niveau Socio-culturel
P	Patient
<i>P</i>	p-value
PCI	Percentage Change Index
SCED	Single-Case Experimental Design
SFA	Semantic Feature Analysis
2-SDB	Two Standard Deviation Bands
TD-264	Tâche de dénomination contenant 264 items

TABLE DES MATIERES

LISTE DES TABLEAUX	2
TABLE DES FIGURES.....	3
TABLE DES ANNEXES	5
LISTE DES ABREVIATIONS	6
INTRODUCTION	10
CONTEXTE THÉORIQUE	11
I. L’anomie dans les aphasies primaires progressives variante sémantique.....	11
1. L’anomie	11
a. <i>La production lexicale normale</i>	11
b. La perturbation lexicale ou manque du mot	14
2. Particularités de l’anomie dans les aphasies primaires progressives variante sémantique	15
a. Présentation des Aphasies Primaires Progressives variante sémantique	15
b. Le trouble lexico-sémantique dans l’APPvs	18
II. Les réponses en dénomination dans les APPvs : erreurs et stratégies	19
1. Les comportements dénominatifs recensés chez le patient avec APPvs.....	20
2. Les interventions orthophoniques dans la rééducation de l’anomie des patients APPvs	22
a. Les facteurs de réussite des thérapies de l’anomie lexicale dans l’APPvs.....	22
b. Les critères de jugement principaux de l’effet d’une rééducation dans la thérapie de l’anomie du patient APPvs	23
PROBLEMATIQUE et HYPOTHESES.....	25
I. Problématique	25
II. Hypothèses.....	25
MÉTHODOLOGIE	26
I. Population de l’étude.....	26
II. Contexte de l’étude : Etude SCED de l’efficacité d’une rééducation sémantique de type SFA combinée à un entraînement métacognitif chez cinq patients avec APPvs (Lescur, 2023)	28
1. Le protocole expérimental de l’étude de Lescur (2023)	28
2. Introduction de la Méthodologie du Single Case Experimental Design (SCED)	29

3.	Les données pour l'analyse qualitative : les réponses à la tâche de dénomination.	30
III.	Procédure de recueil des données et outils de mesure des critères de jugement de l'analyse qualitative	31
1.	Collecte des données des patients : constitution de la Base de Données.	31
2.	Codage des types de réponses des patients aux évaluations et aux mesures répétées.	33
a.	Présentation de la grille de cotation des comportements dénominatifs de l'étude.....	33
b.	Constitution d'un profil dénominatif par patient au cours des mesures du protocole.....	35
IV.	Construction des variables définies comme critères de jugement des hypothèses.....	36
1.	Variables de l'Hypothèse 1 :	36
2.	Variables de l'Hypothèse 2 :	36
3.	Variables de l'Hypothèse 3 :	37
4.	Variables du Corollaire de l'Hypothèse n°3 :	37
V.	Plan d'analyses statistiques sur les données qualitatives.....	37
1.	Analyses descriptives des données qualitatives	37
2.	Analyses visuelles et statistiques de la méthodologie SCED sur les données qualitatives	38
a.	Analyses visuelles :	38
b.	Analyses statistiques des variables qualitatives dépendantes	40
c.	Analyses statistiques pour H1 sur le nombre de réponses correctes après approches (CA)	41
d.	Analyses statistiques pour H2 sur les approches SPECIFIQUES (ASp) et les approches GENERIQUES (ASg)	41
e.	Analyses statistiques pour H3 sur les Approches totales du mot-cible (A)	41
	RESULTATS	42
I.	Analyse descriptive des données qualitatives au cours des mesures du protocole.	42
II.	Analyses visuelles et statistiques des données des cinq patients APPvs	46
1.	Hypothèse 1 sur le nombre de réponses correctes après approches.....	47
2.	Hypothèse 2 sur l'effet de spécification des approches du mot-cible au cours de la rééducation	48
3.	Hypothèse 3 sur l'utilisation des stratégies chez les patients au cours de la rééducation sémantique..	52
4.	Corollaire de l'Hypothèse H3 sur l'approche du mot-cible préférée par les patients au cours de la rééducation.....	57
	DISCUSSION.....	60
I.	Sur les profils dénominatifs des cinq patients de l'étude	60

1.	Une anomie marquée	60
2.	Un recours à des stratégies de compensation ?	60
3.	Prendre en compte l'allongement du temps de réponse	61
4.	Les incertitudes lexicales : un cas spécifique d'erreur	62
II.	Retour sur la méthode et discussion autour des critères de jugement	62
1.	Le nombre de réponses correctes après approches du mot-cible comme critère de jugement de l'efficacité.....	62
2.	Contrôler la proxémie sémantique	63
3.	Les approches fructueuses.....	64
III.	Limites et perspectives de notre étude	65
1.	Limites de notre étude.....	65
a.	Sur la grille de qualification des comportements dénominatifs.....	65
b.	La limite du temps de réponse	65
2.	Perspectives de l'étude.....	66
a.	Poursuite de l'étude qualitative sur des critères de jugement complémentaires de notre étude	66
b.	De nouvelles orientations de projet thérapeutique chez le patient APPvs au stade modéré.....	66
	CONCLUSION.....	67
	BIBLIOGRAPHIE	68
	ANNEXES	81
	RESUME.....	94

INTRODUCTION

Après un premier plan Maladies Neurodégénératives 2014-2019, la France a lancé en septembre dernier, le premier comité de pilotage sur la future stratégie nationale des maladies neurodégénératives 2024-2028 afin de prendre la mesure du défi démographique de la population en perte d'autonomie à l'horizon 2050 (Ministère du Travail, de la Santé et des Solidarités, 2023). Le syndrome d'aphasie primaire progressive (APP) est un groupe hétérogène de syndromes cliniques qui toucherait environ 6000 patients en France, relativement jeunes, entre 60 et 65 ans (Haute Autorité de Santé, 2021). Il est défini par une altération isolée et insidieuse du langage pendant au moins deux ans (Gorno-Tempini et al., 2004; Mesulam, 1982). Un consensus international (Gorno-Tempini et al., 2011) a distingué trois variants principaux dans les APP. Notre étude s'intéresse aux patients avec APP variante sémantique (APPvs) dont les symptômes langagiers majeurs sont un trouble de la compréhension du mot isolé et une anomie sévère. En l'absence de traitement médicamenteux, l'intervention orthophonique est préconisée pour maintenir et prolonger l'autonomie de ces patients (Cadório et al., 2017; Gallée & Volkmer, 2023; Suarez-Gonzalez et al., 2021; Volkmer et al., 2023). La remédiation de l'anomie, manifestation majeure de ces syndromes, en est la pierre angulaire.

Ce mémoire prend part à l'étude intitulée "SCED-APPvs, Evaluation de l'effet d'une Rééducation sémantique chez des patients au stade léger à modéré d'une aphasie primaire progressive Sémantique : Etude en SCED - 2021-A01698-33", pilotée et opérationnalisée par l'unité de neuropsychologie du service Neurologie du CHU de Toulouse (Pierre Paul Riquet). Deux mémoires (M2NNC, Pirovano C. et Orthophonie, Lescur P., 2023) ont précédé ce travail, élaboré et validé protocole, procédures et outils d'intervention orthophoniques (Tâche de dénomination lexico-sémantique de 264 items, TD-264, Pirovano, 2021 ; Protocole de rééducation lexico-sémantique, METALEX, Coustaut, 2019). Le Single Case Experimental Design de Lescur (2023) a livré des premiers résultats quantitatifs sur les performances en dénomination des cinq patients. Un effet de la rééducation a été validé statistiquement sur les items travaillés en rééducation chez quatre d'entre eux et a contribué à une généralisation aux items non entraînés pour deux des cinq patients. Un deuxième recrutement de trois patients a été effectué par Sarah Maso dont l'étude se terminera en juin 2024.

Notre objectif est de compléter l'étude quantitative de 2023 en nous intéressant à l'analyse qualitative dynamique des réponses de ces patients. Les comportements dénominatifs des patients seront examinés tout au long du protocole, à la lumière d'un modèle cognitif de la production lexicale qui fait consensus dans la littérature. La diversité des manifestations du trouble lexico-sémantique chez les cinq patients avec APPvs nous éclaire sur les capacités préservées du patient, traduit la réduction des connaissances sémantiques ou la variabilité de la fiabilité des connaissances sémantiques. Enfin, elle caractérise les atteintes (Tran, 2012). Par cette étude, nous allons explorer la plasticité des comportements dénominatifs des patients et sonder leurs capacités résiduelles sémantiques et d'apprentissage. L'ambition est de parvenir à prendre conscience des leviers rééducatifs mis en évidence par l'analyse qualitative. Ces leviers guideront le choix d'axes thérapeutiques et de stratégies compensatoires, les plus ajustés aux besoins cognitifs et fonctionnels du patient à un stade déterminé de sa maladie.

CONTEXTE THÉORIQUE

Notre étude s'intéresse à l'analyse qualitative des comportements dénominatifs de cinq patients avec aphasie primaire progressive sémantique ayant suivi une rééducation sémantique combinée à un entraînement métacognitif. Nous approfondissons cette analyse par une exploration des processus et traitements cognitifs impliqués dans la production lexicale normale, adossée au modèle de production lexicale de Caramazza et Hillis (1997). C'est un préalable fondamental pour saisir les mécanismes sous-jacents qui participent aux manifestations du trouble lexico-sémantique, en mettant en lumière les déficits dans l'accès au lexique mental et dans la compréhension des mots, en particulier dans le contexte de l'aphasie primaire progressive sémantique. Ces réflexions sont enrichies par les travaux de Thi Mai Tran sur les aspects qualitatifs de la production lexicale, qui ont inspiré le développement d'un outil expérimental pour l'analyse de notre corpus linguistique. En outre, nous nous sommes appuyée sur un article récent publié par Victoria Tilton-Bolowsky dans l'*American Speech-Language-Hearing Association* (2023) pour orienter notre analyse sur des variables linguistiques spécifiques, complétant ainsi l'étude quantitative qui a précédé ce travail (Lescur, 2023). En synthétisant ces différentes perspectives théoriques et méthodologiques, notre étude vise à approfondir la compréhension des processus lexico-sémantiques des patients avec APPVs et à implémenter des outils cliniques qui optimiseront les stratégies compensatoires d'intervention auprès de ces patients.

I. L'anomie dans les aphasies primaires progressives variante sémantique

1. L'anomie

a. La production lexicale normale

Le discours séquentiel des processus linguistiques et cognitifs menant à la production d'un message oral emprunte les trois étapes suivantes (Ferrand, 2002) :

- La conceptualisation du message préverbal (l'intention à exprimer),
- La formulation (lexicalisation ou accès lexical) en deux étapes : l'étape de *sélection lexicale* avec récupération dans le lexique interne des informations sémantiques et syntaxiques relatives au mot cible ou **lemma** (Bock & Levelt, 1994; Kempen & Huijbers, 1983). Notons que l'information syntaxique est indépendante de l'information sémantique (Caramazza & Miozzo, 1997). Dans la langue française, les noms en français portent la marque du genre grammatical, un type prototypique d'information lexico-syntaxique. L'accès à la forme du mot en formation dépend également de l'accès au lemma selon certains points de vue théoriques (Wilson et al., 2017). La lexicalisation progresse en parallèle avec la recherche active des représentations phonologiques du concept ou **lexème** correspondant à l'étape d'*encodage phonologique* du concept (le nombre de syllabes, leur agencement séquentiel et la nature des phonèmes).
- Enfin, après récupération des schèmes articulatoires, la programmation et l'articulation du mot permettant au locuteur de produire le ou les mots.

Pour évaluer les processus cognitifs du trouble lexical mis en évidence dans la population aphasique, la neuropsycholinguistique s'est attachée à modéliser des architectures fonctionnelles de type computationnel. Les étapes de traitement pouvant être mises en cause dans les déficits observés auprès des patients y sont identifiées. Les batteries d'évaluation du langage et de la production lexicale élaborées pour évaluer les troubles langagiers dans les pathologies neurodégénératives en langue française, notamment la GREMOTs (Bézy et al., 2016) et la Batterie d'Évaluation des Troubles Lexicaux (Tran & Godefroy, 2015) se réfèrent au modèle en cascade et à réseaux indépendants mais interconnectés proposé par Caramazza et Hillis (voir Figure 1).

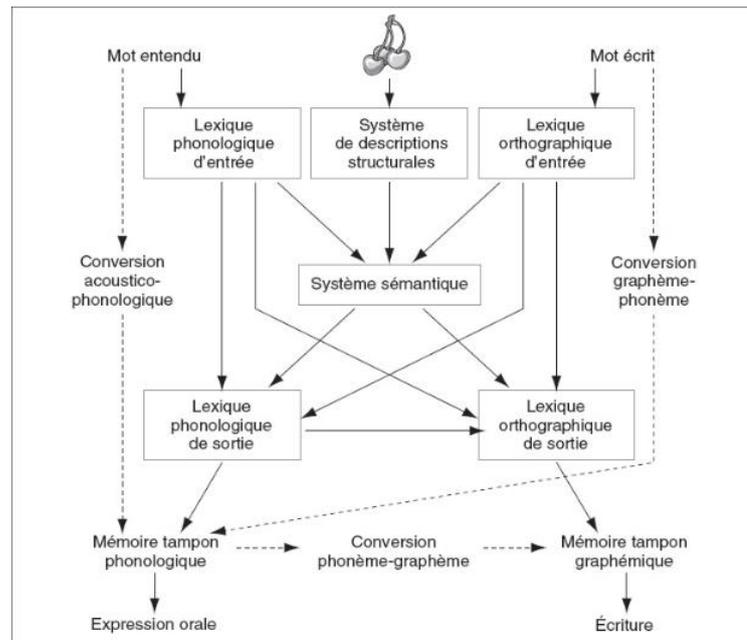


Figure 1. Modèle simplifié du système lexical d'après Caramazza et collègues (1991, 1995). Voies lexicales en traits pleins et voies phonologiques en pointillés. D'après Auzou et collègues (2008)

En accord avec les trois étapes cognitives consensuelles de production du mot, ce modèle en cascade suggère l'existence de différents réseaux de traitement (Bonin et al., 2003) : sémantico-lexical (sens des mots comprenant l'ensemble des propriétés sémantiques, des traits sémantiques et les prédicats), syntaxico-lexical (traits syntaxiques des mots comprenant la catégorie grammaticale, le genre, le type d'auxiliaire, le temps, etc.), enfin, phonologiques et orthographiques, tous soumis à une hiérarchie fonctionnelle des processus.

Cette architecture fonctionnelle présente un déroulement sériel mais avec chevauchements possibles des étapes cognitives impliquées dans la production orale du mot. Ainsi, l'encodage phonologique débute avant la fin de la sélection lexicale. Ceci permet d'expliquer le phénomène de mot sur le bout de la langue, les erreurs de substitution d'un mot par un autre, les erreurs phonétiques, les erreurs sémantiques malgré une syntaxe préservée, etc.

En somme, grâce à ce modèle, nous pouvons adopter une démarche hypothético-déductive pour analyser les productions verbales de nos patients et leurs capacités résiduelles en cas de déficits ou de troubles lexicaux. Nous pouvons aussi interroger l'intégrité de chaque module de traitement cognitif (Sainson & Trauchessec,

2020). Nous présentons en Annexe 1 l'ensemble des modules et composantes du modèle, ainsi que leurs fonctions.

Le système lexical est conçu comme un système modulaire de composants autonomes interconnectés (Lambert et al., 2008) recueillant un ensemble de représentations ou de connaissances de différentes natures (sémantique, phonologique et orthographique, imagée), stockées à long terme dans les systèmes ou lexiques (Tran, 2018).

Caramazza et collaborateurs (1990) définissent le système sémantique, au centre du modèle, comme unique et amodal, regroupant les connaissances lexico-sémantiques et conceptuelles, toutes modalités d'entrée ou de sortie ou tout type de stimuli confondus. Il assure la traduction du signifiant (image acoustique) en signifié (concept) et attribue un sens (Saussure, 1931). En outre, la neuropsychologie cognitive définit la mémoire sémantique comme le système recueillant nos savoirs et nos connaissances du monde, désolidarisés du contexte spatio-temporel, émotionnel, d'apprentissage, contrastant ainsi avec la mémoire épisodique (Tulving, 1972). Elle participe à toute activité de compréhension et de production de langage (extraction du sens des mots et formulation conceptuelle), mais aussi à l'interprétation de nos perceptions à des stimuli non verbaux que sont les émotions, les états mentaux et la théorie de l'esprit.

Dans le processus de production du mot, différents paramètres vont avoir une influence sur le mot produit. L'activation d'un concept lors de la présentation d'un item visuel est corrélée à l'activation des propriétés qui le caractérisent. Elle se propage à des concepts voisins porteurs d'attributs ou de propriétés communs (processus de sélection sur un axe paradigmatique lié à la première articulation du langage de Martinet (1960)). Ce phénomène d'amorçage sémantique est observable en tâche de décision lexicale, induisant une réduction du temps de réaction/réponse si on a présenté au préalable un mot appartenant à la même catégorie sémantique que le mot cible (Laisney et al., 2010).

Il est postulé que chaque unité lexicale est associée à un niveau d'activation de base (déterminant l'accessibilité du mot) fonction d'un certain nombre de variables psycholinguistiques (Alario et al., 2004; Bonin et al., 2003) telles que la fréquence lexicale, la familiarité de l'objet, l'âge d'acquisition, l'imageabilité ou encore la classe des mots (Bonin et al., 2003). Ce niveau de base peut se trouver modifié temporairement par les expositions répétées (temps de latence diminué pour dénommer un stimulus déjà présenté). La littérature rapporte l'effet de la fréquence d'exposition à un concept (familiarité) et la fréquence d'activation d'une propriété sémantique (les propriétés générales étant plus souvent activées que les propriétés spécifiques en raison de leur attribution à plusieurs concepts) dans l'accessibilité au réseau sémantique. Les traits les plus fréquemment activés se trouvent renforcés et sont moins vulnérables aux pathologies. **L'affection neurologique pourrait avoir pour conséquence soit une dégradation des représentations, soit une élévation anormale des seuils qui rendrait les unités lexicales difficilement accessibles (Sainson & Trauchessec, 2020).**

b. La perturbation lexicale ou manque du mot

Thi Mai Tran (2018) précise que la production lexicale normale est jalonnée d'erreurs. Leurs caractéristiques dans la parole évoluent sur un continuum quantitatif et qualitatif d'anomalies lexicales qui va distinguer la norme de la pathologie. Les erreurs plus nombreuses et plus éloignées de la cible détériorent l'informativité du message quand, a contrario, des erreurs plus proches de la cible peuvent être signalées ou corrigées par les locuteurs ordinaires (Tran, 2018).

L'anomie ou manque du mot, manifestation centrale dans les aphasies (de Partz, 2016; Tran, 2012) constitue une difficulté à produire le bon mot au moment souhaité pour dénommer des objets, des personnes, des actions (Mesulam, 2009). Cette incapacité incidente en situation de discours spontané ou de tâche verbale contrainte est nuisible aux habiletés communicationnelles (Tran, 2018) et peut aussi altérer les activités de la vie quotidienne (Bier et al., 2013). Le degré de sévérité de l'aphasie peut aller de légères difficultés à récupérer les mots, de façon partielle sans ou avec succès final, à une impossibilité de produire le mot (Goodglass & Wingfield, 1997). L'anomie peut se définir « au cœur d'un processus de déliaison entre le signifiant, le signifié et le référent. » (C. Belliard, 2018).

Les troubles lexico-sémantiques proviennent d'un déficit d'accès à la mémoire sémantique selon une modalité d'entrée ou d'une altération des représentations sémantiques au sein de celle-ci (Chomel-Guillaume et al., 2010). Les troubles lexicophonologiques émanent d'un déficit d'accès au lexique phonologique de sortie ou d'une atteinte de ce lexique (Jefferies & Lambon Ralph, 2006; Tran, 2018). Lorsque l'on veut produire un mot, différents concepts sont activés dans le système sémantique. Celui qui possède le plus de caractéristiques recherchées recevra le plus d'activation et pourra dépasser le seuil nécessaire pour être envoyé vers le lexique phonologique de sortie. Les troubles lexico-sémantiques et lexicophonologiques peuvent alors être interprétés comme résultant d'une élévation anormale des seuils d'activation au niveau sémantique et/ou au niveau phonologique (Chomel-Guillaume et al., 2010; Lambert et al., 2008; Sainson & Trauchessec, 2020).

Dans les évaluations cliniques, la tâche contrainte de prédilection permettant de repérer ce manque du mot est la dénomination orale d'images. Celle-ci fait appel aux mêmes traitements cognitifs que la production lexicale. Elle nous permet d'identifier les processus et traitements cognitifs atteints et préservés au travers du contrôle strict des variables lexicales choisies : concrétude, fréquence, familiarité, typicité et catégorie des items (Tran & Godefroy, 2011). L'image présentée (cf. Annexe 2) est d'abord analysée, identifiée et reconnue par comparaison aux formes connues et réelles grâce au tractus visuel ventral (Seckin et al., 2016). Cette reconnaissance de l'objet active des propriétés sémantiques adéquates et liées à l'objet dans le système sémantique. Par exemple, "chat" active [animal], [mammifère], [félin], [moustaches], puis un seul mot est sélectionné en fonction de l'activation prépondérante des traits sémantiques. La diffusion de l'activation des attributs sémantiques respecte un gradient de spécification caudo-rostral, au sein du lobe temporal antérieur (Rice et al., 2015). Par la suite, la forme phonologique correspondante est activée dans le lexique phonologique de sortie, /ʃa/. Le buffer phonologique maintient cette représentation phonologique pendant la manipulation des unités pour planifier la séquence des phonèmes. Il convertit les unités phonologiques en patrons articulatoires dans des systèmes de

programmation et d'exécution motrices de la parole pour articuler et produire oralement le mot correspondant à l'image.

Une défaillance à l'une de ces étapes se traduira par une anomie, nécessitant de tester les mécanismes sous-jacents déficitaires (Seckin et al., 2016). L'intégrité du système sémantique doit être évaluée (Pillon, 2014).

L'approche sémiologique consistant à décrire les manifestations de surface (Nespoulous, 2006) rend compte des déficits du locuteur mais aussi des savoirs lexicaux préservés ainsi que des stratégies dénominatives compensatoires (Nespoulous 1996 ; Tran, 2000). L'analyse qualitative par comparaison du mot cible aux mots produits nous amène à mettre en correspondance une étape du traitement lexical avec un comportement dénominatif compensatoire (C. Belliard, 2018; Tran, 2018). Notons que le lien sémantique avec le mot-cible se présente sous une dimension catégorielle (guidon > vélo) respectant la classe grammaticale du mot-cible (méronymie) et sous une dimension associative respectant un lien de sens ou de fonction avec le mot-cible (tricoter > laine) (Sainson et Trauchessec, 2020).

Les paraphrasies verbales sémantiques (p. ex. « manteau » au lieu de « veste ») peuvent résulter d'une atteinte de nature sémantique ou d'une atteinte fonctionnelle lors de la sélection lexicale. Dans ce cas de figure, l'activation du concept en mémoire sémantique entraîne l'activation de plusieurs lemmes (ou candidats lexicaux) répondant à plusieurs traits communs dans le lexique phonologique de sortie. En outre, l'atteinte neurologique dégrade l'activation du lemme correspondant au concept cible et peut susciter la sélection d'un lemme sémantiquement associé, activé partiellement lors du traitement, produisant ainsi une erreur sémantique.

Nous présentons une description des productions en tâche de dénomination retrouvées dans la littérature en Annexe 3 et Annexe 4 (Monetta et al., 2021; Sainson & Trauchessec, 2020; Tran, 2007, 2012, 2018; Tran et al., 2000).

2. Particularités de l'anomie dans les aphasies primaires progressives variante sémantique

a. Présentation des Aphasies Primaires Progressives variante sémantique

i. Les aphasies primaires progressives

Les aphasies primaires progressives (APP) recouvrent plusieurs syndromes cliniques hétérogènes et toucheraient environ 6000 patients en France (prévalence sous-estimée), relativement jeunes, avant 65 ans (Haute Autorité de Santé, 2021). La survie moyenne est de l'ordre de 12 ans pour l'APP sémantique, de 9 ans pour la variante comportementale de la démence fronto-temporale, de 7 ans pour l'APP non fluente (Kansal et al., 2016). Elles sont définies par une altération du langage au premier plan, de façon isolée et insidieuse, pendant au moins deux ans, principale responsable d'une limitation dans les activités quotidiennes (Cf.

Annexe 5).

Suite aux études princeps de Mesulam notamment (Mesulam, 1982, 2001), un consensus international (Gorno-Tempini et al., 2011) a distingué trois variants principaux dans les APP, agrammatique non fluente, logopénique et sémantique. Nous en décrivons les différents syndromes en annexe (cf. Annexe 6, Annexe 7 et Annexe 8). Cette classification repose sur des critères diagnostiques cliniques, la confirmation du siège de l'atrophie corticale par imagerie médicale et l'analyse des biomarqueurs physiopathologiques (Hommet et al., 2016).

Les aires langagières affectées au stade initial du syndrome et la diffusion de leur dégénérescence (corticale et des faisceaux de substance blanche) liée à la progression de la maladie, induisent des manifestations langagières distinctes, évaluées par un bilan orthophonique. L'atteinte des autres fonctions cognitives, à l'apparition des premiers symptômes, est évaluée par un bilan neuropsychologique. Des antécédents de troubles neuro-développementaux, comme la dyslexie notamment, constitueraient une vulnérabilité accrue du réseau du langage chez ces patients (Weintraub et al., 2020). L'aphasie évolue avec l'extension de la neuropathie vers un quasi-mutisme et des troubles sévères de la compréhension (Mesulam, 2001). Avec la progression de la maladie, des troubles du comportement et cognitifs plus globaux peuvent apparaître (Bon et al., 2009; David et al., 2006). Les retombées communicationnelles, sociales, professionnelles sont majeures pour ces patients.

ii. Les aphasies primaires progressives variante sémantique

Notre étude traite des particularités de la variante sémantique des APP (APPvs). La définition de ce variant requiert deux critères, précoces et isolés, essentiels au diagnostic clinique : une anomie et un trouble de la compréhension du mot isolé (Gorno-Tempini et al., 2011). Sur le plan neuro-anatomique, l'APPvs se distingue par une atrophie temporale antérieure bilatérale prédominant dans l'hémisphère gauche (Hodges et al., 1992; Mesulam et al., 2009). La physiopathologie sous-jacente majoritaire en clinique est la dégénérescence lobaire fronto-temporale marquée par l'accumulation de la protéine ubiquitinée TDP43 (Gorno-Tempini et al., 2011).

L'APPvs définie par Gorno-Tempini et collaborateurs (2011) est classifiée à part de la démence sémantique, décrite par Neary et collaborateurs (1998). En effet, la démence sémantique résulte d'une atrophie plus bilatérale des lobes temporaux antérieurs, l'implication du lobe droit menant à une prosopagnosie et à une agnosie visuelle des objets.

Le discours du patient APPvs est fluent, grammaticalement correct, sans troubles articulatoires ni phonologiques, avec possibilité de répétition de non-mots et de mots fréquents ou familiers (Meteyard & Patterson, 2009; Patterson et al., 2007). Cependant, des hésitations et des pauses (pour recherche lexicale ou difficulté de compréhension) sont relevées (S. Belliard et al., 2010; Wilson et al., 2010). La fluence dégénère progressivement vers une logorrhée égocentrée avec perte du thème de l'échange. Le discours perd de sa substance par l'usage abusif de mots vides (comme « truc ») ou la production d'erreurs para-grammatiques : les énoncés sont caractérisés par un recours trop fréquent à des mots de classe fermée¹ en substitution de mots fonctionnels ou

¹ Mot, généralement sans flexion, remplissant une fonction grammaticale ou procédurale mais sans signification référentielle claire (pronoms, prépositions), par opposition aux mots de classe ouverte : catégories de mots lexicaux tels les nom, adjectif, verbe, adverbe (Catégories où de nouveaux mots sont créés couramment, ex. "raffarinade")

par l'usage de morphèmes liés erronés (comme "décapsulier" pour décapsuleur) (Bon et al., 2009; Meteyard & Patterson, 2009; Wilson et al., 2012). L'usage des propositions relatives devient rare, par perte du sens des mots grammaticaux (Ash et al., 2019; Wilson et al., 2010). A noter que les patients conservent, sur la durée, la connaissance des informations syntaxiques du concept (structure, genre grammatical) (Dehollain, 2016; Wilson et al., 2012).

Par ailleurs, les fonctions exécutives du syndrome sont les mieux préservées des différents variants d'APP au stade initial. Toutefois, la mémoire de travail auditivo-verbale (empans de chiffres envers), l'inhibition (Stroop interférence), la vitesse de traitement (TMT A) et la flexibilité mentale (TMT B) peuvent être déficitaires (Basaglia-Pappas, 2021).

En dépit de ces altérations, leur fonctionnement au jour le jour perdure grâce à la préservation relative des processus mnésiques épisodiques, soutenus par une relative préservation des structures hippocampiques associées. Dès lors, via un mécanisme de compensation, le patient APPVs a tendance à un égocentrisme cognitif, prenant appui sur des indices contextuels d'usage ou de familiarité des concepts (Bon et al., 2009). Ainsi, maintiendra-t-il le souvenir du contexte d'apprentissage d'un concept sans en conserver nécessairement la signification (Adlam et al., 2009; Nespoulous & Eustache, 2014). Cet apprentissage sera néanmoins moins robuste qu'un encodage sémantique plus profond. Par conséquent, les références au vécu personnel du patient garantissent le maintien de son autonomie. Les mécanismes d'apprentissage résiduels seront en fin de compte rigides et adhérents à une représentation typique et personnelle chez le patient APPVs (Mayberry et al., 2011).

L'APPVs est caractérisée par une atteinte du cortex et des réseaux de substance blanche du lobe temporal antérieur (ATL). C'est le siège des processus sémantiques, au sein d'un réseau distribué entre les gyri frontaux, temporaux et pariétaux (Eikelboom et al., 2018; Lambon Ralph et al., 2017; Seeley et al., 2009). Le niveau d'atrophie de l'ATL est corrélé à la sévérité des troubles en dénomination et du déficit sémantique (Lambon Ralph et al., 2001). Tsapkini et collaborateurs (2011) expliquent le rôle central occupé par le cortex temporal antérieur, au croisement des flux de traitements cognitifs issus des cortex perceptifs et moteurs secondaires. Grâce à ces diverses connexions, les représentations sémantiques stockées, hétéro-modales, permettent, en situation d'apprentissage, d'opérer des transformations précises de concepts selon de nouvelles représentations de surface apprises, ou des généralisations appropriées à de nouveaux ou d'anciens concepts (Rogers et al., 2003). C'est ce qui est précisément altéré dans l'APPVs.

Néanmoins, la plasticité cérébrale est encore possible : Borghesani et collaborateurs (2021) posent l'hypothèse d'une réorganisation généralisée des réseaux cérébraux en réponse à la neuro-dégénérescence de l'ATL. La perte de ce centre névralgique entraînerait un dysfonctionnement du système de contrôle sémantique. Les représentations sémantiques défectueuses seraient apparemment compensées par une amplification du traitement perceptif. De la sorte, au cours du processus d'activation cognitive, le poids des connexions se verrait modifié lors des traitements lexicaux et la spécificité et la typicité des caractéristiques sémantiques d'un item perdraient ainsi de leur force.

L'atrophie corticale de l'ATL, et notamment des pôles temporaux, chez le patient APPvs perturbe les processus du traitement sémantique dans la compréhension du mot, avec un effet sur la précision du réseau sémantique autour des concepts (Mesulam, 2013). La dégénérescence efface peu à peu les attributs spécifiques aux unités stockées à l'intérieur même des catégories sémantiques, aux stades précoces de la maladie. Les propriétés et attributs spécifiques des concepts sont estompés au niveau intra-catégoriel des objets, l'accès aux catégories superordonnées étant relativement préservé (Hodges & Patterson, 2007). Puis, la dégradation va se poursuivre pour toucher les traits spécifiques intercatégoriels des unités sémantiques. Cette atteinte des pôles temporaux est également corrélée à la destruction des représentations verbales des objets, stockées dans cette région cérébrale. Au stade léger de la maladie, l'objet peut être reconnu, compris mais pas nommé. Le patient APPvs manifestera alors ce qui ressemble à un déficit d'accès lexical lors des tests d'évaluation. Avec la progression de l'atrophie corticale et de l'hypométabolisme vers les régions corticales postérieures, les déficits de reconnaissance des mots et des objets (atteinte des gnosies visuelles associatives) viendront alourdir le handicap communicationnel. Le déficit sémantique sera alors central, toutes modalités confondues (Gainotti, 2012).

b. Le trouble lexico-sémantique dans l'APPvs

Sur le plan langagier, les difficultés du patient APPvs se présentent sur les plans réceptif et expressif. Au stade précoce de la maladie, le manque du mot engendré par l'altération progressive des représentations sémantiques est discret dans la conversation. Seule une tâche de dénomination, dont les paramètres psycholinguistiques et temporels sont contrôlés, permet de le mettre en évidence. En Annexe 9, nous récapitulons les principaux facteurs linguistiques et extralinguistiques impactant le trouble lexico-sémantique du sujet APPvs.

Le trouble lexico-sémantique dans l'APPvs est caractérisé par une **sur-généralisation** des concepts, progressant d'abord au sein des catégories en fonction de la perte des attributs typiques des exemplaires intra-catégoriels d'une catégorie. Avec la neuro-dégénérescence, la sur-généralisation se produit entre exemplaires de catégories différentes (Mesulam et al., 2009). Hogdes (1995) décrit des erreurs de « croisement catégoriel » ou « cross-category errors » qui respectent d'abord la distinction naturel vs manufacturé mais venant de la mauvaise catégorie (« oiseau » pour araignée par exemple), puis des erreurs ne respectant pas cette frontière catégorielle (« animal » pour téléphone) et enfin des erreurs anthropomorphiques (« homme » pour poupée). Cette perte d'information sémantique caractéristique conduit le patient APPvs à pallier le manque du mot en usant de **circonlocutions référentielles** remises en contexte de vie personnelle (« j'en ai un dehors à la maison, pour s'asseoir », pour « banc »), de « co-ordonnés » catégoriels ou **co-hyponymes** (« trompette » pour saxophone), de « super-ordonnés catégoriels » ou **hyperonymes** (« oiseau » pour aigle), **d'associations sémantiques** (« lumière » pour bougie). Aucune stratégie de facilitation par ébauche phonologique ou sémantique pour résoudre le manque du mot n'aboutira à une récupération du mot-cible. De plus, lorsqu'on délivre le mot-cible au patient après échec de la dénomination, celui-ci peut éprouver un **sentiment d'étrangeté** par rapport à ce mot (S. Belliard et al., 2010). On peut noter également une **variabilité dans l'accès au nom** d'un même item dans des situations ou des tâches différentes, qui serait dû, selon Mesulam et collègues (2009), à un « goulot

d'étranglement » du flux d'activation associatif entre les représentations de l'objet et de son nom, sans que la trace sémantique de ces derniers ne soit altérée.

Sur le plan du langage écrit, le trouble lexico-sémantique suit le même effet de sur-généralisation que le langage oral, avec une détérioration des formes lexicales irrégulières et peu fréquentes au premier plan : le patient avec APPVs est atteint d'une dyslexie et / ou d'une dysgraphie de surface (ainsi, le mot "femme" sera lu [fɛm]) (Hodges et al., 1992). Si elles peuvent être absentes au début de la maladie, elles apparaissent rapidement.

Pour résumer ces éléments de la littérature, il paraît nécessaire de recourir à une analyse spécifique et ajustée des réponses des patients avec APPVs pour identifier et rééduquer de manière la plus précise possible les processus de sélection lexicale impactés par l'APPVs. La création d'un outil dédié aux comportements dénominatifs de ces patients, adapté de la grille d'analyse des réponses obtenues en dénomination d'images de Tran (2015) est requise.

II. Les réponses en dénomination dans les APPVs : erreurs et stratégies

Notre étude a trouvé écho dans le mémoire d'orthophonie de Belliard (2018) qui a soulevé la nécessité de rechercher la « richesse sémantique résiduelle » dans les réponses des patients. D'une part, investiguer l'intégrité du système lexico-sémantique est une clé pour adapter le contenu des rééducations proposées aux patients au plus près de leurs besoins. D'autre part, faire correspondre cette intégrité avec les stratégies adoptées pour pallier leurs difficultés éclaire sur leurs capacités cognitives résiduelles : niveau d'anosognosie, niveau de métacognition et niveau de cognition sociale. Tout cela pourra être mis au service du réapprentissage/renforcement/maintien lexical mais aussi du contournement du manque du mot.

Tran a constitué une grille d'analyse (Tran, 2018; Tran et al., 2000; Tran & Godefroy, 2015 très informative des réponses obtenues en dénomination d'images (voir la grille originale en Annexe 10 et Annexe 11). Celle-ci reprend les comportements dénominatifs décrits en clinique en tâche de dénomination d'images dans la population aphasique permettant de mieux définir les compétences résiduelles et les capacités de flexibilité et d'adaptation du patient aux situations de communication avec leur interlocuteur. A ce jour, la littérature en aphasiologie ne fournit aucun outil de description qualitatif des comportements dénominatifs du patient APPVs en tâche de dénomination. Notre projet est d'implémenter cette grille existante pour l'ajuster aux comportements dénominatifs recensés par les études cliniques relatives aux patients APPVs.

Pour analyser les comportements dénominatifs sémantiques des patients, nous avons fait usage du concept de distance sémantique entre le mot produit et le mot-cible. L'analyse sémique des réponses (hypothèse distributionnelle et test de substituabilité qui identifie les relations de nature paradigmatique entre les mots (Morlane-Hondère & Fabre, 2012)) a permis de discriminer les exemplaires d'une catégorie entre eux selon les traits sémantiques qu'ils portent, distinctifs d'une part et/ou partagés d'autre part. Cette relation sémantique définit les notions d'hyponymie (partageant des sèmes génériques, inclusif, hiérarchique), de synonyme (partageant un maximum de sèmes spécifiques et l'ensemble des sèmes génériques), de co-hyponymie (opposé par l'existence d'un sème distinctif propre à la cible, mais proche voisin sémantique) et de méronymie (la partie

d'un tout) (Lehmann & Martin-Berthet, 2018). Les sèmes (i.e. traits sémantiques) spécifiques opposent des mots voisins au sein d'un même champ lexical tandis que les sèmes génériques sont communs à des unités appartenant à des ensembles lexicaux distincts.

1. *Les comportements dénominatifs recensés chez le patient avec APPvs*

Nous avons choisi de présenter les différentes stratégies compensatoires dénominatives des patients avec APPvs selon la classification adoptée par Tran (2015) dans le

Tableau 1. Synthèse des comportements et stratégies dénominatifs du patient APPvs

ci-dessous :

Tableau 1. Synthèse des comportements et stratégies dénominatifs du patient APPVs

Comportements dénominatifs	Caractéristiques
Production du mot cible	Immédiate Après un délai Après une approche
Echec dénominatif	Absence de production
Erreur visuelle	Mauvaise reconnaissance visuelle de l'image à dénommer « rangée de livres » pour « accordéon »
Dénomination vide	Dénomination générale non informative « Truc », « machin »
Paraphasie Lexicale	Production d'un mot sans rapport de sens ni de forme avec la cible
Réponses non verbales	Bruits Geste déictique Geste référentiel
Approches Formelles s'appuyant sur la forme phonologique ou graphémique du mot-cible	Logatome : « lantignol » pour souris Paraphasie segmentale : non-mot de substitution à la cible (arrosoir > ravosoir) Paraphasie lexicale formelle : paraphasie phonologique (proximité formelle avec la cible) Conduite d'approche formelle : approches successives phonologiques du mot cible ("un m, un mou, un mouton"), Circonlocution formelle portant sur la forme phonologique/graphémique de la cible ("ça commence par F", "il y a /me/ dedans")
Approches sémantiques : s'appuyant sur le sens du mot-cible	Dénomination générique : hyperonyme catégoriel (oiseau pour pie) Prototype représentant prototypique d'une catégorie pour nommer tous les exemplaires supra-catégoriels (chien pour tous les animaux) Paraphasie lexicale sémantique : mot ayant un rapport sémantique avec la cible, co-hyponyme ou coordonnée catégorielle Conduite d'approche sémantique avec hyperonymes/hyponymes successifs Circonlocution référentielle vague ou défini toire
Approches syntaxiques	Approche combinatoire : « une roue de vélo » pour roue, « quand je jardine je prends mon ... »
Approches constructionnelles (construction du mot – morphologie)	Paraphasie constructionnelle : erreur de construction morphologique « chirurgeur* » pour chirurgien Paraphasie morphologique : mot proche de la cible : « arrosage » pour arrosoir Néologisme : mot nouveau construit conformément aux règles constructionnelles morphologiques de la langue (tailleur° pour taille crayon).
Modalisations	Commentaires sur la tâche réalisée : « je sais ce que c'est mais je ne le retrouve pas » Commentaires sur la réponse produite (« c'est pas un cheval, je les vois chez moi » pour « âne ») Incertitude sur la cible même une fois dénommée (S. Belliard et al., 2010) (« c'est pas un citron, non ? » pour « ci+A1:B27tron »)

2. Les interventions orthophoniques dans la rééducation de l'anomie des patients APPvs

a. Les facteurs de réussite des thérapies de l'anomie lexicale dans l'APPvs

Les facteurs de réussite d'une rééducation de l'anomie dans le cadre de l'aphasie primaire progressive sémantique conjuguent les thérapies sémantiques avec un travail analytique de la sémantique résiduelle que l'on veut maintenir et renforcer (Jokel et al., 2006, 2014; Suarez-Gonzalez et al., 2014). L'apprentissage sans erreur (Bier et al., 2015; Jokel & Anderson, 2012) est à privilégier chez ces patients aux capacités de jugement sémantique altérées. Enfin, une personnalisation précoce des items travaillés en rééducation avec le patient renforcera la familiarité du concept (Bier et al., 2013). D'autres auteurs ont conclu au maintien prolongé des performances de patients ayant suivi des thérapies de type phonologiques telles que la Phonological Components Analysis (PCA) de Leonard (2008), des thérapies orthographiques ou encore multimodales (Sainson et al., 2022)

Certaines études en aphasiologie vasculaire ont combiné ces rééducations avec un entraînement à la métacognition, engageant la motivation du patient dans le soin et montrant des résultats encourageants dans la réhabilitation langagière et communicationnelle des patients (Boyle et al., 2022; Gravier et al., 2018; Tilton-Bolowsky et al., 2023). L'intérêt majeur des travaux de Coline Pirovano (2021) et de Pauline Lescur (2023) est d'avoir appliqué ces principes à un protocole visant à remédier à l'anomie d'origine dégénérative de l'APPvs.

Boyle et collègues (2022) explicitent comment mieux identifier les cibles, les ingrédients actifs et les mécanismes d'actions d'une intervention orthophonique impliqués dans la modification des fonctions et compétences travaillées dans le domaine cognitivo-linguistique (cf. Tableau 2).

Traitement	Cible précise du traitement	Ingrédients actifs du traitement	Mécanismes d'action du traitement
SFA	Précision du mot récupéré	Utilisation d'une aide visuelle telle qu'une matrice, un schéma, permettant de générer de façon systématique et répétée les caractéristiques sémantiques associées à l'image du mot. Association répétée de l'étiquette verbale du nom du mot recherché avec ses traits sémantiques	Diffusion d'activation neuronale entre l'étiquette verbale du mot et ses traits sémantiques.
Mentalisation	Succès de la communication	Entraîner l'utilisation des traits sémantiques pratiqués en SFA pour générer des circonlocutions en situation de manque du mot dans la conversation.	Stratégies métacognitives

Tableau 2. Extrait du Cadre de référence des composantes spécifiques aux traitements (i.e. RTSS) mis au point en orthophonie selon Boyle et collègues (2022)

Ces ingrédients actifs, identifiés et explicités, sont indissociables de composantes induites par le cadre de l'intervention orthophonique : à *quelle fréquence*, *qui* dispense la rééducation, *quand* et *où* se déroulent les séances de rééducation. Ces derniers aspects peuvent particulièrement influencer les performances du patient avec APPvs, étant donné son adhérence au contexte.

b. Les critères de jugement principaux de l'effet d'une rééducation dans la thérapie de l'anomie du patient APPVs

Le recours à la SFA en rééducation permet de mettre en œuvre deux types d'objectifs thérapeutiques (Kiran, 2008; Tilton-Bolowsky et al., 2023) :

- ✓ Un **axe de restauration** des fonctions langagières objectivée par la progression des scores de récupération lexicale, en tâche de dénomination par exemple, fruit de l'activation sémantique du réseau lexical du mot-cible,
- ✓ Un **axe de compensation** des fonctions langagières, encourageant l'utilisation de circonlocutions comme stratégie (ou mécanisme d'action) en situation de manque du mot. Ce comportement verbal, en décrivant l'objet, promeut l'auto-indiçage pour retrouver le mot et soutient la compréhension de l'interlocuteur en situation de conversation (Antonucci, 2009).

L'éducation du patient à prendre conscience des moments où les stratégies faciliteront la communication est nécessaire et requiert de lui être explicitée (Skidmore et al., 2015), quand l'objectif du projet thérapeutique est de parvenir à une généralisation du comportement au discours spontané du patient (Wambaugh et al., 2013). Dans le cas des maladies neurodégénératives, l'objectif sera plutôt de renforcer l'accès lexical et de le maintenir le plus longtemps possible. Un entraînement métacognitif auprès des patients avec APPVs ne serait pertinent qu'au stade léger de la maladie d'après les résultats de Lescur (2023).

L'étude de cas uniques en design expérimental A-B et mesures répétées sur quatre patients aphasiques (d'étiologie vasculaire entre un an et 25 ans post-AVC) de Tilton-Bolowsky et collègues (2023) a suscité notre intérêt quant au cadre thérapeutique explicité, abordant l'approche restaurative traditionnelle mais aussi compensatoire : les mécanismes d'action responsables de la modification des comportements, les cibles de rééducation à fixer et les indices et critères mesurables pour prouver la modification des comportements du patient et l'atteinte des objectifs établis.

Tilton-Bolowsky a distingué trois sets d'items, présentés aux patients lors des tâches de dénomination des mesures répétées, classés selon leurs liens de proxémie sémantique. Ainsi a-t-elle mis en évidence l'effet de la rééducation sémantique sur l'activation et la diffusion au sein du réseau sémantique des items entraînés comparé aux items non entraînés sémantiquement reliés ou non reliés (Boyle et al., 2022; Nickels et al., 2002).

Le premier objectif de l'étude a questionné l'effet de la rééducation SFA combinée à l'entraînement métacognitif sur l'exactitude lexicale grâce à la mesure de l'évolution des réponses correctes spontanées et/ou consécutives à une stratégie (score de précision), sur les items entraînés et non entraînés mais sémantiquement reliés aux items entraînés au fil des mesures répétées (volet réhabilitation cognitive de la rééducation). Les effets de la rééducation ont été positifs pour les items entraînés conformément aux études n'ayant utilisé que la technique de SFA. Par ailleurs, l'utilisation de circonlocutions descriptives de la cible a permis d'améliorer la dénomination des items non reliés sémantiquement et non entraînés chez deux des quatre patients.

Le deuxième objectif de l'étude a orienté l'analyse sur l'augmentation de l'utilisation des stratégies apprises en situation de manque du mot, au cours du programme de rééducation (volet compensation de la rééducation). La modification des comportements dénominatifs s'est traduite par la récupération lexicale de l'item ou par une réduction de la distance sémantique à la cible, utiles à la communication. Les auteurs ont étudié la réduction des absences de réponses corrélée à l'augmentation de l'utilisation de stratégies dans chaque groupe d'items (entraînés, non entraînés, non entraînés sémantiquement reliés aux items entraînés, non entraînés non sémantiquement reliés aux item entraînés). L'objectif de prise de conscience métacognitif du patient a été atteint pour deux des quatre patients.

Tilton-Bolowsky a également proposé d'évaluer si la rééducation sémantique SFA constituait un levier d'action pour contourner le manque du mot. Elle a ainsi comptabilisé le nombre total d'approches infructueuses du mot-cible au cours du temps, tout en indiquant le nombre de traits sémantiques pertinents produits lors de chaque approche du mot-cible. Son étude a montré que deux patients victimes d'un AVC (trois ans et 17 ans post-AVC) recouraient très peu aux approches du mot-cible. A contrario, les deux patients à moins d'un an et à plus de 24 ans après l'AVC y ont largement recouru (jusqu'à 50% de leurs réponses).

Chaque groupe de patients a répondu de façon différente au protocole. Deux des patients n'ont pas validé le premier objectif de gain en exactitude lexicale après la rééducation. En revanche, ils ont rempli avec succès l'objectif d'augmentation de leur utilisation de stratégies, réduisant ainsi significativement leurs absences de réponses en dénomination. Les deux patients qui utilisaient peu les stratégies ont produit quant à eux plus de réponses correctes au cours du temps. La théorie de l'adaptation développée par Kolk et Heeschen (1992) pourrait expliquer ce phénomène. Elle distingue les symptômes liés aux déficits causés par les mécanismes sous-jacents de l'AVC, des symptômes liés à l'adaptation du patient à son trouble. Si le patient déploie des comportements inadaptés en réponse à son déficit, la manifestation de l'aphasie sera plus invalidante que s'il développe des comportements efficaces, réduisant par là-même ses comportements adaptatifs. Les ingrédients actifs de la SFA (exposition répétée aux items et explicitation de l'usage des circonlocutions du mot-cible) agissent sur les symptômes du trouble sous-jacent, tandis que l'entraînement métacognitif cible les symptômes adaptatifs du patient. Elle propose que les patients ayant progressé dans la connaissance des stratégies explicites à utiliser pour récupérer le mot, présentant des progrès de récupération immédiate du mot-cible associés à une diminution des absences de réponses, mais sans progression du recours aux stratégies d'approche du mot-cible en dénomination, au fil de la rééducation, manifestent une réduction des déficits sous-jacents. Ce serait la combinaison d'un rétablissement de l'activation sémantique et de l'apprentissage des stratégies enseignées qui expliquerait cette corrélation de résultats.

Pour résumer, les critères de jugement analysés par Tilton-Bolowsky et al. (2023) (le nombre de réponses correctes après approches, le nombre d'approches totales du mot-cible produites au cours de la rééducation et le nombre de traits sémantiques pertinents du mot-cible produits par mesure) ont été adaptés pour convenir à notre analyse. Ici, le dernier critère de jugement a été interprété comme un critère de spécification sémantique des comportements dénominatifs, observé au travers d'une augmentation des approches du mot-cible de type SPECIFIQUES corrélée à une diminution des approches du mot-cible de type GENERIQUES.

PROBLEMATIQUE et HYPOTHESES

Les données de l'étude précédente de Lescur (2023) nous incitent à questionner le lien entre ce qui est proposé en rééducation aux patients, leurs réponses en dénomination aux mesures répétées et les stratégies de compensation de manque du mot utilisées par les patients. Nous souhaitons mettre en perspective le travail rééducatif sémantique et métacognitif avec les modifications observées au cours du protocole expérimental dans les comportements dénominatifs mis en exergue au moyen de la grille adaptée de Tran (2015). Les stratégies de compensation adoptées par les patients APPvs sont-elles rendues plus efficaces (avec gain en exactitude) par la rééducation ? La rééducation sémantique propose-t-elle des leviers d'action agissant sur la tendance à la sur-généralisation sémantique connue chez les patients avec APPvs ? Enfin, comment les stratégies de compensation mises en œuvre par les patients évoluent-elles sous l'effet de la rééducation ?

I. Problématique

Observe-t-on des changements dans les comportements dénominatifs au cours du temps chez des patients APPvs suivant une rééducation sémantique ?

II. Hypothèses

- ***Hypothèse n°1***: Augmentation de la production de **réponses correctes après approches du mot-cible (CA)** sur les items entraînés au cours des Mesures Répétées.
- ***Hypothèse n°2***: Effet de spécification sémantique des approches par **l'augmentation de la proportion des Approches Sémantiques dites SPECIFIQUES (i.e. co-hyponymes, ASp)** par rapport à **la diminution de la proportion des Approches Sémantiques dites GENERIQUES (i.e. hyperonymes, ASg)** au cours des points de mesure du protocole.
- ***Hypothèse n°3***: Augmentation en **fréquence de l'utilisation des approches totales (fructueuses et infructueuses)** sur les items entraînés et non entraînés au cours des Mesures Répétées.
 - ***Corollaire Hypothèse 3***: Si le patient adopte **une approche préférée** (Préférence = fréquence maximale parmi les types d'approches utilisées) en phase A, celle-ci est **modifiée** en cours de rééducation.

MÉTHODOLOGIE

A la lumière des éléments recueillis dans la littérature étudiant l'APPvs et grâce à l'analyse qualitative et méthodologique déployées par Tilton- Bolowski pour étudier les comportements dénominatifs de patients aphasiques, nous avons sélectionné certaines variables d'intérêt au sein des comportements dénominatifs de chaque patient pour pouvoir tester les hypothèses soulevées.

Il faut rappeler que notre travail a été le prolongement d'une étude quantitative de l'effet d'une rééducation sémantique de type Semantic Feature Analysis (SFA) combinée à un entraînement métacognitif chez cinq patients présentant une APPvs (Lescur, 2023). Nous avons entrepris d'approfondir cette analyse quantitative du comportement des sujets de l'étude validant l'effet de la rééducation sémantique sur l'exactitude des réponses en dénomination (pour quatre des cinq patients), par l'analyse qualitative des réponses aux tâches de dénomination des mesures répétées et des évaluations jalonnant le protocole expérimental, apportées par les cinq patients avec APPvs. Nous avons précisé le contexte de notre étude et l'origine des données étudiées pour mieux décrire les outils expérimentaux élaborés, les variables dépendantes choisies comme critères de jugement de nos analyses statistiques et notre plan d'analyse statistiques.

I. Population de l'étude

Les cinq patients (voir le

) ont reçu un diagnostic d'APPvs entre 2015 et 2022 et ont accepté de suivre le protocole de recherche interventionnelle, monocentrique et prospective incluant des patients porteurs d'un diagnostic d'APPvs de stade léger à modéré, au sein du service de Neurologie de l'hôpital Purpan (Toulouse).

Ils ont bénéficié d'un suivi de leur maladie dans le cadre d'une prise en charge pluridisciplinaire. Les participants ont tous été informés de l'ambition de l'étude et ont signé un formulaire de consentement éclairé garantissant la protection des données des participants. Le cadre de l'étude nécessitait la mise en place de critères de recrutement pour les patients. Pour être inclus, les patients devaient respecter les conditions suivantes:

- Être porteur d'un diagnostic d'aphasie primaire progressive sémantique selon les critères de (Gorno-Tempini et al., 2011),
- Avoir obtenu un score au MMSE (Derouesné et al., 1999) compris entre 10 et 28 de sorte limitant la sévérité du syndrome d'un stade léger à modéré,
- Utiliser la langue française comme langue majoritaire,
- Être affilié à un régime de sécurité sociale,
- Être âgé d'au moins 18 ans.

En outre, les patients porteurs des critères suivants n'étaient pas inclus au protocole :

- Présence de troubles visuels et /ou auditifs importants non corrigés,
- Antécédents de lésions cérébrales, de traumatisme crânien majeur,
- Troubles psychiatriques non traités,

- Troubles moteurs et/ou de compréhension importants entraînant la non-possibilité de participer à l'étude,
- Consommation chronique de drogue et/ou d'alcool,
- Être sous tutelle ou curatelle,
- Dépression sévère (score à l'échelle de dépression de Beck > 9).

Chacun des patients a passé une batterie d'entretiens avec les différents thérapeutes de l'équipe du service de neurologie : des épreuves neuropsychologiques et orthophoniques en début de parcours pour connaître les profils cognitifs et langagiers de chacun à l'étape initiale de l'étude clinique (Evaluation pré-protocole dont tâche de dénomination expérimentale de 264 items et discours narratif du Grémots, EV1), comme détaillé dans le

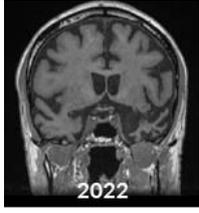
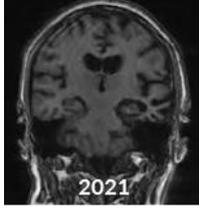
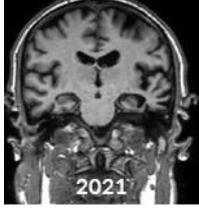
Patient	Âge Sexe	Profession (NSC)	Latéralité manuelle	Date du diagnostic	Score MMSE	Score TD- 264 EV1	Score Discours narratif Grémots EV1	Localisation de l'atrophie		Suivi ortho.
P1	59 M	Enseignant en invalidité (3)	Droitier	2015	21	16	13		Atrophie temporo- polaire G & hypo- métabolisme plus étendu	2x/sem
P2	68 M	Vétérinaire retraité (3)	Droitier	2021	22	25	19		Atrophie temporo- polaire bilatérale prédominante à G	1x/sem
P3	60 M	Informaticien en invalidité (3)	Gaucher	2020	14	23	9		Atrophie temporo- polaire G	1x/sem
P4	61 M	Manutentionnaire en invalidité (2)	Droitier	2022	25	70	22		Atrophie temporo- polaire G & hypo- métabolisme plus étendu	1x/sem
P5	62 M	Chauffeur poids- lourds retraité (2)	Droitier	2019	15	46	12		Atrophie & hypo- métabolisme temporo- polaire G	2x/sem

Tableau 3. Présentation des 5 patients intégrés à l'étude source de nos données (Lescur, 2023). EV1 pour évaluation initiale, NSC pour niveau socio-culturel, TD-264 pour Tâche de dénomination de 264 items

II. Contexte de l'étude : Etude SCED de l'efficacité d'une rééducation sémantique de type SFA combinée à un entraînement métacognitif chez cinq patients avec APPVs (Lescur, 2023)

1. Le protocole expérimental de l'étude de Lescur (2023)

L'étude Single Case Experimental Design (SCED) menée par Pauline Lescur (2023) a validé l'efficacité de la rééducation sémantique METALEX (Coustaut, 2019) combinée à une rééducation métacognitive auprès des cinq patients décrits précédemment. Pour ce faire, elle a analysé leurs scores à une tâche de dénomination expérimentale constituée de 264 items (Mony, 2022; Pirovano, 2021) en pré-protocole et en post-protocole mais aussi leurs performances aux différentes mesures répétées inhérentes au design SCED.

L'inclusion des patients dans l'étude dépendait de leurs performances à la batterie de tests de l'EV1 (cf. Tableau 4).

	Evaluation pré-protocole (EV1)
Consultation neurologique	X
Echelle de Dépression de Beck	X
MMSE	X
GREMOTS	X
TD-264 : dénomination images de 264 items	X
Procédure de sélection des items – jugement d'utilité dyade (Frouard, 2023) pour la TDR (TD-264 réduite)	X
Questionnaire d'auto-évaluation conscience du trouble et capacités de communication	X
PCRS : impact fonctionnel du trouble - anosognosie	X
Epreuve du discours narratif (GréMots)	X
Consentement éclairé du patient à participer au protocole	X

Tableau 4. Récapitulatif des épreuves et échelles présentées aux 5 patients lors des évaluations jalonnant le protocole (Lescur, 2023)

Le groupe de patients a suivi un schéma expérimental de design SCED AB en lignes de base multiples à travers cinq sujets (Voir Figure 2). La phase A ou ligne de base comprenait un entraînement lexico-phonologique, basé sur une toolbox (Piroux-Davous, 2018). Elle a été initiée deux semaines après l'évaluation initiale (EV1) pour chacun des cinq patients. Puis, ils sont entrés de façon séquentielle et randomisée dans le protocole d'intervention orthophonique (phase B : intervention orthophonique sémantique de Coustaut (2019) révisée par C.Pirovano en 2021), échelonnant la durée totale de l'étude entre 11 et 14 semaines hors séquence de follow-up (quatre semaines) pendant laquelle aucune intervention orthophonique n'a été suivie. Les patients étaient reçus trois fois par semaine pour des séances d'orthophonie de 45 minutes.



Figure 2. Design SCED AB suivi par les cinq patients (Lescur, 2023) : en bleu la phase A de ligne de base, en orange, la phase B de rééducation sémantique.

La rééducation orthophonique utilisée était composée d'un protocole d'entraînement métacognitif pour la réhabilitation de l'anomie (Pirovano, 2021) proposant un entraînement ciblé, personnalisé d'une sélection d'items issus de la TD-264 et basé sur l'analyse des traits sémantiques du mot (Boyle & Coelho, 1995). Le travail rééducatif était sous-tendu par deux objectifs principaux : l'optimisation de l'accès lexical et l'utilisation du mot de manière fonctionnelle. Ainsi, la génération et l'analyse des traits sémantiques reliés au mot-cible, permettant l'activation du réseau sémantique, facilitent l'accès lexical (Boyle et al., 2022). Le thérapeute a proposé également une approche métacognitive, favorisant l'implication du patient dans sa rééducation et dans son réinvestissement des stratégies dans la vie quotidienne pour retrouver le mot juste (Skidmore et al., 2015). L'intervention orthophonique a duré cinq semaines et totalisé 15 séances.

Les évaluations intermédiaire (EV2), post-protocole (EV3) et à distance (EV4) composées de différentes épreuves et échelles (TD-264, Questionnaire d'anosognosie, PCRS et Discours narratif de la GREMOTs, Tableau 4) ont participé aux mesures des critères de jugement fixés par Lescur. Elles ont été réalisées toutes les quatre à huit semaines selon les phases et la randomisation du début de la phase d'intervention. L'évaluation à distance a été précédée d'une période de latence de quatre semaines sans aucune intervention orthophonique (désignée follow-up).

2. Introduction de la Méthodologie du Single Case Experimental Design (SCED)

La méthodologie du cas unique expérimental est un outil de recherche expérimentale adapté à la pratique orthophonique quotidienne. C'est un outil de recherche proposé en clinique pour explorer les différentes réponses au traitement ainsi que les facteurs influençant l'efficacité de l'intervention pour : extraire un effet malgré la variabilité du comportement du patient, montrer la spécificité de l'intervention ou la nécessité de suivi, de soutien en continu et évaluer quelle partie d'une intervention est efficace.

La méthode prospective, intensive et rigoureuse convient aux configurations d'études dans lesquelles les patients aux profils hétérogènes sont peu nombreux (dès trois patients inclus), en l'absence de groupe contrôle. Selon Evans et collaborateurs (2014), le niveau de preuves de l'étude SCED est de niveau un si elle est réalisée selon les recommandations établies (i.e. échelle RoBiNT, (Tate et al., 2013)).

Le nombre de mesures répétées (MR) et régulières des performances du patient, au cours du protocole, constitue la puissance de l'étude (Krasny-Pacini & Evans, 2018). Cette mesure répétée est de courte durée (cinq à 10 minutes) afin de garantir une séance de rééducation complète au patient. Elle est conçue de telle sorte que l'effet d'apprentissage soit contrôlé et limité d'une mesure à l'autre. Selon Tate et collaborateurs (2013), au moins cinq points de mesure sont nécessaires par phase.

La méthodologie repose sur deux phases au moins : une phase A de ligne de base, d'où on extrait une ligne de tendance des performances du patient, et une phase B d'intervention. Le design et la planification de l'étude mise en place (ex.: comparaison de phases A et B, ici, AB+Follow-up) doivent être précisés. De même, les critères de jugement mesurés pour quantifier l'effet de l'intervention et le protocole mis en œuvre dans chaque phase sont explicités. La mesure (variable dépendante ciblée et testée par l'expérience) est décrite en détails pour que ce protocole soit reproductible.

Le design SCED à lignes de bases multiples à travers les sujets, choisi pour l'étude, s'adapte particulièrement aux essais incluant des patients avec pathologies rares : les sujets sont leur propre contrôle. La robustesse de l'étude tient dans le nombre important de mesures répétées (MR) effectuées tout au long du protocole appliqué (Krasny-Pacini & Evans, 2018). Il est nécessaire de le réaliser auprès de trois sujets au minimum avec une introduction séquentielle de l'intervention. Cette différence entre les trois sujets doit être contrôlée et randomisée. La phase A, ou ligne de base, a pour objectif de stabiliser le comportement du patient et d'identifier une ligne de tendance de comportement au critère de jugement principal mesuré ou variable dépendante (par exemple, scores correct/incorrect à la dénomination). La phase B ou phase de rééducation (rééducation sémantique METALEX (Coustaut, 2019)) permet de questionner l'effet de la thérapie sur une variable issue du comportement des patients.

La phase A a démarré au même moment pour tous les patients. L'entrée en phase B (d'une durée de cinq semaines ici) a été randomisée pour chacun. La durée de la phase A dépendait donc de cette randomisation.

3. Les données pour l'analyse qualitative : les réponses à la tâche de dénomination.

Au cours de l'expérience clinique, les orthophonistes ont réalisé de manière systématique des « coups de sonde » des performances des patients en tâche de dénomination, appelés « Mesures répétées » (MR), à chaque séance impaire de consultation en orthophonie du protocole. Selon la randomisation des patients, le nombre de MR effectuées a varié de neuf à 14 en phase A et de sept à huit en phase B.

Pour ce faire, P. Lescur a adapté la tâche de dénomination initiale TD-264 (photographies d'objets en couleurs versus mot oral) composée de 264 items créée par Coline Pirovano en 2021. En effet, l'objectif ici était d'obtenir une capture des performances en dénomination peu chronophage (entre 10 et 15 minutes), ceci afin de garantir au patient qu'il pourrait bénéficier au maximum de la séance de la rééducation sémantique et métacognitive. Afin de mesurer l'évolution du comportement des patients dans le temps, dans le respect de la méthodologie SCED, il a fallu créer un outil d'évaluation simplifié par rapport à la TD-264. Selon les préconisations en vigueur des études relatives à l'efficacité de l'intervention dans l'anomie, P. Lescur a personnalisé cette tâche de dénomination réduite, pour chacun des cinq patients. Le critère de validité des items sélectionnés correspondait

aux scores d'échec/de réussite de chaque patient à la TD-264 lors de l'EV1. Cette TD-264 a été retravaillée pour chaque patient de la façon suivante (cf. Figure 3):

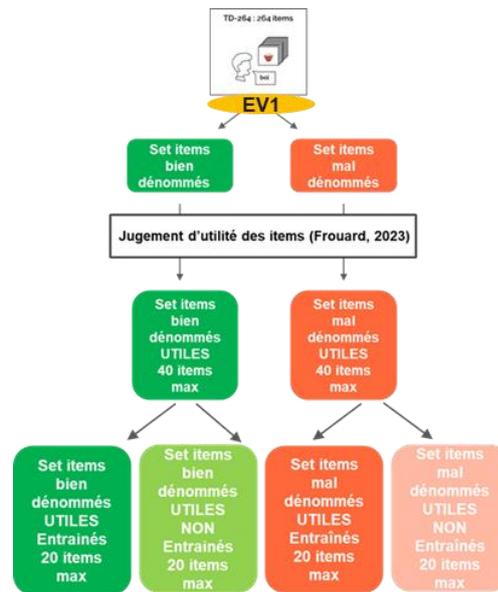


Figure 3. Sélection des items des tâches de dénomination des mesures répétées personnalisées à chaque patient

La résultante de cette combinaison est la tâche de dénomination rapide de 80 items maximum combinant un set de mots Bien dénommés Utiles ENTRAÎNES pour contribuer au maintien des performances sémantiques résiduelles dans le temps (Savage et al., 2015), un set de mots Bien dénommés Utiles NON-ENTRAÎNES, un set de mots Mal dénommés Utiles ENTRAÎNES pour vérifier l'existence d'une diffusion d'activation dans le réseau sémantique et un set de mots Mal dénommés Utiles NON-ENTRAÎNES.

Ces items ont été présentés, lors de chaque MR et pour chaque patient, de façon aléatoire pour limiter non seulement l'effet d'exposition répétée aux mêmes items (Nickels et al., 2002) mais aussi un biais d'apprentissage dans le protocole. P. Lescur a ainsi créé un outil sur mesure pour chaque patient, dimensionné selon les meilleurs critères décrits dans la littérature dans l'APPvs (Catricalà et al., 2015; Jokel et al., 2006; Reilly, 2016; Volkmer et al., 2020), garants du succès de la thérapie, de sa généralisation et du maintien dans le temps des acquis après la rééducation.

Les réponses en dénomination aux évaluations initiale (EV1), intermédiaire (EV2), post-protocole (EV3) et à distance (EV4) composées de différentes épreuves et échelles (TD-264, Questionnaire d'anosognosie, PCRS et Discours narratif de la GREMOTs, voir Tableau 4) ont participé aux mesures des critères de jugement.

III. Procédure de recueil des données et outils de mesure des critères de jugement de l'analyse qualitative

1. Collecte des données des patients : constitution de la Base de Données.

Les réponses en dénomination des sujets APPvs, en situation de MR et d'évaluations, ont été enregistrées par les orthophonistes via l'application dictaphone de leur téléphone. Les thérapeutes ont indiqué sur des feuilles de cotation, distinctes par MR et par patient, le statut de chaque réponse par item : correct/incorrect et le cas échéant, un extrait de la réponse du patient avec classification de l'approche à la

discrétion de chaque examinateur. Ce corpus linguistique spécifique a fait l'objet de notre analyse qualitative : chacune des réponses à chaque item de chaque dénomination de MR a été transcrite orthographiquement sur un fichier Excel nommé *Base de données de l'étude* (Voir extrait dans la Figure 4).

Les données d'un patient ont été recueillies sur un onglet spécifique du fichier, étant donné que chaque dénomination de MR est singulière en regard du nombre d'items bien et mal dénommés, entraînés et non entraînés pour un patient donné.

TD-264 METALEX	P4: EV1TD264	CO _{EV1P4}
Mouche	155-une mouche	Cl
Moustique	165-pas une mouche c'est des trucs qui piquent ça	Asp Ascr
Mouton	28-mouton	Cl
Mûre	11-des fruits mais je sais ce que c'est	Asg M
Nappe	33-ça c'est une table, ce qu'on met dessus	Ascr Asp
Nez	117-le nez	Cl
Nid	198-un nid d'oiseau	Asyc CA
Noix	122-[...]mais ça j'en mange pas moi de ceux-là	Asép

Figure 4. Extrait de la BDD des comportements dénommatifs des 5 patients avec codage de chaque réponse selon la grille constituée pour l'étude. En vert foncé, les items entraînés bien dénommés, en rouge foncé les items mal dénommés entraînés, en vert clair, les items bien dénommés non entraînés et en rouge clair les items mal dénommés non entraînés.

Notre base de données est constituée :

- De la liste des **items spécifiques à chaque patient** qui a été présentée dans un ordre aléatoire lors de chaque MR, mais qui apparaît dans un ordre fixe dans notre tableau:
- Des **items entraînés bien dénommés** (en vert foncé) et **mal dénommés** (en rouge foncé)
- Des **items non entraînés bien dénommés** (en vert clair) et **mal dénommés** (en rouge clair),
- Des **items non entraînés dénommés en évaluation** (EV1, EV2 EV3, EV4) sans fond coloré.

La réponse complète de chaque patient est transcrite en mots de la langue et orthographiés comme tels quand ils sont identifiables, sinon, en cas de production de néologisme ou paraphrasie phonémique, la notation phonémique /.../a été adoptée, les temps de latence et de recherche lexicale étant codés [...].

A chaque réponse, un code dénommatif a été associé selon l'outil de codage expérimental élaboré (voir Annexe 12 décrite ci-après) renseigné dans la colonne CO_{EV} ou CO_{MR} selon que la dénomination dépendait d'une évaluation (TD-264) ou d'une MR.

2. Codage des types de réponses des patients aux évaluations et aux mesures répétées.

L'objectif du codage adopté dans la Base de données est de permettre une catégorisation des types d'erreurs et des stratégies dénominatives du patient qui permette de définir la précision psycholinguistique et catégorielle de chaque réponse apportée, en regard de l'item entraîné et non entraîné à dénommer.

a. Présentation de la grille de cotation des comportements dénominatifs de l'étude

Pour ce faire, nous avons élaboré une grille de cotation des comportements dénominatifs expérimentale qui nous a permis d'attribuer un code à chaque réponse apportée par les patients lors de chaque mesure de l'étude. Les ressources théoriques qui nous ont permis de travailler cette grille ont été présentées dans l'introduction théorique, issues des travaux de Thi Mai TRAN, qui font référence dans l'analyse des manifestations des troubles lexicaux de la personne aphasique (Tran et al., 2000; Tran & Godefroy, 2011, 2015), complétés des articles d'Agnès Pillon, de Claire Sainson et Joffrey Trauchessec. (Pillon, 2023; Pillon & Samson, 2014; Sainson & Trauchessec, 2020).

Afin de caractériser les manifestations des troubles lexicaux des cinq patients avec APPvs, nous avons utilisé la grille des comportements dénominatifs de Tran (2000) adaptée dans le cadre de la validation de la Batterie d'Evaluation des Troubles Lexicaux (BETL, (Tran & Godefroy, 2015)). La liste des comportements dénominatifs établie a été remaniée par rapport aux troubles lexico-sémantiques connus dans l'aphasie primaire progressive (Voir partie théorique II) mais nous en avons conservé la structure :

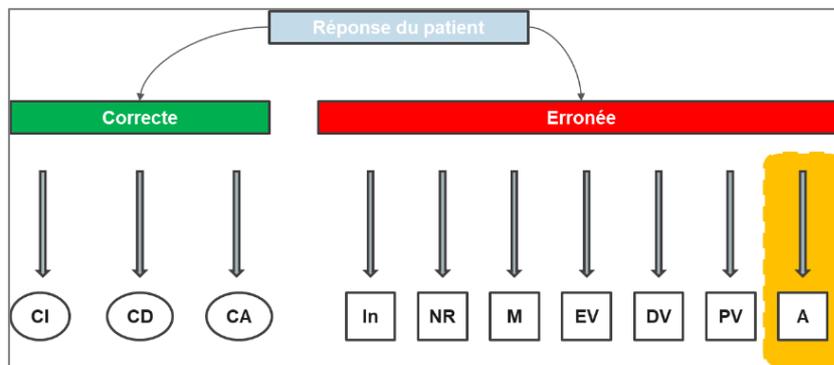


Figure 5. Principe du codage de base des comportements dénominatifs des réponses de chaque patient à la tâche de dénomination

Les réponses sont d'abord catégorisées d'une façon générale, distinguant les réponses correctes des réponses incorrectes (Cf. Figure 5).

Au sein des réponses correctes, nous avons gardé la distinction opérée par Tran. La classification des réponses incorrectes a fait l'objet de simplifications et de spécialisation aux troubles retrouvés dans l'APPvs.

Nous avons ainsi écarté les persévérations qui ne sont pas décrites dans la littérature dans les comportements dénominatifs des patients avec APPvs. Nous avons conservé les erreurs visuelles dont l'occurrence augmente avec la progression de la maladie et son extension aux aires visuelles associatives. Les dénominations vides sont bien décrites également dans la littérature chez le patient APPvs en situation de manque du mot. Les paraphrasies

lexicales verbales correspondent dans notre étude à toute production sans lien avec le mot-cible qui pourrait correspondre aux productions trans-catégorielles décrites (« homme » pour poupée par exemple). Nous avons ajouté une catégorie de réponses, qui s'insère entre la réponse correcte et la modalisation mais qui n'est pas clairement référencée dans la littérature, afin d'en observer le comportement au cours du temps dans l'étude : l'incertitude (In).

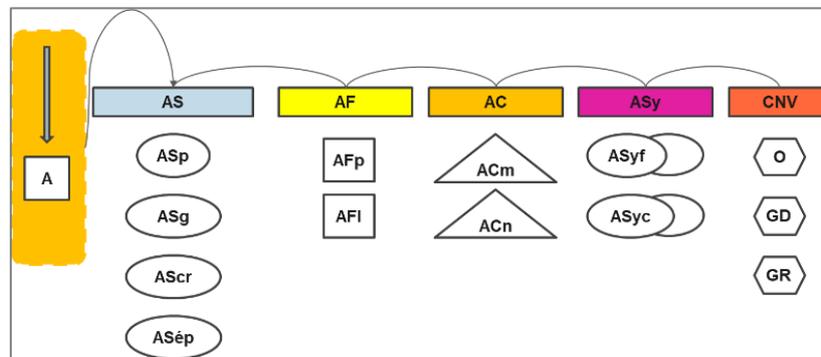


Figure 6. Principe du codage des stratégies d'approches du mot-cible retenues dans l'étude qualitative

La partie concernant les stratégies d'approches du mot-cible (A) a subi le plus de modifications (cf. Figure 6).

Nous avons pris en compte au sein des approches sémantiques (AS) toute production : d'un hyperonyme (« animal » pour biche) comme une approche Générique (ASg), d'un co-hyponyme (« trompette » pour saxophone) comme une approche Spécifique (ASp), d'une circonlocution référentielle (AScr) ou périphrase définitoire (« c'est le truc pour visser, dévisser » pour tournevis), d'une circonlocution remettant en contexte autobiographique le mot-cible (ASép).

Nous avons codé une approche formelle (AF) pour toute production d'une paraphrasie segmentale, lexicale formelle. Les paraphrasies phonémiques (Afp) sont différenciées des approches phonologiques du mot (conduite d'approche formelle ou circonlocution formelle, AFI).

Nous avons pris en compte les approches constructionnelles de type paraphrasie morphologique dérivationnelle (ACm) et les néologismes (ACn). Nous avons codé une approche syntaxique flexionnelle dès lors qu'un déterminant approprié au mot-cible était produit, avec ou sans succès d'un mot associé (ASyf) ; les approches syntaxiques combinatoires (ASyc) associent le mot-cible à un co-hyponyme (« un nid d'oiseau » pour nid, « une roue de vélo » pour roue). Enfin, les réponses non verbales, dont la typologie a été indiquée, le cas échéant, par les thérapeutes qui réalisaient les évaluations et les MR auprès des patients, sur les feuilles de cotation prévues à cet effet.

Nous avons distingué les réponses des patients contenant uniquement des Approches du mot-cible, dites **Approches infructueuses** du mot-cible, des Approches du mot-cible conduisant à une réponse correcte après approche, dites **Approches Fructueuses**. Ces deux sous-catégories des stratégies dénominatives des patients sont composées des mêmes familles d'approches (sémantique, formelle, constructionnelle...). Afin de faciliter la compréhension des règles de codage, nous détaillons dans le Tableau 5 l'ensemble des codes adoptés associés à des extraits du corpus :

Comportement dénominatif	Codage du Comportement dénominatif	Exemple dans corpus patient
Réponse Correcte Spontanée ou immédiate Avec temps de latence, différée Après approche	CI CD CA	« ça c'est pour faire à Noël, c'est un arbre enfin c'est un sapin un petit sapin » pour sapin
Incertitude (item dénommé mais remis en question)	In	« c'est pas un train ça, si ? » pour train
Absence de réponse	NR	
Modalisations sur la réponse produite / Sur l'item à dénommer	M	« je le sais mais je ne le retrouve pas », « Je l'aime pas celui-là »
Dénomination vide	DV	« Un truc de bestiole »
Erreur visuelle	EV	Confusion visuelle : crabe pour araignée
Paraphasie lexicale sans aucun lien avec la cible (paraphasie verbale)	PV	« la coque » pour la louche
Approche Sémantique <ul style="list-style-type: none"> Dénomination générique/hyperonyme Paraphasie sémantique / Co-hyponyme (approche péciifique) Circonlocution référentielle ou définitoire décrivant l'objet Circonlocution autobiographique/épisodique 	ASg ASp AScr ASép	« un habit » pour robe, « un doigt » pour pouce « olives » pour cerises, « trompette » pour saxophone « c'est rond, pour jouer » pour ballon, « pour peindre avec » pour pinceau « j'ai fait des travaux à la maison, je l'ai utilisé celui-là » pour marteau
Approche Formelle <ul style="list-style-type: none"> Logatome Paraphasie formelle ou conduite d'approche formelle 	AFI AFp	« Lantignol » pour souris, « Ça commence par /s/ » pour citron « une brache, une branche », « un /pulp/, une poule »
Approche Constructionnelle <ul style="list-style-type: none"> Paraphasies Morphologiques Paraphasies constructionnelles ou néologismes 	ACm ACn	« rosier » pour rose « balanceur » pour balance (non-mot), « tailleur » pour taille-crayon, « arrose-fleur » pour arrosoir (néologisme)
Approche Syntaxique <ul style="list-style-type: none"> Approche flexionnelle par le genre et/ou le nombre de la cible Approche combinatoire de la cible 	ASyf ASyc	« un...un chat », « du...du riz » « une rampe d'escalier » pour escalier, « une roue de vélo » pour roue
Comportements non verbaux <ul style="list-style-type: none"> Bruits/onomatopées/cris d'animaux Geste déictique (contextuel) Geste référentiel 	O GD GR	Montre l'armoire dans la pièce pour armoire Mime le joueur de guitare pour guitare

Tableau 5. Codage des comportements dénominatifs, adopté pour l'étude qualitative des données

b. Constitution d'un profil dénominatif par patient au cours des mesures du protocole

Chaque code a été comptabilisé par temps d'évaluation (EVx ou MRx) pour constituer une table de fréquence de type de comportements dénominatifs propre à chaque patient. La proportion de chaque comportement par MR et par évaluation par patient a été comptabilisée puis exploitée dans nos analyses visuelles et statistiques, affichant la ou les tendances d'une ou plusieurs manifestations langagières chez chacun des cinq patients.

Une analyse descriptive de ces données a permis de rendre compte de l'évolution des comportements dénominatifs au cours du temps, à travers les phases, en distinguant les réponses aux items entraînés et non entraînés.

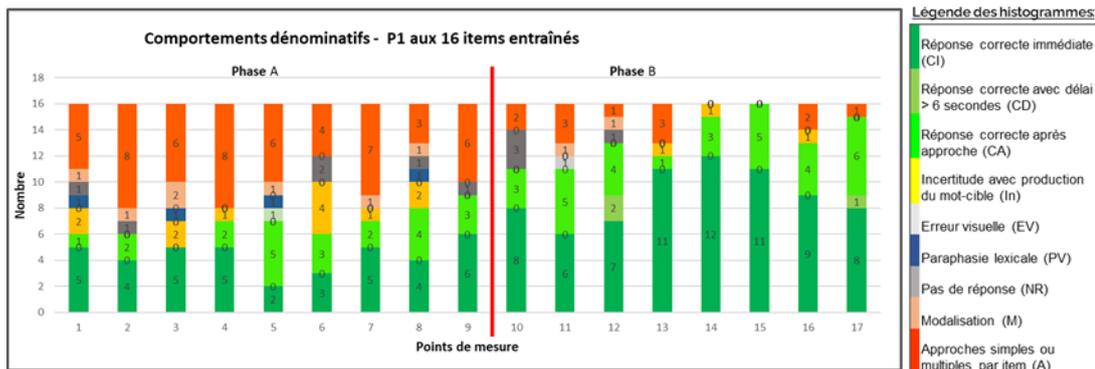


Figure 7. Graphique en histogrammes empilés représentant les comportements dénominatifs d'un patient au cours des mesures répétées du protocole

Cette représentation graphique (cf. Figure 7) nous donne une première vision d'ensemble de l'évolution des comportements au cours du temps. La comparaison inter-patients rendue possible visuellement permet de rendre compte de l'hétérogénéité langagière des patients intégrés dans le même syndrome d'APPVs.

IV. Construction des variables définies comme critères de jugement des hypothèses

1. Variables de l'Hypothèse 1 :

Pour tester l'augmentation du nombre de réponses correctes après approches au cours des mesures répétées : la variable dépendante de l'hypothèse 1 est le nombre de réponses correctes après approches (CA) (Tilton-Bolowsky, 2023). Nous avons analysé son évolution au cours des mesures répétées du protocole.

2. Variables de l'Hypothèse 2 :

Pour tester l'effet de spécification sémantique des comportements dénominatifs au cours du temps, nous avons émis l'hypothèse d'une augmentation de proportion des Approches dites SPECIFIQUES (ASp) par rapport à une diminution de proportion des Approches dites GENERIQUES (ASg) au cours des points de mesure du protocole. Sur le plan de la proxémie sémantique du mot produit par rapport au mot-cible, nous avons statué sur le caractère sémantique SPECIFIQUE des approches de type co-hyponymes (ASp) par rapport au caractère sémantique GENERIQUE des approches de type hyperonymes (ASg).

Nous avons considéré l'évolution de la proportion de ces deux variables au cours du temps. La proportion de chaque approche ASg et ASp est calculée par rapport au nombre total d'Approches du mot-cible produites par le patient (A), lors du point de mesure considéré (EV_x ou MR_x).

L'analyse descriptive par représentation graphique de l'évolution des deux variables utilise également la variable des réponses correctes totales produites à chaque point de mesure pour comparer ces trois comportements.

3. Variables de l'Hypothèse 3 :

Pour tester **l'augmentation de l'utilisation d'approches du mot-cible (en fréquence) au cours des Mesures Répétées**, le critère de jugement est le nombre d'approches totales (**A**) fructueuses et infructueuses du mot-cible codées par la grille pour chaque patient. Nous avons calculé le nombre total de chaque type d'approche du mot-cible sur les items du point de mesure et l'avons divisé par le nombre d'items du point de mesure (264 items pour EVx ou entre 16/32 et 40/80 items pour MRx selon le patient), pour obtenir une proportion d'approches par point de mesure.

Nous avons considéré l'évolution de cette variable au cours du temps en comparaison avec la variable des **réponses correctes totales** produites à chaque point de mesure pour comparer ces deux comportements.

Nous avons également cherché à comparer ces variables à la proportion **d'Approches Fructueuses** mise en œuvre par le patient pour retrouver le mot-cible. Nous définissons ces approches par le nombre d'approches du mot-cible **liées à une réponse correcte après approches**. Par exemple, quand le patient P3 dénomme le bol « c'est pour manger ou boire le matin, c'est un /bul/, euh, non un bol », nous avons codé deux approches sémantique (type circonlocution référentielle AScr) et formelle (de type paraphrasie phonologique Afp) qui ont été comptabilisées dans le nombre total d'approches fructueuses de la mesure répétée.

4. Variables du Corollaire de l'Hypothèse n°3 :

Pour tester l'hypothèse suivante : si le patient a adopté une approche préférée lors de la phase A, cette approche préférée va être modifiée au cours de la phase B, nous avons utilisé **la proportion de chaque type d'approches du mot-cible (ASG, ASp, AScr, ASép, Afp, AFI, ACm, ACn, O, GD, GR)**, les avons comparées numériquement pour définir laquelle était supérieure aux autres et lui attribuer le **caractère d'approche préférée du patient**.

Nous avons distingué les approches par phase et par items entraînés/non entraînés.

V. Plan d'analyses statistiques sur les données qualitatives

1. Analyses descriptives des données qualitatives

En tout premier lieu, nous avons souhaité visualiser **une évolution globale de chaque variable étudiée au cours du temps**. Cette analyse descriptive est permise par les graphiques des comportements dénommatifs (Figure 7) mais aussi par des graphiques de nuages de points sur Excel représentant l'évolution de la proportion ou du nombre associé à chaque variable considérée au cours du temps (Cf. Figure 8).

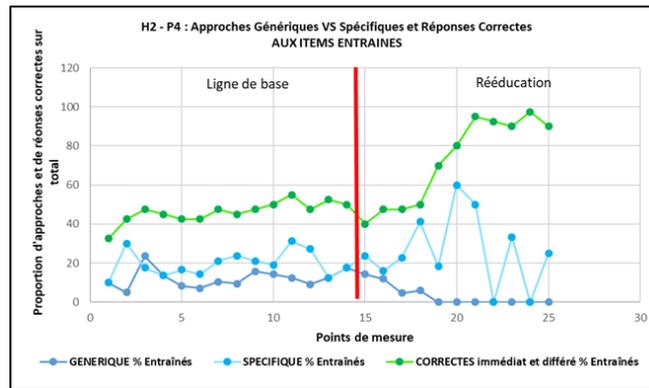


Figure 8. Exemple de représentation graphique de l'évolution dans le temps des variables dépendantes de l'hypothèse 2

Cette analyse descriptive a été le préalable à tous nos calculs statistiques pour les trois hypothèses.

Pour le corollaire de l'hypothèse 3, nous avons utilisé des diagrammes en secteurs pour mieux représenter l'approche préférée du patient entre phases (cf. Figure 9)

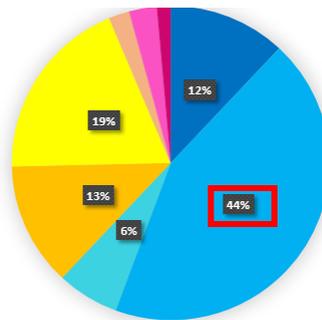


Figure 9. Représentation en diagrammes secteurs de l'approche préférée du patient en phase A des items entraînés par exemple.

2. Analyses visuelles et statistiques de la méthodologie SCED sur les données qualitatives

Les analyses visuelles et statistiques de la méthodologie SCED (Kratochwill et al., 2021) ont été utilisées pour vérifier l'effet de la rééducation sur les critères de jugement mesurés et choisis par hypothèse. Ces analyses ont été réalisées grâce aux sites dédiés <http://www.singlecaseresearch.org/calculators/tau-u> et <https://manolov.shinyapps.io/Overlap/>.

a. Analyses visuelles :

La représentation graphique d'enveloppe de tendance (**Trend stability envelope**) doit contenir, tel que présenté sur la Figure 10, au moins 80% des points de mesure de la phase A (Krasny-Pacini & Evans, 2018) pour que le comportement du patient soit dit stable et que la projection de la ligne de tendance en phase B du comportement du patient soit représentative.

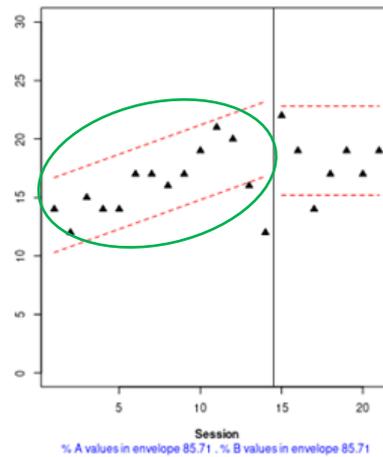


Figure 10. Exemple de ligne de tendance stable : au moins 80 % des points de mesure en phase A sont inclus dans l'enveloppe de tendance

Si la tendance est **stable**, le **Dual Criterion** (Fisher et al., 2003) sera utilisé pour vérifier l'effet de l'intervention (cf. Figure 11). Tous les points de mesure en phase B doivent dépasser les deux lignes de moyenne (rouge) et de tendance (verte) des comportements pour conclure à un effet de la rééducation sur la variable dépendante étudiée.

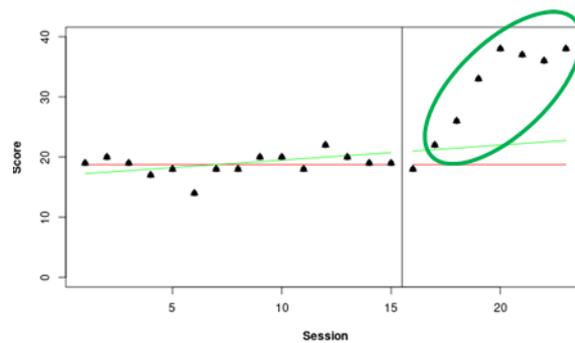


Figure 11. Exemple d'analyse par Dual Criterion validant l'existence d'un effet de la thérapie sur la variable dépendante

Si la tendance est **instable**, l'analyse visuelle alternative pour vérifier cet effet est la **Two Standard Deviation Bands (2-SDB)**, ou enveloppe de deux écarts-types autour de la moyenne des points de mesure de la phase A (Manolov et al., 2016). Au moins deux points de mesure consécutifs doivent dépasser l'enveloppe de 2-SDB. Dans ce cas, nous pouvons conclure à un effet de la thérapie sur l'évolution de cette variable (cf. Figure 12).

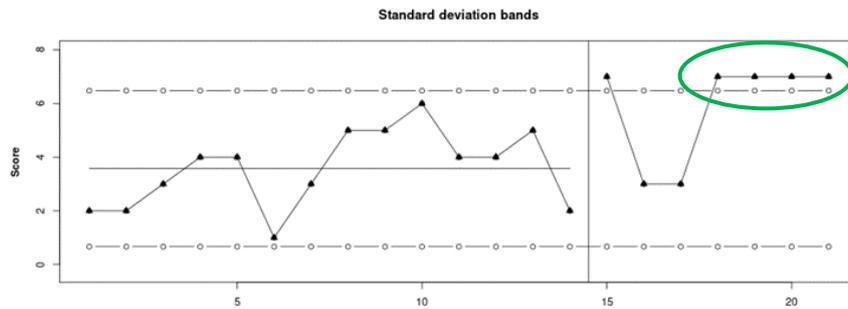


Figure 12. Exemple de 2-SDB validant l'effet de la thérapie sur la variable dépendante considérée : au moins 2 points de mesure consécutifs au-dessus de l'enveloppe en phase B.

Dans le cas où aucun effet n'est avéré par les analyses visuelles, nous arrêtons notre exploration statistique des données.

b. Analyses statistiques des variables qualitatives dépendantes

Le **Tau-U** A vs B $trend B - trend A$ est l'indicateur statistique ne tenant compte que des tendances liées à l'intervention (Brossart et al., 2018). Il n'est calculé qu'en cas d'effet de la thérapie démontré par le Dual Criterion ou la 2-SDB. Le Tau-U est compris entre -1 et 1, indiquant la tendance de l'effet de l'intervention sur la variable mais aussi la taille de cet effet (Barnard-Brak et al., 2021) :

- L'effet est faible pour des valeurs < 0.20
- L'effet est modéré pour des valeurs de 0.20 à 0.60
- L'effet est large pour des valeurs de 0.60 à 0.80
- L'effet est très large pour des valeurs > 0.80

La p -value du **Tau-U** A vs B $trend B - trend A$ calculée indique la significativité du test statistique :

- Si p -value \leq à **0,05**, on peut conclure à la **significativité du test** : l'effet de la thérapie est validé.
- Si p -value $>$ à $0,05$, le test est dit non significatif et l'effet de la thérapie n'est pas validé.

Lorsqu'aucun effet de la thérapie n'a été vérifié, nous avons poursuivi l'analyse des données avec le calcul du **Percentage Change Index (PCI)** qui représente graphiquement (cf. Figure 13) le taux d'évolution des moyennes des mesures de la variable (MBD) entre les phases A et B du protocole et des moyennes des trois derniers points de mesure (PCI) de chaque phase (Krasny-Pacini & Evans, 2018). La ligne bleue « Mean Baseline Différence » correspond à la moyenne de chaque phase A et B. La ligne rouge « Percentage change index » (PCI) correspond à la moyenne des trois derniers points de mesure de chaque phase. En vert clair sous le graphique sont précisés les pourcentages d'augmentation/ de réduction entre les phases. A l'aide de ce graphique, on relève les taux de gain ou de perte des moyennes entre les phases.

Lorsque le **PCI est plus élevé que la « Mean Baseline Différence »** (MBD), alors on peut conclure à **un effet tardif de la rééducation**.

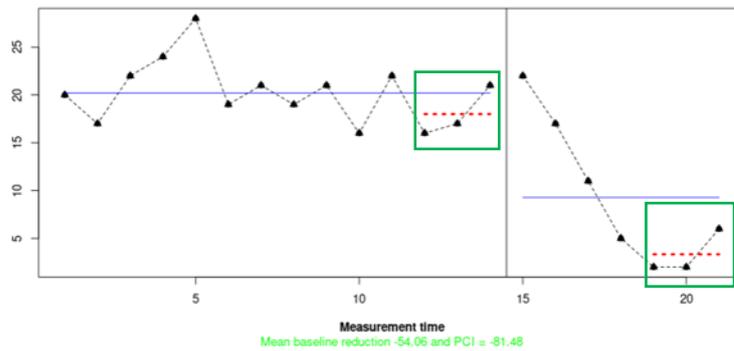


Figure 13. Exemple d'un calcul de Percentage Change Index (PCI) avec significativité de la perte de -81% comparé aux -54% de Mean Baseline Difference par comparaison des 3 derniers points de chaque phase.

c. Analyses statistiques pour H1 sur le nombre de réponses correctes après approches (CA)

Nous avons testé les données avec le logiciel Manolov et avons réalisé les analyses visuelles et statistiques permises par les résultats. Lorsque les analyses visuelles ne concluaient pas à un effet de la rééducation sur la variable, nous avons procédé au calcul du PCI. Nous avons cherché à prouver **l'augmentation (gain) du nombre de réponses de type CA** au cours des mesures répétées.

d. Analyses statistiques pour H2 sur les approches SPECIFIQUES (ASp) et les approches GENERIQUES (ASg)

Nous avons testé les données avec le logiciel Manolov et avons réalisé les analyses visuelles et statistiques permises par les résultats. Lorsque les analyses visuelles ne concluaient pas à un effet de la rééducation sur la variable, nous avons procédé au calcul du PCI. Nous avons cherché à prouver **la diminution de fréquence** de recours aux approches **GENERIQUES (ASg)** par rapport à une **augmentation de fréquence** de recours aux approches **SPECIFIQUES (ASp)**. Le calcul du PCI nous a indiqué les gains/pertes pour chaque variable le cas échéant.

e. Analyses statistiques pour H3 sur les Approches totales du mot-cible (A)

Nous avons testé les données avec le logiciel Manolov et avons réalisé les analyses visuelles et statistiques permises par les résultats. Lorsque les analyses visuelles ne concluaient pas à un effet de la rééducation sur la variable, nous avons procédé au calcul du PCI. Nous avons cherché à prouver **l'augmentation de la proportion des Approches totales du mot-cible (A)** au cours des points de mesure du protocole.

RESULTATS

Nous avons exploité les données audio recueillies auprès des cinq patients avec APPvs inclus dans une étude SCED AB à lignes de base multiples. Les comportements dénominatifs de chaque patient au cours du protocole sur les tâches de dénomination ont été transcrits et codés afin de pouvoir en exploiter les variations quantitatives lors des évaluations et des mesures répétées. Sur les graphiques, nous avons marqué la frontière entre les phases A de ligne de base et B de rééducation d'une ligne rouge ou noire.

I. Analyse descriptive des données qualitatives au cours des mesures du protocole.

Nous nous sommes inspirée de l'étude de Tilton-Bolowsky et al. (2023) pour cette exploration visuelle des données. Nous avons ainsi attribué un code couleur à chaque famille de réponse répertoriée dans la grille expérimentale, afin de faciliter la lecture des graphiques comme présenté sur la Figure 14.

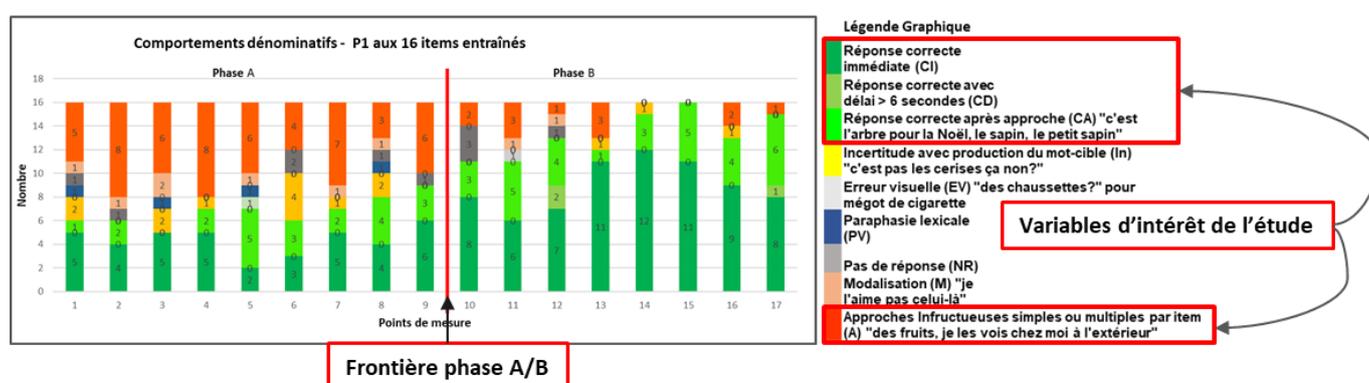


Figure 14. Explication de la légende des graphiques des comportements dénominatifs des patients au cours du temps

Rappelons ici que chaque patient répond à une tâche de dénomination personnalisée constituée d'un nombre et d'un type d'items qui lui sont propres, la moitié des items étant entraînés en rééducation (Cf. Annexe 13).

Les performances de P1 à la tâche de dénomination initiale de l'étude n'avaient permis de constituer qu'une tâche de dénomination réduite pour les mesures répétées de 32 items (16 items entraînés et 16 items non entraînés). Les comportements de P1 aux items entraînés (Figure 15-A) et non entraînés (Figure 16-A) de la ligne de base sont majoritairement des réponses correctes et des approches infructueuses à part équivalentes, avec quelques modalisations et incertitudes lexicales sur le mot-cible. En phase de rééducation sémantique, P1 produit moins de réponses avec approches/B seules et plus de réponses correctes sur les items entraînés et non entraînés.

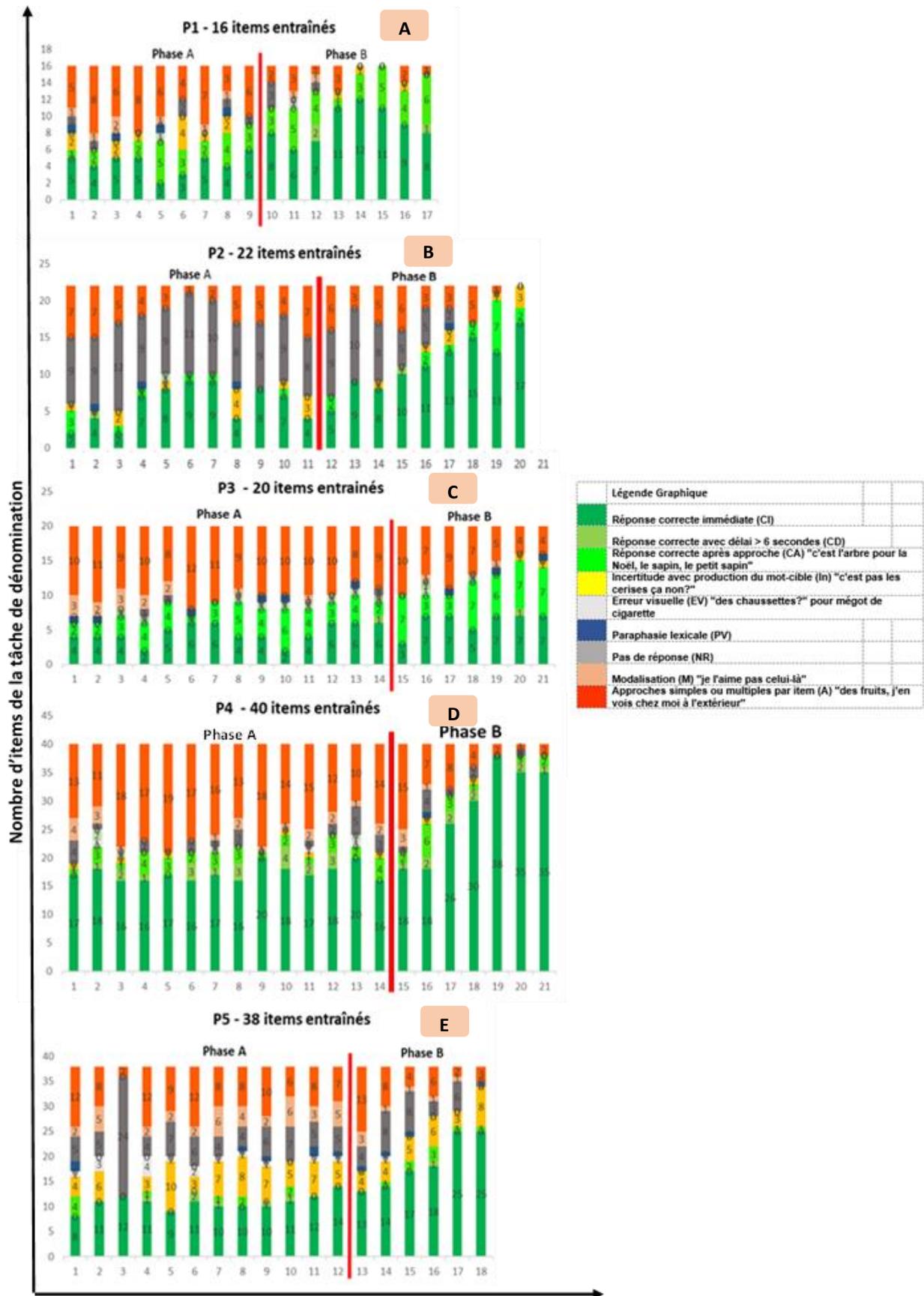
Les performances de P2 à la tâche de dénomination initiale n'ont permis de constituer qu'une tâche de dénomination de travail de 44 items (22 items entraînés et 22 items non entraînés). Si l'on observe l'évolution de chaque comportement, P2 présente un manque du mot majeur en phase de ligne de base, aux items entraînés (Figure 15-B) et non entraînés (Figure 16-B). Nous retrouvons des incertitudes lexicales sur le mot-cible dans les deux phases aux items entraînés et non entraînés. Sur les items entraînés, une augmentation du nombre des réponses correctes est visible en phase de rééducation, accompagnée d'une réduction des absences de réponses

et des réponses avec approches infructueuses du mot-cible. Sur les items non entraînés, une variabilité des réponses est notable en phase rééducation : aucune progression n'est visuellement constatée. P2 recourt peu aux approches du mot-cible tout au long de l'étude, d'ailleurs on ne compte que peu de réponses correctes après approche du mot-cible au cours du temps.

Les performances de P3 à la tâche de dénomination initiale n'ont permis de constituer qu'une tâche de dénomination de travail de 40 items (20 items entraînés et 20 items non entraînés). Sur les items entraînés (Figure 15-C), P3 répond à parts égales par des approches du mot-cible et des réponses correctes au cours de la ligne de base. En phase de rééducation, la proportion des réponses correctes croît, le nombre des réponses correctes après approches prenant plus d'importance. P3 commet peu d'absences de réponses mais beaucoup de modalisations sur les items à dénommer, en phase de ligne de base notamment. P3 produit de façon générale beaucoup d'approches infructueuses du mot-cible, en phase de ligne de base ou de rééducation. Sur les items non entraînés (Figure 16-C), aucune modification des comportements n'est constatée hormis la diminution des modalisations lors de la phase de ligne de base et l'augmentation de la proportion des réponses correctes après approches du mot-cible.

Les performances de P4 à la tâche de dénomination initiale ont permis de constituer une tâche de dénomination de travail de 80 items (40 items entraînés et 40 items non entraînés). Sur les items entraînés (Figure 15-D), P4 produit, en nombre équivalent, des approches du mot-cible infructueuses et des réponses correctes en phase de ligne de base. En phase de rééducation, le nombre des réponses correctes augmente significativement jusqu'à atteindre son maximum, alors que le nombre des approches du mot-cible diminue en parallèle. Les réponses correctes après approche du mot-cible apparaissent aussi dans cette phase. P4 commet peu d'absences de réponses au cours du temps. Sa tendance à la modalisation en début de protocole réduit mesure après mesure. Sur les items non entraînés (Figure 16-D), on retrouve dans ses productions des réponses correctes, des approches du mot-cible et des modalisations, sans évolution dans le temps.

Les performances de P5 à la tâche de dénomination initiale ont permis de constituer une tâche de dénomination de travail de 76 items (38 items entraînés et 38 items non entraînés). Ce patient présente une diversité de comportements dénominatifs par rapport aux autres patients. Ses réponses affichent plus d'incertitudes lexicales que chez les autres patients. Ainsi, en phase de ligne de base, que ce soit sur les items entraînés (Figure 15-E) ou non entraînés (Figure 16-E), nous comptabilisons des réponses correctes, des incertitudes sur le mot-cible, des modalisations, des approches infructueuses du mot-cible et des absences de réponses, sans évolution au cours du temps. Sur les items entraînés, en phase de rééducation, les comportements de P5 aux items entraînés évoluent, avec une augmentation du nombre de réponses correctes, une diminution du recours aux approches du mot-cible et une réduction des absences de réponse. Sur les items non entraînés, aucune modification des comportements dénominatifs de P5 n'est observable.



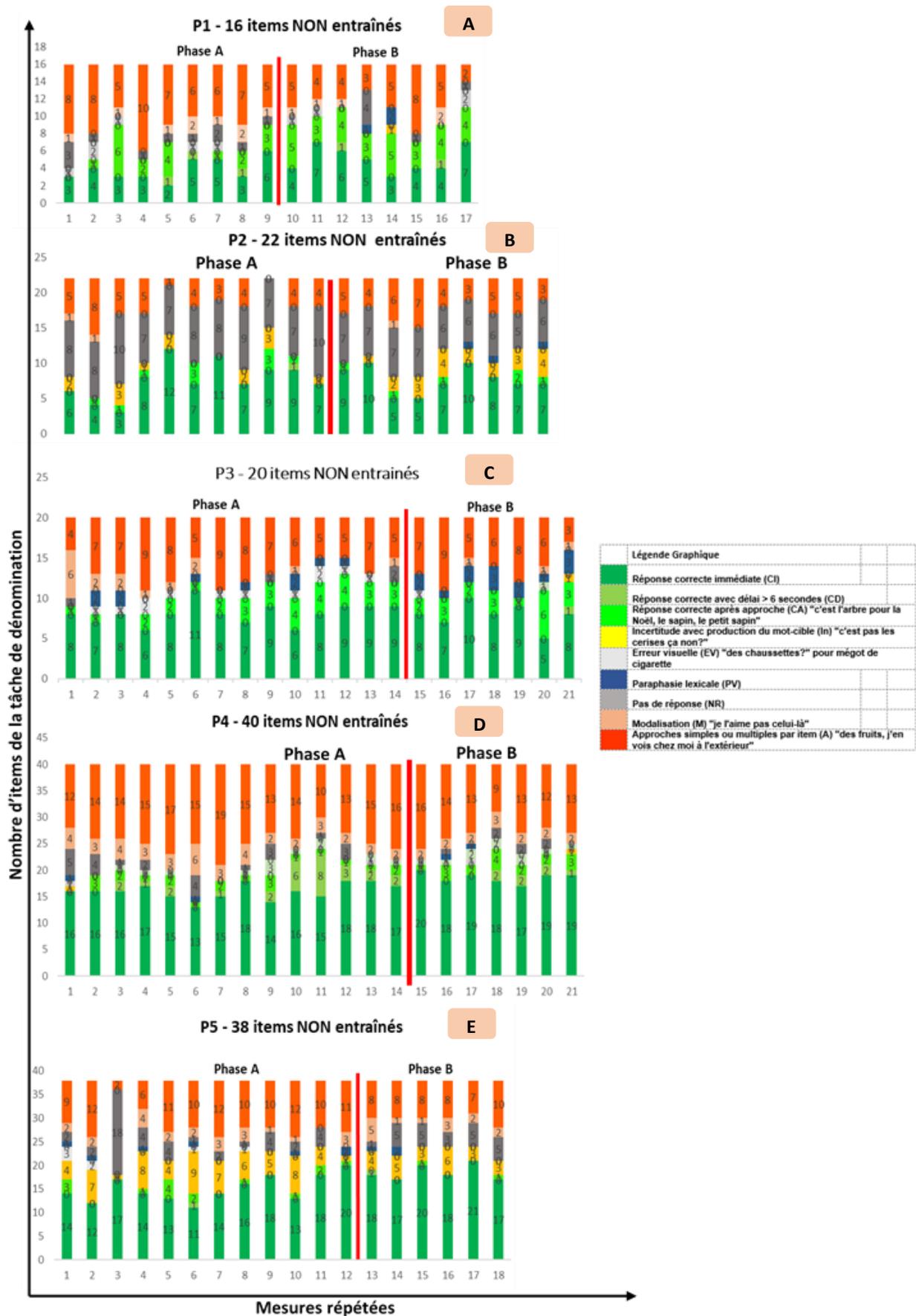


Figure 16. Évolution des comportements dénominatifs des 5 patients avec APPVs sur les items NON entraînés (P1-A, P2-B, P3-C, P4-D, P5-E) des mesures répétées au cours du temps de l'étude.

Pour résumer l'évolution indiquée dans ces graphiques, combinée aux calculs statistiques SCED appliqués aux variables Réponses correctes totales des patients ($C = CI + CD + CA$) sur les items entraînés et Approches totales du mot-cible produites ($A = A_{sg} + A_{sp} + A_{scr} + A_{sép} + A_{fl} + A_{fp} + A_{cm} + A_{cn} + A_{syf} + A_{syc} + O + GD + GR$) par les patients au cours des mesures répétées, voici les principaux résultats rassemblés dans le Tableau 6 ci-après.

Patient	Tendance Effet rééducation sur nb de réponses Correctes totales (C) Sur ITEMS ENTRAINES	Taille d'effet rééducation sur nb de réponses Correctes totales (C) Sur ITEMS ENTRAINES	% Gain moyen de C (MBD) entre phase A et B	Tendance Effet rééducation sur nb d'Approches Totales du mot-cible (A) Sur Tous ITEMS	Taille d'effet rééducation sur nb d'Approches Totales du mot-cible (A) Sur tous ITEMS	% Perte moyenne de A (MBD) entre phase A et B
P1	+	$Tau-U_{AvsB+trendB} = 0,89, p = 0,0001$	95%	-	$Tau-U_{AvsB+trendB} = -0,78, p = 0,0005$	-53%
P2	+	$Tau-U_{AvsB+trendB} = 0,87, p = 0,0001$	108%	-	$Tau-U_{AvsB+trendB} = -0,78, p = 0,0005$	-7%
P3	+	$Tau-U_{AvsB+trendB} = 0,93, p = 0,0002$	53%	-	$Tau-U_{AvsB+trendB} = -0,70, p = 0,0024$	-21%
P4	+	$Tau-U_{AvsB+trendB} = 0,56, p = 0,0147$	52%	-	$Tau-U_{AvsB+trendB} = -0,78, p = 0,0008$	-37%
P5	+	$Tau-U_{AvsB+trendB} = 0,91, p = 0,0003$	66%	-	$Tau-U_{AvsB+trendB} = -0,57, p = 0,0235$	-21%

Tableau 6 . Corrélation entre tendances du nombre de réponses correctes totales (C) VS du nombre d'Approches totales du mot-cible au cours des mesures répétées par patient. (Mean Baseline Difference : Différence entre la moyenne des nombres de réponses entre les phases A et B, via le Percentage Change Index (Manolov & Solanas, 2018))

Les calculs statistiques confirment l'analyse descriptive que l'on peut faire à partir des graphiques. **L'effet de la rééducation est modéré (P4) à large (P1, P2, P3, P5) sur l'augmentation du nombre de réponses correctes totales et modéré (P5) à large (P1, P3, P4) sur la diminution du nombre d'approches totales du mot-cible** au cours des mesures répétées. Seuls les comportements dénominatifs de P2 ne montrent pas d'effets statistiques sur la diminution du nombre d'approches totales du mot-cible.

Cependant, pour ce **patient P2**, nous avons poursuivi l'analyse au sein de ses comportements dénominatifs **sur les absences de réponse** qui présentent une diminution sur les items entraînés. Le recours aux calculs statistiques confirme bien la **présence d'un effet de la rééducation avec une taille d'effet large justifiée par un $Tau-U_{AvsB+trendB} = -0,79, p = 0,0002$** . Cet effet serait ainsi **corrélé à l'augmentation du nombre de réponses correctes totales chez P2**.

II. Analyses visuelles et statistiques des données des cinq patients APPvs

Nous avons poursuivi l'exploration des données qualitatives en nous intéressant à l'effet de compensation qui pourrait émerger chez les patients bénéficiant de la rééducation sémantique couplée à l'entraînement métacognitif. A l'instar de l'étude Tilton-Bolowsky (2023), nous avons analysé les réponses correctes après approche du mot-cible et leur évolution au cours des différents points de mesure de l'étude de Lescur (2023). **Par la suite, nous nous sommes intéressée plus particulièrement aux approches du mot-cible et à leur classification pour en caractériser les modifications au cours du temps**. Nous avons analysé les items entraînés et non entraînés personnalisés de l'étude à tous les points de mesure effectués auprès des cinq patients (évaluation initiale, mesures répétées, évaluation intermédiaire, évaluation post-protocole et évaluation après follow-up). En effet, nous souhaitons pouvoir prendre en compte le maximum de données pour optimiser l'analyse qualitative des comportements et confirmer ou infirmer des tendances en cours de rééducation. Nous avons ainsi considéré les évaluations initiale et intermédiaire (limitées aux items entraînés et

non entraînés personnalisés par patient) comme les deux points de mesure complémentaire (initial et final) de la phase de ligne de base du protocole et les évaluations post-protocole et après follow-up (limitées aux items entraînés et non entraînés personnalisés par patient) comme les deux derniers points de mesure de la phase B, pour pouvoir entrer nos données dans le logiciel de traitement statistique SCED de Manolov (2018).

1. Hypothèse 1 sur le nombre de réponses correctes après approches.

Les réponses des patients **P1** (Figure 17-A) et **P3** (Figure 17-B) montrent la présence d'un effet de la rééducation sur la variable des réponses correctes après approches, sur les items entraînés seulement (**P1** (Figure 17-C) et **P3** (Figure 17-D)).

- Analyses visuelles et statistiques validant l'hypothèse H1 :

La présence d'un effet de la rééducation est attestée par la courbe Two-Standard Deviation Band ou le Dual Criterion (en fonction de la stabilité de la variable étudiée en ligne de base). La courbe 2-SDB a permis de définir un effet de la rééducation par la présence d'au moins deux points consécutifs au-dessus de l'enveloppe de tendance comme indiqué dans la Figure 17.

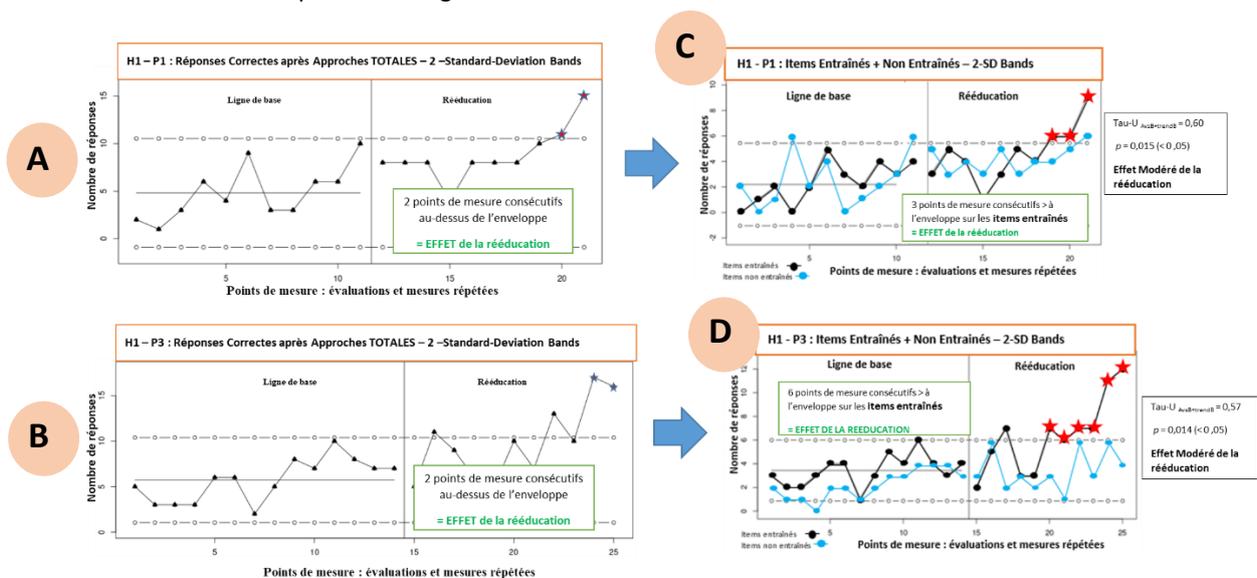


Figure 17. 2-Standard-Deviation Bands avec points de mesure consécutifs supérieurs à l'enveloppe 2-SD pour tous les items des patients P1 (17A) et P3 (17B) puis analyse détaillée sur les items entraînés/non entraînés des patients P1 (17C) et P3 (17D) (en noir items entraînés, en bleu items non entraînés).

- Analyses visuelles invalidant l'hypothèse H1 :

Les analyses visuelles avec l'enveloppe 2-SDB n'ont pas démontré d'effet de la rééducation pour les patients P2, P4 et P5 au cours de la rééducation. La recherche d'un effet tardif de la rééducation chez les patients P2, P4 et P5, grâce au calcul du Percentage Change Index (PCI), a montré un effet chez les patients P2 (Figure 18-A) et P5 (Figure 18-B). En effet, la différence entre les moyennes des scores des trois dernières mesures des phases A et B est supérieure à la différence entre les moyennes de l'ensemble des scores des phases A et B.

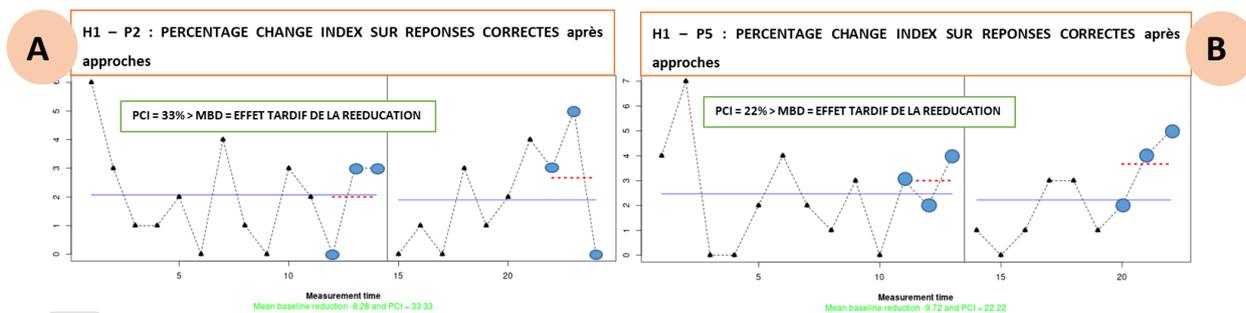


Figure 18. Illustration du calcul du Percentage Change Index permettant de conclure à un effet tardif de la rééducation sur la variable du nombre de réponses correctes après approches chez les patients P2 (18A) et P5 (18B).

Ce qu'il faut retenir des analyses statistiques de l'hypothèse H1 (Tableau 7):

Observe-t-on l'augmentation du nombre des réponses correctes après approches du mot-cible sur les items entraînés au cours des Mesures Répétées chez les cinq patients de l'étude?

Patient	Validation H1 : le nombre de réponses correctes après approches augmente avec rééducation	Tau- $U_{AvsB+trendB}$ Sur items entraînés	p (\leq 0,05 ?)	Significativité Test	Taille d'effet de la rééducation	% différence de moyennes des 3 derniers points de mesure des phases A et B ou PCI sur items entraînés	Effet tardif de la rééducation (PCI > Moyenne de ligne de base)
P1	Oui	0,60	0,015	Oui	Modérée	+ 91%	
P2	Non	-	-	-	-	+ 50% > MBD	Oui
P3	Oui	0,57	0,014	Oui	Modérée	+ 173 %	
P4	Non	-	-	-	-	-25 %	Non
P5	Non	-	-	-	-	+ 50 % > MBD	Oui

Tableau 7. Résumé de l'analyse de l'hypothèse n°1 pour les cinq patients.

Dans le cadre de la méthodologie SCED, **H1 est invalidée**. La réplication de l'effet n'est pas reproduite sur au moins trois patients. Notre ambition était ensuite de pouvoir examiner plus en détail les stratégies d'approches du mot-cible au cours de l'étude pour chacun des patients.

2. Hypothèse 2 sur l'effet de spécification des approches du mot-cible au cours de la rééducation

- Analyses descriptives des données pour chaque patient au cours du temps, en comparaison avec le nombre total de réponses correctes.

Les courbes d'évolution des proportions d'approches Spécifiques (*co-hyponymes*) par rapport à celles des approches Génériques (*hyperonymes* pour les patients **P1, P2, P4 et P5** et *Circonlocutions référentielles* pour **P3**) des mot-cibles représentées sur les Figure 19 et Figure 20, montrent visuellement **qu'aucun effet de spécification des approches n'est mis en évidence dans les comportements dénominatifs des patients**. En effet, les approches Spécifiques, supérieures proportionnellement aux approches Génériques dans les approches du

mot-cible pour tous les patients, excepté pour P3, varie chez tous les patients, atteignant leur maximum en fin de phase de ligne de base. Nous remarquons d'ailleurs une variabilité marquée des deux comportements lors de cette phase chez tous les patients. Après le passage en phase de rééducation, l'évolution des deux comportements est plus lissée et « resserrée » : une tendance décroissante des deux comportements est observée chez tous les patients. Cette tendance semble répondre à la tendance croissante des Réponses Correctes totales (voir cerclages jaunes sur les Figure 19 et Figure 20). Nous notons un rebond des approches spécifiques chez certains patients (P2 et P4) au niveau des trois derniers points de mesure de la phase de rééducation (voir les points rouges sur les graphes des patients P2-

Figure 19. Hypothèse 2 : Analyse descriptive des données des patients : Evolution des % d'Approches GENERIQUES VS SPECIFIQUES (P1 (19A), P2 (19B) et P3 (19C)) - Comparaison avec nombre de Réponses Correctes Totales (P1 (19D), P2 (19E) et P3 (19F)). (En vert, Réponses Correctes, en bleu foncé Approches Génériques, en bleu clair Approches Spécifiques. En jaune, encadré pour comparer les tendances d'évolution des approches VS les réponses correctes)-B et P4-Figure 20-A).

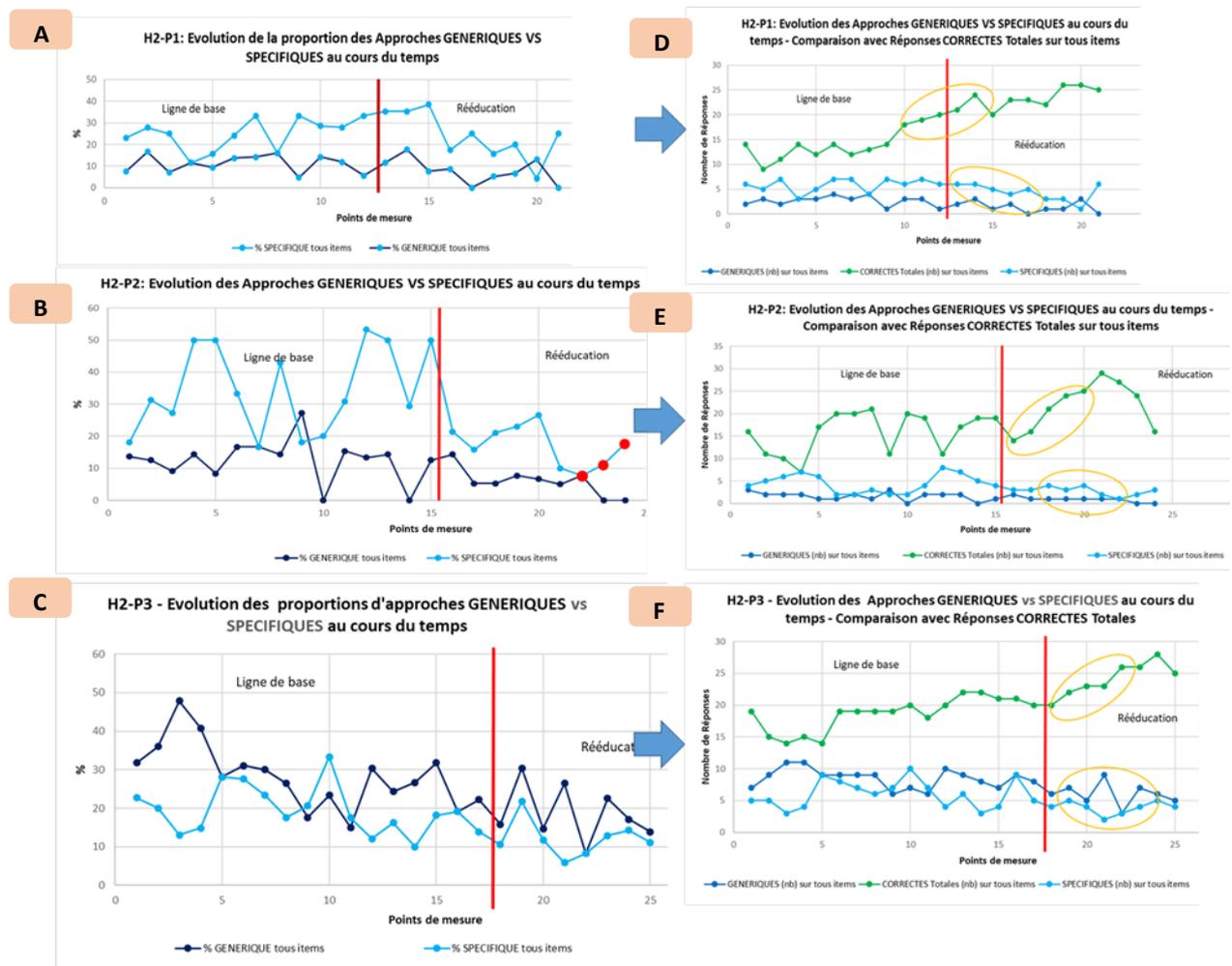


Figure 19. Hypothèse 2 : Analyse descriptive des données des patients : Evolution des % d'Approches GENERIQUES VS SPECIFIQUES (P1 (19A), P2 (19B) et P3 (19C)) - Comparaison avec nombre de Réponses Correctes Totales (P1 (19D), P2 (19E) et P3 (19F)). (En vert, Réponses Correctes, en bleu foncé Approches Génériques, en bleu clair

Approches Spécifiques. En jaune, encadré pour comparer les tendances d'évolution des approches VS les réponses correctes)

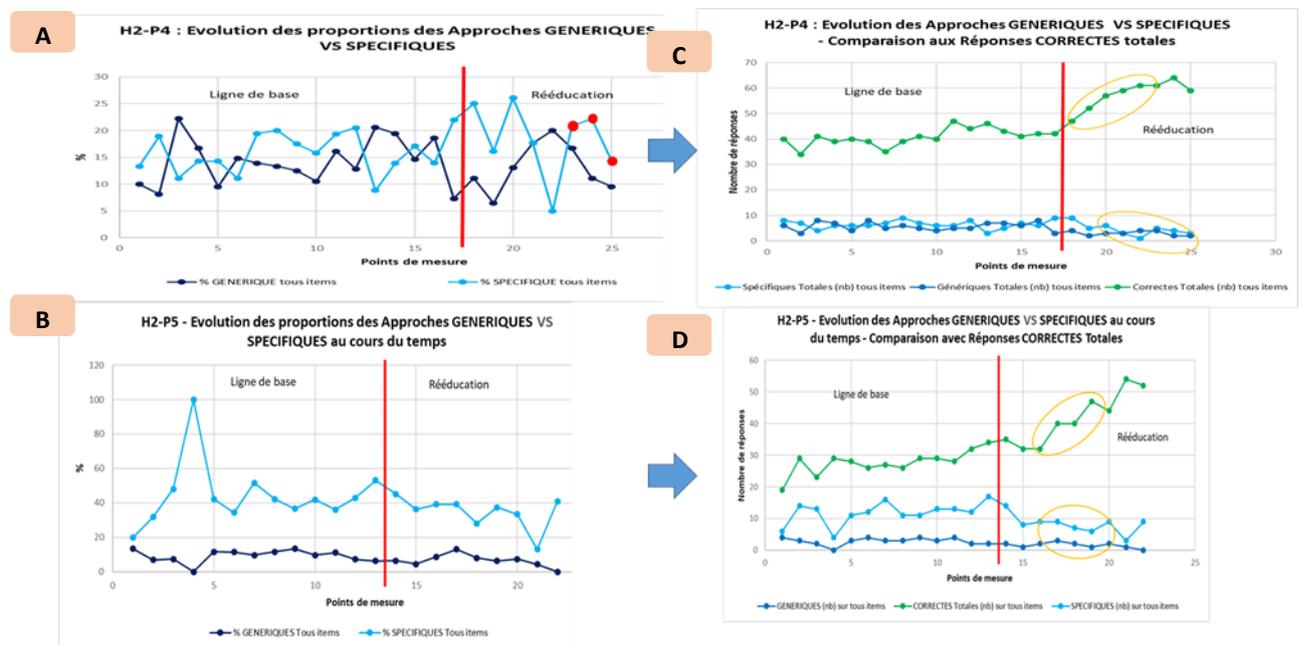


Figure 20. Hypothèse 2 : Analyse descriptive des données des patients : Evolution des % d'Approches GÉNÉRIQUES VS SPECIFIQUES (P4 (20A) et P5 (20B)) - Comparaison avec nombre de Réponses Correctes Totales (P4 (20C) et P5 (20D)). (En vert, Réponses Correctes, en bleu foncé Approches Génériques, en bleu clair Approches Spécifiques. En jaune, encadré pour comparer les tendances d'évolution des approches VS les réponses correctes)

- Analyses visuelles et statistiques invalidant l'hypothèse 2 de spécification des approches au fur et à mesure des évaluations et mesures répétées :

L'analyse visuelle des données, effectuée par le logiciel de statistiques en ligne développé par Manolov, n'a pas démontré d'effet de la thérapie, ni en diminution des approches Génériques du mot-cible, ni en augmentation des approches Spécifiques du mot-cible, pour aucun des patients. **Cependant, un rebond des approches Spécifiques étant noté sur les courbes, il nous a semblé intéressant de vérifier si un effet tardif de la rééducation existe ou non.** Nous avons poursuivi les analyses par le calcul du PCI sur cette variable pour tous les patients.

- Complément d'analyse H2 (PCI):

Estimation de la perte ou du gain, par type d'approche, entre les phases par comparaison de la moyenne des quantités de chaque approche entre la phase A et la phase B (calcul de PCI sur Manolov (2018)).

Le calcul du PCI a confirmé la diminution observée visuellement sur les graphiques chez tous les patients. Néanmoins, **un gain en fin de phase de rééducation existe chez le patient P4** (voir Figure 21). En outre, la valeur du PCI est supérieure à la différence entre les moyennes des phases B et A de toutes les mesures (MBD). Cela

indique un **effet tardif de la rééducation sur la variable considérée pour P4 : la proportion des approches Spécifiques augmente en fin de rééducation.**

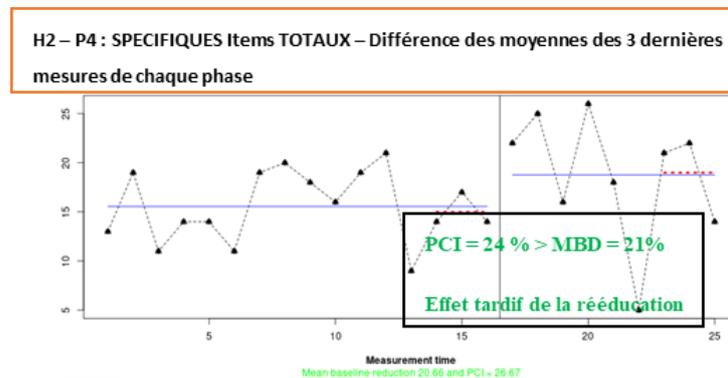


Figure 21. Calcul du Percentage Change Index montrant un gain du comportement en fin de phase de rééducation, sur les items totaux chez le patient P4

Pour préciser cette donnée de calcul, nous avons souhaité investiguer si cette augmentation de proportion des approches spécifiques émanait des items entraînés ou non entraînés. Un nouveau calcul du PCI sur chaque répartition d'approches spécifiques nous permet de conclure que **cette augmentation des comportements spécifiques est liée aux items NON entraînés** (voir Figure 22).

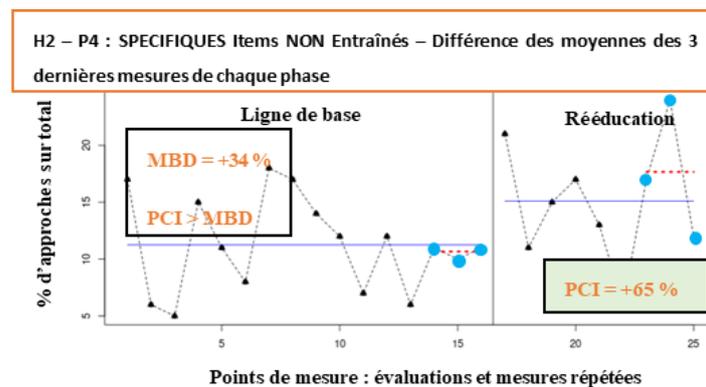


Figure 22. Calcul de l'augmentation des approches Spécifiques du patient P4 aux items NON entraînés, entre les phases A et B (sur fond vert les valeurs de PCI en accord avec les attentes de l'hypothèse).

Ce qu'il faut retenir des analyses statistiques dans l'hypothèse H2 (Cf. Tableau 8) sur l'effet de spécification des approches du mot-cible (augmentation de la proportion d'approches spécifiques versus diminution de la proportion d'approches génériques au cours du temps) :

Aucun effet de spécification des comportements dénommatifs n'est mis en évidence statistiquement dans notre analyse. Dès le début de la phase de rééducation, une tendance décroissante est avérée pour les deux approches au cours du temps, chez les cinq patients. Nous notons que **cette modification des comportements paraît répondre à l'augmentation du nombre de réponses correctes totales en phase de rééducation chez tous les patients.**

Patient	Validation Hypothèse H2: augmentation des Approches Spécifiques VS diminution des Approches Génériques		%Perte/Gain des Approches Génériques avec le temps (Calcul du PCI)		%Perte/Gain des Approches Spécifiques avec le temps (Calcul du PCI)	
	Items entraînés	Items non entraînés	Items entraînés	Items non entraînés	Items entraînés	Items non entraînés
P1	NON	NON	-75%	+15%	-57%	-17%
P2	NON	NON	-100%	-50%	-80%	-59%
P3	NON	NON	-39%	-16%	-63%	+39%
P4	NON	NON	-100%	-28%	0%	+65%
P5	NON	NON	-100%	-29%	-64%	-11%

Tableau 8. Résumé de l'analyse des résultats de l'hypothèse 2

Enfin, nous nous sommes intéressée à la portée compensatoire de la rééducation sémantique couplée à l'entraînement métacognitif sur les comportements dénominatifs des cinq patients.

3. Hypothèse 3 sur l'utilisation des stratégies chez les patients au cours de la rééducation sémantique

- Analyse descriptive des données pour les cinq patients :

En préliminaire de cette analyse, nous avons étudié l'évolution globale de la proportion totale (tous types confondus) des **approches infructueuses du mot-cible** sur les réponses aux tâches de dénomination des patients entre les phases A et B de l'étude. Nous avons souhaité les confronter aux **réponses correctes immédiates et différées** dans un premier temps, pour éventuellement mettre en évidence visuellement une corrélation entre ces données.

Tout d'abord, les représentations graphiques des proportions d'approches totales infructueuses ne présentent pas de tendance croissante, quel que soit le patient. **Notre hypothèse 3 semble invalidée dès à présent par l'analyse visuelle de la**

Figure 23. Nous constatons qu'il apparaît en phase A une proportion plus importante de réponses correctes que de réponses avec approches infructueuses pour tous les patients sauf P1 (Figure 23-A) et P3 (Figure 23-C) dont les réponses avec approches infructueuses sont dominantes dès la phase de ligne de base. Le comportement de ces variables est relativement stable chez les patients P4 (Figure 23-D) et P5 (Figure 23-E), présentant au contraire une certaine variabilité en phase A chez les patients P1 (Figure 23-A) et P2 (Figure 23-B). Hormis pour le patient P5, les deux courbes se croisent. La tendance d'évolution des deux courbes s'inverse au cours de la phase de rééducation. **L'inversion de tendance se produit en phase de rééducation pour les patients : P1 (dès la MR10), P3 (dès la MR16), P4 (dès la MR16) et P5 (dès la MR13).** Par contre, elle est précoce pour le patient **P2 (dès la MR3)**, en phase de ligne de base et n'est donc pas imputable à la rééducation.

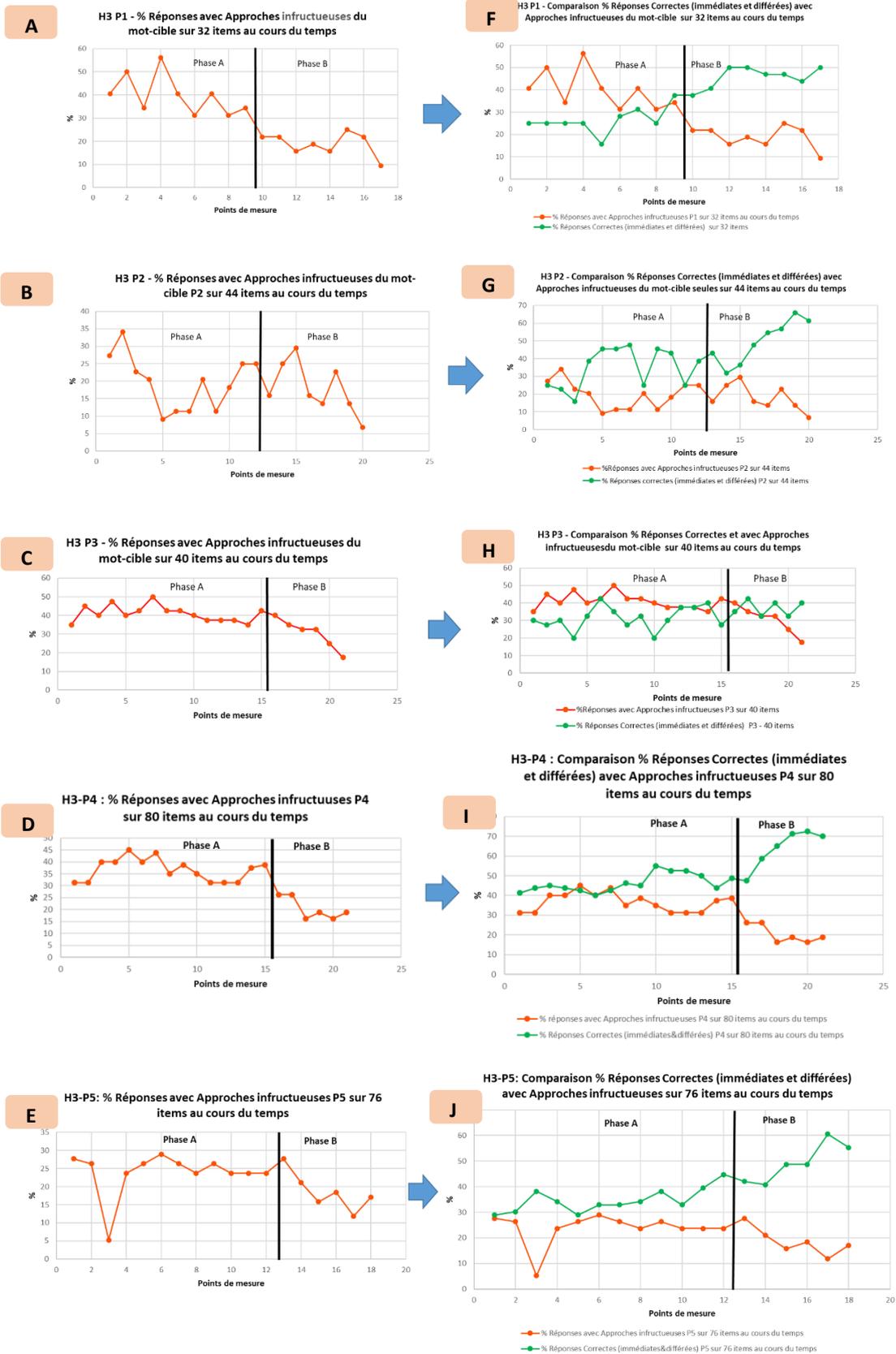


Figure 23. Évolution des proportions de réponses avec approches infructueuses au cours du temps P1(23A), P2(23B), P3 (23C), P4(23D), P5(23E) puis comparaison avec la proportion de réponses correctes (immédiates et différées) pour chaque patient P1(23F), P2(23G), P3(23H), P4(23I), P5(23J).

Afin d'apporter un point de comparaison supplémentaire au sein des réponses apportées par les patients, nous avons souhaité ajouter **l'évolution de la proportion des approches fructueuses des patients les menant à la production du mot-cible** (Figure 24). Ainsi, l'analyse de l'évolution des approches fructueuses comparée à l'évolution de la proportion des approches totales nous a permis de définir un critère de **gain en exactitude induit par la rééducation**. En effet, chez certains patients, on peut constater que les deux courbes se rejoignent en fin de phase de rééducation. C'est le cas pour les patients P1 (Figure 24-A), P2 (Figure 24-B) et P3 (Figure 24-C), à l'instar de l'évolution des réponses correctes après approches au cours du temps chez ces patients P1 et P3. Pour les patients P4 et P5, les approches fructueuses sont trop peu importantes et ne progressent pas en phase de rééducation.

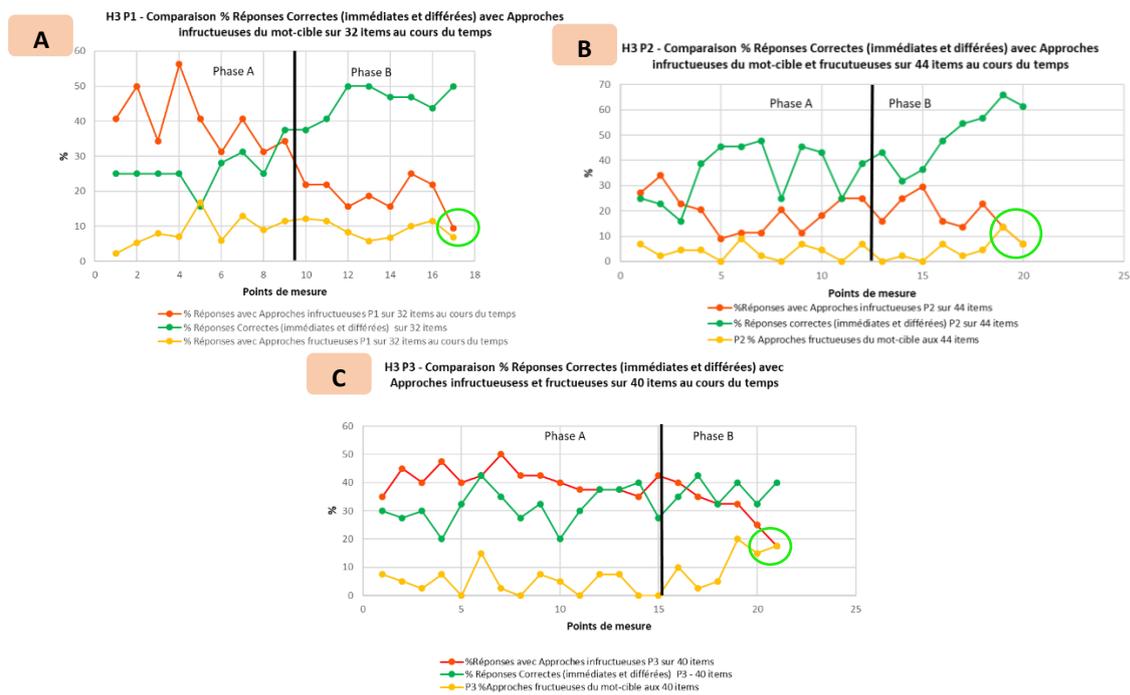


Figure 24. Évolution des **proportions de réponses avec approches infructueuses et approches fructueuses** au cours du temps + comparaison avec la proportion de réponses correctes (immédiates et différées) pour les patients **P1(24-A), P2(24-B) et P3(24-C)**. Cercle vert = point de connexion approches infructueuses / fructueuses.

En étudiant les réponses avec approches infructueuses sur les items entraînés et non entraînés, nous avons noté une différence visuelle dans la variabilité des comportements des patients, avec une impression de « bruit » en ligne de base, qualifiant une forte variabilité des réponses, qui se trouve lissée en phase de rééducation sur les items entraînés, alors que cette variabilité reste présente dans cette phase sur les items non entraînés (voir Figure 25). Nous questionnons cette différence d'évolution par l'effet de la rééducation sur les items entraînés.



Figure 25. Illustration de la différence de variabilité (encadrement vert phase B) des réponses des patients P1 (25A), P2 (25B), P3 (25C), P4 (25D) et P5 (25E) sur les items entraînés VS non entraînés P1 (25F), P2 (25G), P3(25H), P4 (25I), P5 (25J) au cours des phases de ligne de base et de rééducation de l'étude.

- Analyses visuelles et statistiques invalidant l'hypothèse 3 d'augmentation de fréquence des approches totales du mot-cible au fur et à mesure des points de mesure :

Les analyses confirment l'absence d'augmentation de la fréquence des approches du mot-cible au cours de la rééducation pour les patients. Cependant, la réduction de fréquence des approches paraît être induite par la rééducation chez les patients P1 (Figure 26-A), P4 (Figure 26-B) et P5 (Figure 26-C), si nous nous appuyons sur le graphique 2-SDB pour P1 et sur les graphiques Dual Criterion pour P4 et P5.

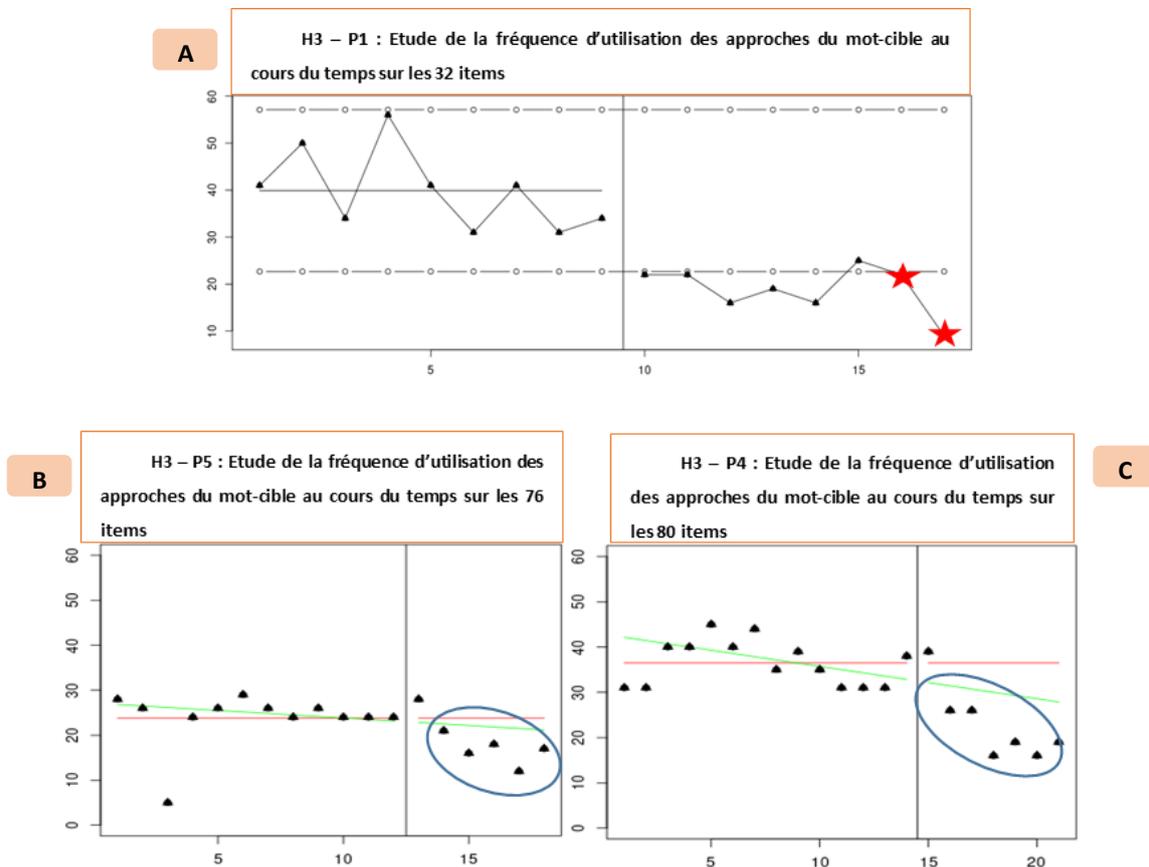


Figure 26. Effet de la rééducation sur la **réduction des approches du mot-cible** pour les patients **P1 (26A), P4 (26B) et P5 (26C)**

Le calcul statistique du Tau-U précisant la taille d'effet de la modification du comportement confirme **la tendance décroissante et la significativité de l'effet ($p < 0,05$)** pour les trois patients : **P1** ($Tau-U_{AvsB+trendB} = -0,78, p = 0,0005$), **P4** ($Tau-U_{AvsB+trendB} = -0,78, p = 0,0008$), **P5** ($Tau-U_{AvsB+trendB} = -0,57, p = 0,0235$). La taille d'effet est modérée chez le patient P5 quand elle est large chez les patients P1 et P4.

- **Estimation de diminution d'utilisation des approches totales (infructueuses et fructueuses) du mot-cible, entre les phases** (calcul de PCI sur Manolov (2018))

Le résultat du PCI atteste que la rééducation induit **une perte en proportion des approches totales en fin de phase B** chez les patients **P2 (Figure 27-A) et P3 (Figure 27-B)**.

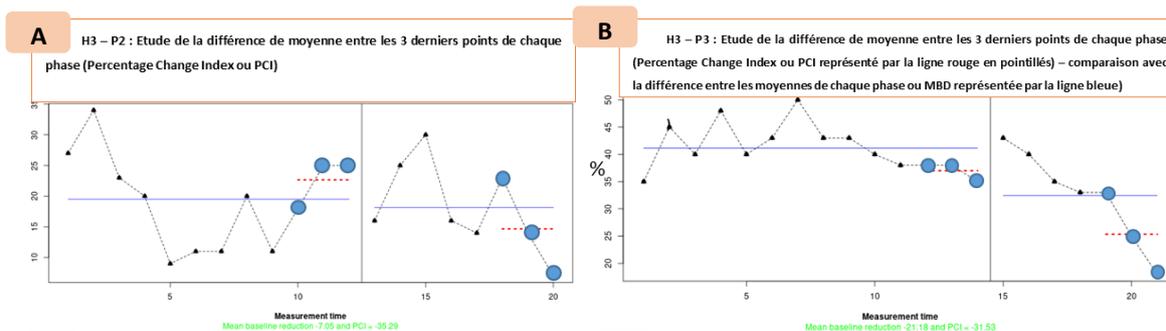


Figure 27. Calcul du PCI pour vérifier l'existence d'un effet tardif de la rééducation sémantique sur la diminution de la fréquence des approches totales au cours du temps chez P2 (27A) et P3 (27B).

4. Corollaire de l'Hypothèse H3 sur l'approche du mot-cible préférée par les patients au cours de la rééducation.

Au sein de chaque phase, nous avons totalisé chaque type d'approches du mot-cible référencée selon le code dédié, en distinguant les items entraînés des non entraînés. Nous obtenons alors ces diagrammes en secteurs, par phase (Figure 28) qui identifie l'**approche préférée (fréquence maximale au sein des différentes approches)** pour chaque patient.

Le patient P1 privilégie les approches sémantiques du mot-cible, en phase A comme en phase B, sur les items entraînés (Figure 28-A) comme non entraînés (Figure 28-F). L'approche spécifique (co-hyponymes) est préférée sur les items entraînés (39% en phase A et 48% en phase B) quand l'approche par circonlocution référentielle est préférée sur les items non entraînés (26% en phase A et 30% en phase B). Des modifications de comportements apparaissent en phase B : une progression des approches syntaxiques combinatoires utilisées pour retrouver le mot-cible des items entraînés (+10 % en phase B) ainsi qu'une progression des approches phonologiques sur les items non entraînés en phase B (+6 %).

Le patient P2 recourt essentiellement aux approches sémantiques sur les items entraînés (Figure 28-B) de la phase A et les items non entraînés (Figure 28-G) toutes phases. Les **approches formelles lexicales** du mot-cible sont prédominantes **sur les items non entraînés en phase B (47%)**. Ce type d'approche progresse également sur les items non entraînés en phase B (+17%).

Le patient P3 privilégie aussi les approches sémantiques du mot-cible en phase A, l'approche préférée sur les items entraînés (Figure 28-C) étant l'approche par circonlocutions référentielles, tandis que l'approche préférée sur les items non entraînés (Figure 28-H) est l'approche spécifique. En phase B, les approches de type ébauche phonologique (26%) sont les plus fréquentes mais il recourt globalement plus aux approches sémantiques (48% contre 43% d'approches formelles).

Le patient P4 produit essentiellement des approches sémantiques par circonlocutions référentielles du mot-cible, représentant plus de 40% des approches par diagramme, en phase A et B, sur les items entraînés (Figure 28-D) et non entraînés (Figure 28-I). Notons tout de même des modifications sur les items entraînés : une perte

des approches sémantiques épisodiques entre la phase A et B (de 13% à moins de 5%) et un gain sur les approches syntaxiques combinatoires (de 9% à 14%).

Le patient P5 sélectionne préférentiellement des approches sémantiques, de type spécifique sur les items entraînés (Figure 28-E) en phase A et sur les items non entraînés (Figure 28-K) toutes phases. Sur les items entraînés, la nature des approches privilégiées s'oriente en phase B vers les approches formelles, notamment l'approche formelle par ébauche phonologique (34%).

Ce qu'il faut retenir des analyses statistiques de H3 :

1- H3 : La fréquence des approches du mot-cible augmente au cours du temps

- **Invalidation de l'hypothèse** et Vérification statistique d'une **diminution de fréquence** des approches du mot-cible au cours des MR pour :
 - P1 avec une taille d'effet large de la rééducation ($Tau-U_{AvsB+trendB} = - 0,78, p = 0,0005$),
 - P4 avec une taille d'effet large de la rééducation ($Tau-U_{AvsB+trendB} = - 0,78, p = 0,0008$),
 - P5 avec une taille d'effet modérée de la rééducation ($Tau-U_{AvsB+trendB} = - 0,57, p = 0,0235$)
- **Cette diminution de fréquence des approches du mot-cible semble répondre à l'augmentation des proportions de réponses correctes du patient.**
- En fin de phase de rééducation, chez les patients P1, P2 et P3, la fréquence des approches totales rejoint la fréquence des approches fructueuses du mot-cible.
- La rééducation sémantique a un **effet tardif sur la réduction de la fréquence** des approches totales ($|PCI| > |MBD|$) pour les patients P2 (PCI = - 35%, MBD = - 7%) et P3 (PCI = - 31%, MBD = -21%)

2- Corollaire H3: si les patients adoptent une approche préférée en dénomination au cours de la ligne de base, celle-ci sera amenée à changer au cours de la rééducation.

Patient	Validation Corollaire H3: modification approche préférée en phase B	Items entraînés	Items entraînés	Items Non entraînés	Items Non entraînés
		Phase A	Phase B	Phase A	Phase B
P1	Non	Sémantique Spécifique	Sémantique Spécifique	Sémantique Circonlocution réf.	Sémantique Circonlocution réf.
P2	Partiellement	Sémantique Spécifique	Formelle lexicale	Sémantique Spécifique	Sémantique Spécifique
P3	Oui	Sémantique Circonlocution réf.	Formelle lexicale	Sémantique Spécifique	Formelle (ébauche phonologique)
P4	Non	Sémantique Circonlocution réf.	Sémantique Circonlocution réf.	Sémantique Circonlocution réf.	Sémantique Circonlocution réf.
P5	Partiellement	Sémantique Spécifique	Formelle (ébauche phonologique)	Sémantique Spécifique	Sémantique Spécifique

Approches préférées Items entraînés

Approches préférées Items NON entraînés

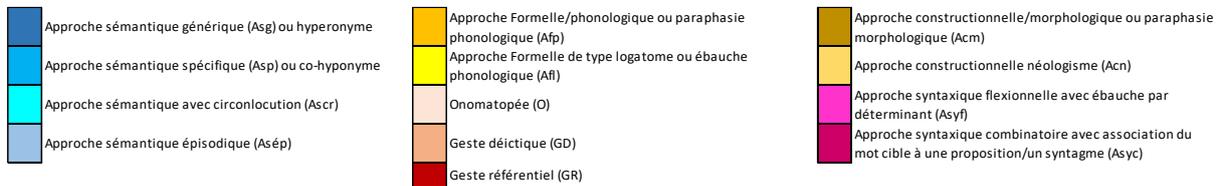
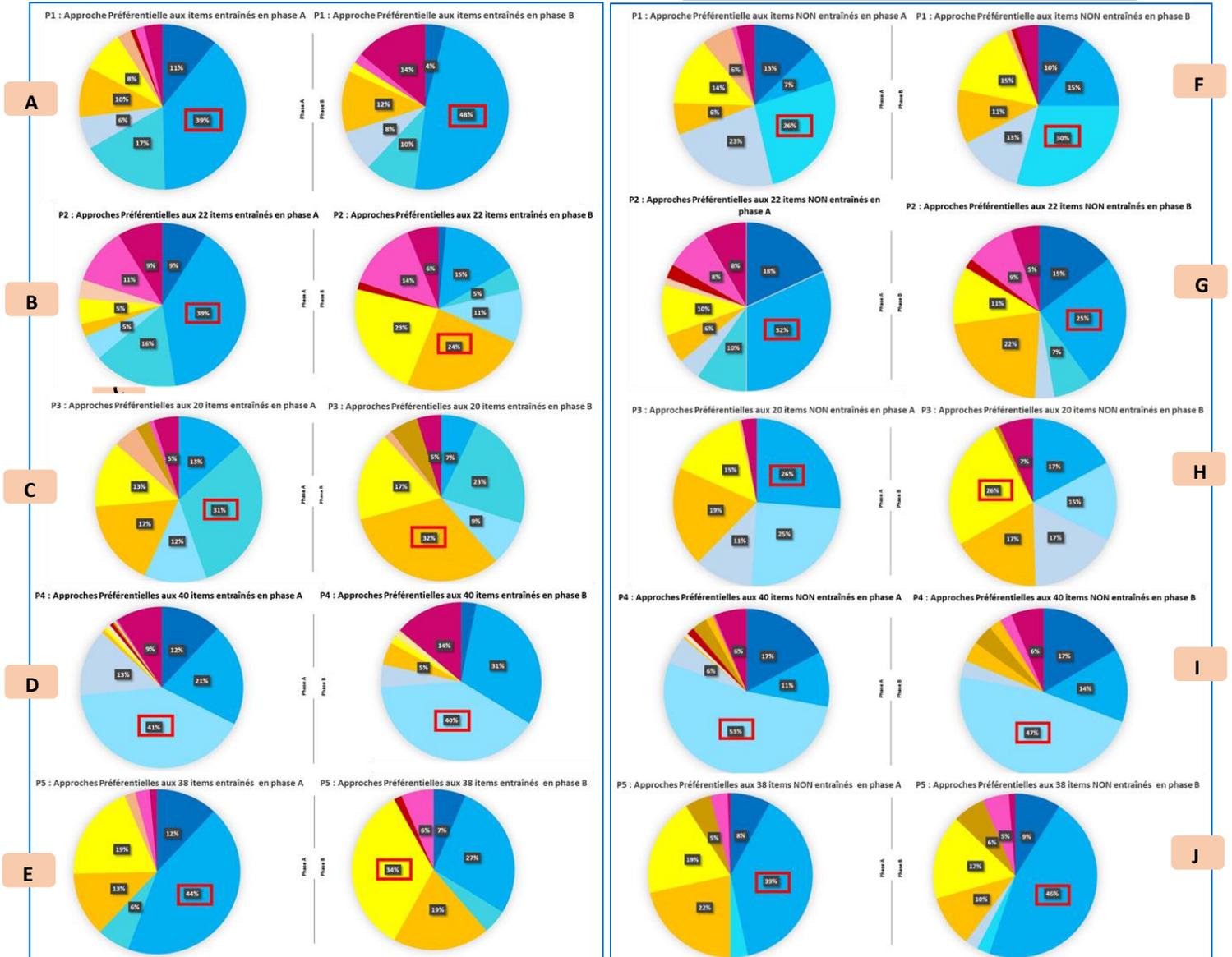


Figure 28.H3 - Évolution des Approches du mot-cible préférées entre phases par patient, **items Entraînés (P1-28 A, P1-B , P1-C, P1-D, P1-E) VS Non Entraînés (28-F, P1-G , P1-H, P1-I, P1-J)**

DISCUSSION

Notre étude était motivée par la volonté d'établir des ponts entre le contenu de l'intervention orthophonique et les réponses des patients au cours du temps, ceci pour poursuivre l'analyse des ingrédients actifs et des facteurs de réussite d'une thérapie sémantique de l'anomie chez les patients APPvs. Jokel et collaborateurs (2014) affirment que les performances sémantiques résiduelles sont la clé de voûte du succès de la thérapie : les analyses qualitatives sur le trouble lexico-sémantique des cinq patients avec APPvs sont donc un complément essentiel pour la suite du parcours de soins de ces patients. Ces analyses aboutissent à cinq tableaux linguistiques différents, en réponse à la rééducation sémantique combinée à un entraînement cognitif, au cours du temps.

I. Sur les profils dénominatifs des cinq patients de l'étude

Le profil cognitif des cinq patients dont nous avons étudié les comportements dénominatifs est hétérogène (Voir chapitre Résultats, Figure 15 et Figure 16). Le caractère individuel du degré de sévérité de la dégénérescence cérébrale, variant d'un stade léger à modéré, pèse sur les performances mnésiques (sémantiques) et exécutives, essentielles aux fonctions langagières. Il retient donc de façons diverses sur les capacités à dénommer de chaque patient (Lambon Ralph et al., 2001). C'est pourquoi la méthodologie SCED est utilisée pour suivre le comportement de ces patients. La variabilité au cours du temps des comportements dénominatifs sur les items entraînés et non entraînés est vérifiée dans nos représentations graphiques (Jokel et al., 2006, 2014; Mesulam et al., 2009).

1. Une anomie marquée

Les tâches de dénomination de travail personnalisées, élaborées à partir de la tâche d'évaluation initiale de 264 items, indiquent clairement l'ampleur reconnue du manque du mot chez ces patients (Gorno-Tempini et al., 2011) : P1 travaille sur 32 items, P2 sur 44 items, P3 sur 44 items, P4 sur 80 items et P5 sur 76 items. Elle est variable selon le patient car basée sur le nombre d'items réussis en dénomination à l'évaluation initiale sur la tâche de dénomination de 264 items : P1(10/264), P2 (6/264), P3 (16/264), P4 (56/264) et P5 (23/264).

Cette anomie est encore plus marquée chez le patient P2, pourtant à un stade léger d'avancement de la maladie, avec une proportion d'absences de réponses de l'ordre du cinquième des items aux items entraînés et non entraînés. Notons à ce propos que ce comportement régresse en phase de rééducation sur les items entraînés. La rééducation a un effet qui se traduirait par une diminution des absences de réponses aux items entraînés (Tau-U = - 0,79, p = 0,0002).

2. Un recours à des stratégies de compensation ?

Au vu de nos résultats, l'effet de la rééducation sur l'exactitude des réponses des cinq patients (Lescur, 2023) se traduirait en phase B par une apparente diminution du recours aux approches du mot-cible et des absences de réponse aux items entraînés alors que les réponses correctes augmentent. Ces approches sont-elles simplement moins fréquentes ou alors se sont-elles spécifiées ?

En ce qui concerne les approches du mot-cible recensées dans la littérature relative à l'APPvs (Mesulam, 2013; Mesulam et al., 2009; Montembeault et al., 2017), nous retrouvons :

- Des paraphrasies sémantiques de type hyperonymes avec des franchissements intercatégoriels, pour dénommer une mouche « petit oiseau » par exemple,
- Des franchissements intra-catégoriels, pour dénommer un âne « cheval »,
- Des circonlocutions référentielles vagues, pour dénommer bonnet par exemple « on le met sur la tête », à plus précises « je le mets sur la tête pour avoir chaud quand on va au ski »,
- Et enfin des circonlocutions référentielles épisodiques, remettant l'item en contexte de vie du patient « je suis monté dessus plein de fois pour peindre » pour escabeau.

Si on regarde de plus près la nature des approches utilisées en phase A versus phase B, les patients P1, P2 et P4 recourent majoritairement à des approches sémantiques au cours du temps. Le patient P2 emploie (et reconnaît employer) également un item prototypique pour dénommer tous les animaux (chien ou chat) (Hodges & Patterson, 2007). Le patient P4, au stade le plus léger de la maladie, énonce essentiellement des circonlocutions référentielles selon un gradient de précision sémantique variable.

En revanche, P3 et P5 privilégient des approches formelles au mot-cible (Figure 28 de la partie Résultats) ou des paraphrasies phonémiques et même ébauches phonologiques, évoquant le déficit d'accès lexical ou d'encodage phonologique que l'on peut retrouver chez les patients avec APPvs également (Spigarelli & Wilson, 2022). Nous notons que ces deux derniers patients sont ceux dont l'atteinte cognitive est la plus importante (scores au MMSE de 14 pour P3 et de 15 pour P5). Nous présumons qu'il s'agit de l'érosion du système de contrôle sémantique induisant la perte majorée des connaissances sémantiques, incitant le patient à employer la voie sublexicale d'accès au mot, comme décrit par Borghesani et collègues (2021).

3. Prendre en compte l'allongement du temps de réponse

Pauline Lescur (2023) préconisait la prise en compte des scores larges aux tâches de dénomination chez les patients avec aphasia primaire progressive. De surcroît, les fonctions exécutives des patients avec APPvs sont relativement préservées chez certains auteurs (Gorno-Tempini et al., 2011) ou moins déficitaires que dans d'autres troubles neurocognitifs majeurs comme la maladie d'Alzheimer (Montembeault et al., 2017). Mais d'autres rapportent que la vitesse d'information, l'inhibition, la mémoire de travail auditivo-verbale et la flexibilité se trouvent altérées dans l'APPvs (Basaglia-Pappas, 2021). Le ralentissement cognitif surajouté au déficit d'accès lexical sont des arguments supplémentaires pour promouvoir l'allongement du temps de dénomination chez ces patients. D'ailleurs, Victoria Tilton-Bolowsky (2023) a intégré le facteur temps de dénomination dans son étude, prévoyant ainsi une plage calibrée de 15 secondes pour dénommer ; 20 secondes si la verbalisation a été initiée cinq secondes après présentation de l'item. Si la dénomination se poursuit au-delà, menant à une réponse correcte, elle ne sera pas comptabilisée dans les items réussis mais les approches du mot-cible seront prises en compte. A notre avis, ce procédé, qui est aisé à mettre en œuvre, peut servir l'évaluation des performances sémantiques résiduelles du patient au cours des mesures répétées.

4. Les incertitudes lexicales : un cas spécifique d'erreur

Un type de réponse que nous avons appelé des « incertitudes lexicales » et que nous n'avons su classer, nous a particulièrement intriguée. Les patients P2 et P5 répondent alors par des énoncés du type « je crois que c'est pas les cerises ça ? » pour dénommer cerise par exemple aux items entraînés ou non entraînés. Remarquons que P1 utilise également ce procédé mais uniquement sur les items entraînés en phase de ligne de base.

Ce type de modalisation pourrait être la conséquence du déficit d'activation des caractéristiques sémantiques de la cible, par élévation du seuil d'activation et perturbation de l'inhibition des autres candidats lexicaux (Sainson & Trauchessec, 2020). De plus, l'hypothèse de l'altération des processus métacognitifs pourrait expliquer la dégradation du jugement rétrospectif de la performance du patient. En effet, la métacognition rassemble nos connaissances sur le monde, nos croyances et le contrôle de notre propre fonctionnement cognitif (Flavell, 1979). Elle est composée d'une fonction « monitoring » qui conduit à l'autoévaluation des performances à une tâche et une fonction « contrôle » qui permet la mise en place et la modification des stratégies pour parvenir à exécuter une tâche. En s'appuyant sur les travaux des équipes de Moulin et al. (2010; 2015) sur le jugement de la performance des patients, Devaluez (2023) a démontré dans sa thèse l'influence des traitements sémantiques sur le jugement métacognitif du sujet. La mémoire y tient une place prépondérante, à la fois du point de vue de sa composante sémantique mais aussi épisodique. Le déficit sémantique chez les patients APPVs conjugué à une neuro-dégénérescence latente des zones para-hippocampiques viennent ainsi peser sur les processus métacognitifs. Les modalisations explicitant l'expression d'un jugement rétrospectif inexact de l'item peuvent être induites par la perte de l'élément fondateur du raisonnement métacognitif : la mémoire sémantique.

Un travail spécifique sur ces erreurs au sein des items entraînés pourrait les convertir en réponses correctes en re-stimulant les attributs sémantiques du concept, pour les patients aux capacités d'apprentissage et aux connaissances sémantiques encore relativement préservées, comme le patient P1. Pour des patients comme P5, nous constatons que, malgré l'entraînement, l'incertitude persiste.

II. Retour sur la méthode et discussion autour des critères de jugement

1. Le nombre de réponses correctes après approches du mot-cible comme critère de jugement de l'efficacité

Victoria Tilton-Bolowsky et son équipe se sont intéressés aux stratégies d'approche du mot-cible pour évaluer les bénéfices d'une rééducation sémantique de type SFA combinée à un entraînement métacognitif auprès de patients aphasiques vasculaires. Nous avons comparé nos deux méthodes d'analyse des données qualitatives (cf. Annexe 14). Le nombre de réponses correctes après approches sur les données qualitatives a été mesuré dans les deux études afin de mettre en évidence un effet d'exactitude de la rééducation sur les approches du mot-cible. De même, le nombre d'approches totales du mot-cible, fructueuses et infructueuses, a servi à observer l'engagement du patient dans la SFA et l'apprentissage explicite du recours aux stratégies, au cours de la rééducation. Si pour l'équipe de Tilton-Bolowsky, l'objectif était de promouvoir l'usage des stratégies et

d'établir un lien avec la diminution des absences de réponses, dans notre étude qualitative, il s'agissait plutôt d'explorer l'évolution au cours de la rééducation des différents types d'approches. Effectivement, les patients APPVs recouraient déjà aux stratégies en phase A.

Nous avons établi un lien entre la diminution des approches du mot-cible et l'augmentation des réponses correctes. Seul le patient P2 présente un effet de la rééducation sur les absences de réponse sur les items entraînés (voir section Résultats I.). Enfin, l'observation des réponses des patients aphasiques vasculaires s'est focalisée sur le nombres de traits sémantiques produits en lien avec la grille de travail de la SFA utilisée en rééducation. Cette mesure n'ayant pas été réalisée lors du protocole auprès des patients, notre étude qualitative rétrospective n'a pu exploiter ce critère. C'est pourquoi, dans l'idée d'observer les modifications sur le plan sémantique des approches, nous avons souhaité tester notre hypothèse 2 sur un effet de spécification des approches du mot-cible.

Concernant nos données, nous avons conclu à un effet de la rééducation manifesté par les bonnes réponses après approche chez les patients P1 et P3, avec un effet modéré. Prenons le cas de P1. Il a tendance à recourir à des associations sémantiques et phonologiques avec le mot-cible comme « y a la poule, et là c'est le coq » pour le coq, « j'ai le lit, et à côté l'armoire, la commode, et là c'est le tiroir » pour tiroir ou encore « je pense au renard et là c'est le canard ». Dans la littérature, on trouve que la stratégie du traitement doit permettre de stimuler la connexion entre des souvenirs autobiographiques et les traits sémantiques résiduels pour maintenir les concepts (Swales & Johnson, 1992).

Quant au patient P3, l'augmentation des réponses correctes après approches ne semble pas s'expliquer de la même manière que pour P1. En effet, P3 a un score au MMSE de 14. Cependant, un apprentissage est encore possible pour lui, étant donné qu'en situation de dénomination, il parvient à retrouver l'image auditive d'un mot entraîné. Les structures cérébrales soutenant la mémoire auditivo-verbale et le lexique phonologique doivent être relativement préservées pour permettre ces performances.

En revanche, en ce qui concerne les patients P2 et P5, les réponses correctes après approches n'ont évolué positivement que tardivement en fin de rééducation. Plusieurs paramètres peuvent expliquer cet effet tardif. P5 obtient un score au MMSE de 15, ses capacités d'apprentissage et la vitesse de traitement réduites sont susceptibles de rendre l'apprentissage phonologique plus long. Que dire pour P2 ayant obtenu un score au MMSE de 22 ? Nous n'avons pas pu explorer les sous-tests du MMSE afin de définir le niveau d'altération des fonctions exécutives du patient. Leur dysfonctionnement combiné au déficit sémantique pourrait amplifier le trouble lexico-sémantique chez ce patient. Enfin, nous ne sommes pas en mesure de déterminer l'impact de la dégénérescence sur les structures cérébrales responsables des apprentissages (mémoire épisodique).

2. Contrôler la proxémie sémantique

Dans leur étude, Tilton-Bolowsky et collègues ont distingué trois sets d'items présentés aux patients, classés selon leurs liens de proxémie sémantique. C'est un atout lorsqu'on postule la spécification des comportements dénominatifs au cours du temps par le biais de la rééducation (cf. hypothèse 2). En faisant de

même, nous aurions pu montrer un effet d'activation sémantique au sein des items entraînés et un effet de diffusion sémantique au sein des items entraînés reliés sémantiquement aux items entraînés (Boyle et al., 2022; Nickels et al., 2002). En effet, nous aurions pu de la sorte établir un lien entre la réduction des approches spécifiques et l'augmentation des réponses correctes chez chacun des patients.

3. Les approches fructueuses

Tilton-Bolowsky et al. ont également proposé d'évaluer si la rééducation sémantique SFA et son recours explicite aux approches du mot-cible constituait un levier d'action pour encourager le patient aphasique à utiliser des stratégies pour contourner le manque du mot. Elle a ainsi comptabilisé le nombre total d'approches infructueuses du mot-cible au cours du temps, tout en indiquant le nombre de traits sémantiques pertinents produits pour chaque approche. Leur étude montre que deux patients (phase chronique trois ans et 17 ans post-AVC) sur quatre, recourent très peu aux approches du mot-cible. A contrario, les deux autres patients à moins d'un an et à plus de 24 ans après l'AVC, y recourent jusqu'à 50% de leurs réponses.

Chaque petit groupe de patients répond de façon différente au protocole. Les patients dont elle a mis en évidence le faible recours aux approches évoluent favorablement sur le plan du nombre de réponses correctes produites au cours du temps. La théorie de l'adaptation développée par Kolk et Heeschen (1992) est évoquée pour expliquer ce résultat. Elle interprète ainsi que les progrès de ces patients dans l'apprentissage des stratégies à utiliser, manifestent une réduction de leurs déficits sous-jacents. Ce serait la combinaison d'un rétablissement de l'activation sémantique et de l'apprentissage des stratégies enseignées, qui expliquerait cette corrélation de résultats.

Peut-on extrapoler cette assertion aux patients avec APPVs ? Notre étude a questionné la progression de la fréquence des approches parmi les réponses obtenues à chaque point de mesure, au cours du protocole.

Hormis le patient P2, les patients utilisent largement les stratégies d'approches du mot-cible dès le début du protocole. L'APPVs étant une affection cognitive sélective et progressive, épargnant relativement les fonctions exécutives au stade précoce, les patients en début de maladie ont conscience de leur trouble (Machado et al., 2021). Ils peuvent s'engager activement dans la remédiation autonome de leur handicap communicationnel par le recours aux approches du mot-cible. Or, dans notre étude, les approches semblent diminuer. Nous avons mis en évidence que cette réduction répondait à l'augmentation concomitante des réponses correctes immédiates et différées aux items entraînés et donc à un effet positif de la rééducation.

Si Tilton-Bolowsky et al. déduisent du comportement des patients de leur étude une récupération cognitive responsable de la réduction des symptômes du déficit linguistique, nous ne pouvons avancer cet argument que prudemment dans le cadre de maladies neurodégénératives. Si pour les patients au stade léger du syndrome, les connaissances sémantiques résiduelles facilitent la réactivation du réseau sémantique des items, soutenue par un réapprentissage des mots par répétitions successives et sans erreurs (Henry, 2010; Jokel et al., 2014), ce n'est pas le cas pour les patients au stade modéré ou plus avancé. Il semble que pour ceux-là, la récupération lexicale sera le fruit d'un réapprentissage phonologique (les structures cérébrales impliquées dans la mémoire

épisode étant préservées), attaché à un objet spécifique, qui donnera lieu à une récupération lexicale asémantique bénéfique pour le réapprentissage d'un vocabulaire de base fonctionnel (Jefferies et al., 2011; Jokel & Anderson, 2012).

III. Limites et perspectives de notre étude

1. Limites de notre étude

a. Sur la grille de qualification des comportements dénominatifs

Nous avons souhaité adapter la Grille d'analyse des réponses obtenues en dénomination d'images pour pouvoir apposer un code dénominatif à chaque réponse donnée, tant sur un plan paradigmatique que syntagmatique. Nous avons tenu compte des caractéristiques de chaque approche dénominative définie par Tran pour caractériser les réponses mais ce n'est qu'au fil du codage que nous avons constaté le défaut de précision de notre grille concernant le gradient de proxémie sémantique (Gaume et al., 2006) entre les différentes approches sémantiques retenues.

En réalité, une classification plus précise des circonlocutions référentielles notamment aurait été judicieuse puisque nous recherchions un effet de spécification sémantique des approches. Ainsi, nous aurions pu classer au sein des approches génériques, les hyperonymes associés aux circonlocutions référentielles vagues et les circonlocutions épisodiques, tandis que nous aurions catégorisé dans les approches Spécifiques les co-hyponymes et les circonlocutions référentielles dites précises du mot-cible. La conclusion de notre hypothèse 2 s'en serait peut-être vue sensiblement modifiée.

Aussi, pour renforcer la valeur de notre codage, nous aurions dû prévoir une double évaluation des réponses par deux thérapeutes indépendants pour garantir la fiabilité inter-juges du codage de notre corpus linguistique.

b. La limite du temps de réponse

La limite de temps de réponse imposée à six secondes par l'exercice de tâche de dénomination induit une limitation du nombre d'approches possibles pour le patient en pleine recherche lexicale. Cela réduit l'éventualité de la production d'une réponse correcte après approche. Le seuil du temps imparti serait à relever en s'inspirant de la méthode de Tilton-Bolowsky et collègues même si la faisabilité clinique paraît difficile, pour des questions de ressources attentionnelles et cognitives du patient mais aussi de faisabilité en séance d'orthophonie temporellement limitée. En effet, laisser une marge de 25 secondes par item étendrait la passation d'une tâche de dénomination de 80 items à plus de 30 minutes, ce qui n'est pas conforme à ce qu'on attend d'une mesure répétée dont la durée est contrainte, entre 10 et 15 minutes. Nous pourrions scinder la tâche de dénomination de travail en deux, générant deux sets d'items à travailler chacun sur deux séances distinctes et consécutives dans la semaine.

2. Perspectives de l'étude

a. Poursuite de l'étude qualitative sur des critères de jugement complémentaires de notre étude

A l'instar de l'étude de Tilton-Bolowsky et collègues, l'analyse de l'évolution des comportements dénominatifs de type absence de réponses aurait pu être pertinente. Celle-ci a été reconnue comme étant liée à la progression des réponses correctes par Tilton-Bolowsky dans son étude. Cette proposition permet d'étayer la diminution d'utilisation des approches du mot-cible au cours de la rééducation des patients APPvs.

Nous pourrions également préciser le type d'approches qui conduit le plus fréquemment au mot-cible parmi les réponses correctes après approches pour en étudier également l'évolution et pouvoir mener un travail ciblé en rééducation.

b. De nouvelles orientations de projet thérapeutique chez le patient APPvs au stade modéré

Notre étude met en évidence que P3 modifie l'approche sémantique privilégiée en phase de ligne de base par des approches formelles en cours de rééducation. Or, l'atteinte neurodégénérative du pôle temporal gauche est incriminée dans la perte de la représentation verbale des objets (Mesulam, 2013). Nous pouvons supposer que les connaissances sémantiques résiduelles ne sont plus suffisantes pour faire correspondre une image à son concept, mais que le patient s'appuie sur ses connaissances phonologiques entraînées via la SFA par répétition des mots, stimulant l'association mot oral / image sans fondations sémantiques. La mise en œuvre d'une stratégie d'intervention orientée vers un renforcement et un maintien des représentations phonologiques des items en association avec la SFA paraîtrait pertinente pour continuer à renforcer l'association mot-image. Certains auteurs recommandent d'ailleurs la combinaison multimodale des thérapies prodiguées aux patients avec APPvs pour optimiser le renforcement et le maintien des capacités langagières. Selon Pagnoni et collaborateurs (2021), les bénéfices de la thérapie sémantique sont plus importants au stade précoce de la maladie. Ce type d'intervention orthophonique peut être combiné à une analyse phonologique du mot (Jokel et al., 2014), sur la base de la Phonological Components Analysis (Leonard et al., 2008). De plus, cette approche favoriserait l'effet prophylactique sur les connaissances résiduelles (Meyer et al., 2016) et le maintien d'un vocabulaire de base fonctionnel pour le patient.

CONCLUSION

L'objet de ce mémoire était de poursuivre et compléter l'étude SCED AB d'efficacité de récupération lexicale engagée par P.Lescur (2023) chez cinq patients atteints d'aphasie primaire progressive sémantique ayant suivi une rééducation de l'anomie combinant un entraînement métacognitif et une rééducation sémantique de type Semantic Features Analysis. Afin d'analyser l'évolution de leurs performances de dénomination, les sujets ont été évalués et enregistrés de manière répétée via une tâche de dénomination personnalisée aux besoins et capacités résiduelles du patient durant les phases A et B. Cet outil était construit avec des items entraînés sélectionnés selon un critère de jugement d'utilité et un critère de réussite à la tâche de dénomination initiale et des items non entraînés.

Notre objectif principal a consisté à évaluer si l'intervention orthophonique modifiait les comportements dénominatifs au cours du temps. Pour y parvenir, nous avons adapté la grille des comportements dénominatifs de Tran (2015) aux troubles lexico-sémantiques des patients avec aphasie primaire progressive sémantique. L'analyse du corpus linguistique transcrit pour chaque patient a pu être réalisée quantitativement et qualitativement, au moyen des outils statistiques de la méthodologie SCED de l'étude princeps.

Les résultats ont montré un effet compensatoire de la rééducation sémantique sur la récupération lexicale après approches du mot-cible, sur les items entraînés, auprès de deux patients sur cinq. Toutefois, aucun effet de spécification des approches sémantiques du mot-cible utilisées (augmentation de la proportion des co-hyponymes et réduction de la proportion d'hyperonymes) n'a été démontré. Par ailleurs, la rééducation a produit un effet de réduction des approches totales (toutes catégories) du mot-cible au cours du temps, tendance croisée et inversée de l'effet de la rééducation sur les réponses correctes totales. Pour compléter l'analyse, les approches du mot-cible qui étaient préférées par les patients lors de la ligne de base, ont été modifiées durant la rééducation ; en outre, ces approches préférées diffèrent entre les items entraînés et les items non entraînés.

Les réponses variées des sujets à la rééducation nous ont renseignée sur les enjeux du projet thérapeutique de l'anomie dans l'APPvs. Il semblerait que l'exactitude immédiate des réponses ne soit pas une fin en soi dans l'intervention auprès des patients APPvs, tout au moins pour les patients à un stade évolué de la maladie. Les stratégies d'adaptation au trouble lexico-sémantique constituent un réel levier d'action pouvant maintenir les performances du patient sur des tâches spécifiques comme la dénomination d'objets personnalisés au quotidien du patient. L'adaptation du type de rééducation est requise auprès de patients aux atteintes cognitives et sémantiques hétérogènes et évolutives, en révisant régulièrement les cibles thérapeutiques choisies. Une approche multimodale (activation sémantique et activation phonologique par exemple) de l'intervention orthophonique est préconisée par de nombreuses études à l'aune des résultats des patients les plus atteints. La poursuite de l'analyse qualitative des comportements dénominatifs est prévue afin d'identifier de potentiels effets complémentaires imputables à la rééducation sémantique combinée à un entraînement métacognitif.

Signature Encadrante principale Lola Danet :

Signature Co-encadrante Stéphanie Delrutte :

BIBLIOGRAPHIE

- Adlam, A.-L. R., Patterson, K., & Hodges, J. R. (2009). « I remember it as if it were yesterday » : Memory for recent events in patients with semantic dementia. *Neuropsychologia*, 47(5), 1344-1351.
<https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2009.01.029>
- Alario, F.-X., Ferrand, L., Laganaro, M., New, B., Frauenfelder, U. H., & Segui, J. (2004). Predictors of picture naming speed. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 36(1), 140-155.
<https://doi.org/10.3758/BF03195559>
- Antonucci, S. M. (2009). Use of semantic feature analysis in group aphasia treatment. *Aphasiology*, 23(7-8), 854-866. <https://doi.org/10.1080/02687030802634405>
- Ash, S., Nevler, N., Phillips, J., Irwin, D. J., McMillan, C. T., Rascovsky, K., & Grossman, M. (2019). A longitudinal study of speech production in primary progressive aphasia and behavioral variant frontotemporal dementia. *Brain and Language*, 194, 46-57. <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2019.04.006>
- Ballard, K. J., Murray, E., & McCabe, P. (2014). A systematic review of treatment outcomes for children with childhood apraxia of speech. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 23(3), 486-504.
https://doi.org/10.1044/2014_AJSLP-13-0035
- Barnard-Brak, L., Watkins, L., & Richman, D. M. (2021). Autocorrelation and estimates of treatment effect size for single-case experimental design data. *Behavioral Interventions*, 36(3), 595-605.
<https://doi.org/10.1002/bin.1783>
- Basaglia-Pappas, S. (2021). *Etude de l'interrelation entre langage oral et fonctions exécutives – Apport des aphasies primaires progressives* [Thèse en Sciences Psychologiques et de l'Éducation]. Université de Mons, Belgique.
- Beattie, G., & Butterworth, B. (1979). Contextual Probability and Word Frequency as Determinants of Pauses and Errors in Spontaneous Speech. *Language and Speech*, 22.
<https://doi.org/10.1177/002383097902200301>
- Belliard, C. (2018). *La richesse sémantique résiduelle peut-elle s'évaluer au travers des comportements dénominatifs ? Etude chez des patients présentant une aphasie primaire progressive ou une maladie d'Alzheimer*. [Mémoire d'Orthophonie, Université de Picardie Jules Verne].
<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02094353>

- Belliard, S., Jonin, P. Y., & Merck, C. (2010). Actualités sur la démence sémantique. *Revue de neuropsychologie*, 2(1), 31-37. <https://doi.org/10.1684/nrp.2010.0063>
- Bézy, C., Renard, A., & Pariente, J. (2016). *Grémots : Batterie d'évaluation des troubles du langage dans les maladies neurodégénératives* [Logiciel]. De Boeck : Louvain-La-Neuve.
- Bier, N., Bottari, C., Hudon, C., Joubert, S., Paquette, G., & Macoir, J. (2013). The impact of semantic dementia on everyday actions : Evidence from an ecological study. *Journal of the International Neuropsychological Society: JINS*, 19(2), 162-172. <https://doi.org/10.1017/S1355617712001105>
- Bier, N., Brambati, S., Macoir, J., Paquette, G., Schmitz, X., Belleville, S., Faucher, C., & Joubert, S. (2015). Relying on procedural memory to enhance independence in daily living activities : Smartphone use in a case of semantic dementia. *Neuropsychological Rehabilitation*, 25(6), 913-935. <https://doi.org/10.1080/09602011.2014.997745>
- Bock, K., & Levelt, W. (1994). Chapitre 29. Language Production—Grammatical Encoding. In *Handbook of psycholinguistics* (p. 945-984).
- Bon, L., Belliard, S., Eustache, F., & Desgranges, B. (2009). L'égocentrisme comportemental dans la démence sémantique : Conséquence d'un trouble de la théorie de l'esprit et/ou de l'égocentrisme cognitif ? *Revue de Neuropsychologie*, 1, 133-149. <https://doi-org.gorgone.univ-toulouse.fr/10.1684/nrp.2009.0020>
- Bonin, P., Méot, A., Aubert, L.-F., Malardier, N., Niedenthal, P., & Capelle-Toczek, M.-C. (2003). Normes de concrétude, de valeur d'imagerie, de fréquence subjective et de valence émotionnelle pour 866 mots. *L'Année psychologique*, 103(4), 655-694. <https://doi.org/10.3406/psy.2003.29658>
- Borghesani, V., Dale, C. L., Lukic, S., Hinkley, L., Lauricella, M., Shwe, W., Mizuiri, D., Honma, S., Miller, Z., Miller, B., Houde, J. F., Gorno-Tempini, M. L., & Nagarajan, S. S. (2021). Neural dynamics of semantic categorization in semantic variant of primary progressive aphasia. *eLife*, 10, e63905. <https://doi.org/10.7554/eLife.63905>
- Boyle, M., Gordon, J. K., Harnish, S. M., Kiran, S., Martin, N., Rose, M. L., & Salis, C. (2022). Evaluating Cognitive-Linguistic Approaches to Interventions for Aphasia Within the Rehabilitation Treatment Specification System. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 103(3), 590-598. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2021.07.816>

- Brossart, D., Laird, V., & Armstrong, T. (2018). Interpreting Kendall's Tau and Tau-U for single-case experimental designs. *Cogent Psychology*, 5. <https://doi.org/10.1080/23311908.2018.1518687>
- Bugajska, A., Morson, S., Moulin, C., & Céline, S. (2010). [Metamemory, recollection and familiarity in Alzheimer's disease.]. *Revue neurologique*.
- Cadório, I., Lousada, M., Martins, P., & Figueiredo, D. (2017). Generalization and maintenance of treatment gains in primary progressive aphasia (PPA) : A systematic review: Treatment gains in PPA: a systematic review. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 52, 543-560. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12310>
- Caramazza, A., & Miozzo, M. (1997). The relation between syntactic and phonological knowledge in lexical access : Evidence from the « tip-of-the-tongue » phenomenon. *Cognition*, 64(3), 309-343. [https://doi.org/10.1016/s0010-0277\(97\)00031-0](https://doi.org/10.1016/s0010-0277(97)00031-0)
- Catricalà, E., Della Rosa, P. A., Parisi, L., Zippo, A. G., Borsa, V. M., Iadanza, A., Castiglioni, I., Falini, A., & Cappa, S. F. (2015). Functional correlates of preserved naming performance in amnesic Mild Cognitive Impairment. *Neuropsychologia*, 76, 136-152. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2015.01.009>
- Chomel-Guillaume, S., Leloup, G., & Bernard, I. (2010). *Les aphasies—Evaluation et rééducation* (Masson). Elsevier Masson.
- Coustaut, C. (2019). *Etude de faisabilité de Méta-Lex* [Mémoire d'Orthophonie]. Université Paul Sabatier - Toulouse III.
- David, D., Moreaud, O., & Charnallet, A. (2006). Les aphasies progressives primaires : Aspects cliniques. *Psychologie & NeuroPsychiatrie du vieillissement*, 4(3), 189-200.
- Dehollain, C. (2016). *Exploration du niveau de l'atteinte lexico-sémantique dans la démence sémantique* [Mémoire d'Orthophonie]. PARIS VI PIERRE et MARIE CURIE.
- de Partz, M.-P. (2016). Chapitre 9—Traitements des troubles de la production orale des mots : Composantes sémantique et lexicale. In *Traité de neuropsychologie de l'adulte* (p. 161-188).
- Derouesné, C., POITRENEAU, J., HUGONOT, L., KALAFAT, M., DUBOIS, B., & LAURENT, B. (1999). Le Mini-Mental State Examination (MMSE) : Un outil pratique pour l'évaluation de l'état til pratique pour l'évaluation cognitif des patients par le clinicien version française consensuelle. *Le Mini-Mental State Examination (MMSE) : un outil pratique pour l'évaluation de l'état til pratique pour l'évaluation cognitif des patients par le clinicien version française consensuelle*, 28(21), 1141-1148.

- Devaluez, M. (2023). *Rôle de la mémoire dans la métacognition : Utilisation des informations épisodiques et sémantiques* [Phdthesis, Université Grenoble Alpes [2020-....]]. <https://theses.hal.science/tel-04433511>
- Eikelboom, W. S., Janssen, N., Jiskoot, L. C., van den Berg, E., Roelofs, A., & Kessels, R. P. C. (2018). Episodic and working memory function in Primary Progressive Aphasia : A meta-analysis. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 92, 243-254. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2018.06.015>
- Evans, 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>
- Ferrand, L. (2002). Les modèles de la production de la parole. In *Production du langage* (p. 27-44). M.Fayol.
- Fisher, W. W., Kelley, M. E., & Lomas, J. E. (2003). Visual aids and structured criteria for improving visual inspection and interpretation of single-case designs. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 36(3), 387-406. <https://doi.org/10.1901/jaba.2003.36-387>
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring : A new area of cognitive–developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906-911. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.10.906>
- Gainotti, G. (2012). The format of conceptual representations disrupted in semantic dementia : A position paper. *Cortex; a Journal Devoted to the Study of the Nervous System and Behavior*, 48(5), 521-529. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2011.06.019>
- Gallée, J., & Volkmer, A. (2023). Role of the Speech-Language Therapist/Pathologist in Primary Progressive Aphasia. *Neurology: Clinical Practice*, 13(4). <https://doi.org/10.1212/CPJ.0000000000200178>
- Goodglass, H., & Wingfield, A. (1997). *Anomia : Neuroanatomical and cognitive correlates* (Academic Press).
- Gorno-Tempini, M. L., Dronkers, N. F., Rankin, K. P., Ogar, J. M., Phengrasamy, L., Rosen, H. J., Johnson, J. K., Weiner, M. W., & Miller, B. L. (2004). Cognition and anatomy in three variants of primary progressive aphasia. *Annals of Neurology*, 55(3), 335-346. <https://doi.org/10.1002/ana.10825>
- Gorno-Tempini, M. L., Hillis, A. E., Weintraub, S., Kertesz, A., Mendez, M., Cappa, S. F., Ogar, J. M., Rohrer, J. D., Black, S., Boeve, B. F., Manes, F., Dronkers, N. F., Vandenberghe, R., Rascovsky, K., Patterson, K., Miller, B. L., Knopman, D. S., Hodges, J. R., Mesulam, M. M., & Grossman, M. (2011). Classification of primary progressive aphasia and its variants. *Neurology*, 76(11), 1006-1014. <https://doi.org/10.1212/WNL.0b013e31821103e6>

- Gravier, M. L., Dickey, M. W., Hula, W. D., Evans, W. S., Owens, R. L., Winans, -Mitrik Ronda L., & Doyle, P. J. (2018). What Matters in Semantic Feature Analysis : Practice-Related Predictors of Treatment Response in Aphasia. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 27(1S), 438-453. https://doi.org/10.1044/2017_AJSLP-16-0196
- Haute Autorité de Santé. (2021). *Aphasies primaires progressives*. Haute Autorité de Santé. https://www.has-sante.fr/jcms/p_3310373/fr/aphasies-primaires-progressives
- Hillis, A. E., & Caramazza, A. (1991). Mechanisms for accessing lexical representations for output : Evidence from a category-specific semantic deficit. *Brain and Language*, 40(1), 106-144. [https://doi.org/10.1016/0093-934X\(91\)90119-L](https://doi.org/10.1016/0093-934X(91)90119-L)
- Hillis, A. E., & Caramazza, A. (1995). The compositionality of lexical semantic representations : Clues from semantic errors in object naming. *Memory (Hove, England)*, 3(3-4), 333-358. <https://doi.org/10.1080/09658219508253156>
- Hodges, J. R., Graham, N., & Patterson, K. (1995). Charting the progression in semantic dementia : Implications for the organisation of semantic memory. *Memory (Hove, England)*, 3(3-4), 463-495. <https://doi.org/10.1080/09658219508253161>
- Hodges, J. R., & Patterson, K. (2007). Semantic dementia : A unique clinicopathological syndrome. *The Lancet. Neurology*, 6(11), 1004-1014. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(07\)70266-1](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(07)70266-1)
- Hodges, J. R., Patterson, K., Oxbury, S., & Funnell, E. (1992). Semantic dementia. Progressive fluent aphasia with temporal lobe atrophy. *Brain: A Journal of Neurology*, 115 (Pt 6), 1783-1806. <https://doi.org/10.1093/brain/115.6.1783>
- Hommet, C., Mondon, K., Perrier Palisson, D., & Beaufils, E. (2016). L'aphasie progressive primaire (APP) sous toutes ses formes. *Pratique Neurologique - FMC*, 7(2), 134-139. <https://doi.org/10.1016/j.praneu.2016.01.014>
- Jefferies, E., & Lambon Ralph, M. A. (2006). Semantic impairment in stroke aphasia versus semantic dementia : A case-series comparison. *Brain: A Journal of Neurology*, 129(Pt 8), 2132-2147. <https://doi.org/10.1093/brain/awl153>
- Jescheniak, J. D., & Levelt, W. J. M. (1994). Word frequency effects in speech production : Retrieval of syntactic information and of phonological form. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 20(4), 824-843. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.20.4.824>

- Jokel, R., & Anderson, N. D. (2012). Quest for the best : Effects of errorless and active encoding on word re-learning in semantic dementia. *Neuropsychological Rehabilitation*, 22(2), 187-214. <https://doi.org/10.1080/09602011.2011.639626>
- Jokel, R., Graham, N., Rochon, E., & Leonard, C. (2014). Word retrieval therapies in primary progressive aphasia. *Aphasiology*, 28, 1038-1068. <https://doi.org/10.1080/02687038.2014.899306>
- Jokel, R., Rochon, E., & Leonard, C. (2006). Treating anomia in semantic dementia : Improvement, maintenance, or both? *Neuropsychological Rehabilitation*, 16(3), 241-256. <https://doi.org/10.1080/09602010500176757>
- Kansal, K., Mareddy, M., Sloane, K. L., Minc, A. A., Rabins, P. V., McGready, J. B., & Onyike, C. U. (2016). Survival in Frontotemporal Dementia Phenotypes : A Meta-Analysis. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 41(1-2), 109-122. <https://doi.org/10.1159/000443205>
- Kempen, G., & Huijbers, P. (1983). The lexicalization process in sentence production and naming : Indirect election of words. *Cognition*, 14(2), 185-209. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(83\)90029-X](https://doi.org/10.1016/0010-0277(83)90029-X)
- Kiran, S. (2008). Typicality of Inanimate Category Exemplars in Aphasia Treatment : Further Evidence for Semantic Complexity. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 51(6), 1550-1568. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2008/07-0038\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2008/07-0038))
- Kolk, H., & Heeschen, C. (1992). Agrammatism, paragrammatism and the management of language. *Language and Cognitive Processes*, 7(2), 89-129. <https://doi.org/10.1080/01690969208409381>
- 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., Horner, R. H., Levin, J. R., Machalicek, W., Ferron, J., & Johnson, A. (2021). Single-case design standards : An update and proposed upgrades. *Journal of School Psychology*, 89, 91-105. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2021.10.006>
- Laisney, M., Desgranges, B., Eustache, F., & Giffard, B. (2010). L'altération du réseau lexico-sémantique dans la maladie d'Alzheimer et la démence sémantique à travers le prisme des effets d'amorçage sémantique. *Revue de Neuropsychologie*, 2, 46-54. <https://doi.org/10.1684/nrp.2009.0054>

- Lambert, J., Auzou, P., Cardebat, D., Lechevalier, B., Nespoulous, J.-L., Rigalleau, F., Rohr, A., & Viader, F. (2008). Chapitre 24. Langage et parole. In *Traité de neuropsychologie clinique* (p. 439-541). De Boeck Supérieur.
<https://doi.org/10.3917/dbu.eusta.2008.01.0439>
- Lambon Ralph, M., Jefferies, E., Patterson, K., & Rogers, T. T. (2017). The neural and computational bases of semantic cognition. *Nature Reviews Neuroscience*, 18(1), Article 1.
<https://doi.org/10.1038/nrn.2016.150>
- Lambon Ralph, M., McClelland, J. L., Patterson, K., Galton, C. J., & Hodges, J. R. (2001). No right to speak? The relationship between object naming and semantic impairment: neuropsychological evidence and a computational model. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 13(3), 341-356.
<https://doi.org/10.1162/08989290151137395>
- Lehmann, A., & Martin-Berthet, F. (2018). Chapitre 4. Les relations sémantiques. In *Lexicologie: Vol. 5e éd.* (p. 73-93). Armand Colin. <https://www.cairn.info/lexicologie--9782200622374-p-73.htm>
- Lescur, P. (2023). *Effet d'une rééducation combinée métacognitive et lexico-sémantique (Méta-Lex) chez cinq patients présentant une aphasie primaire progressive variante sémantique* [Mémoire d'Orthophonie]. Université Toulouse III Paul Sabatier.
- Mack, J. E., Chandler, S. D., Meltzer-Asscher, A., Rogalski, E., Weintraub, S., Mesulam, M.-M., & Thompson, C. K. (2015). What do pauses in narrative production reveal about the nature of word retrieval deficits in PPA? *Neuropsychologia*, 77, 211-222. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2015.08.019>
- Manolov, R., Moeyaert, M., & Evans, J. (2016). *Single-case data analysis: Software resources for applied researchers*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.3981.7766>
- Martinet, A. (1960). *Éléments de linguistique générale* (Armand Colin). Collection Armand Colin.
- Mayberry, E. J., Sage, K., Ehsan, S., & Lambon Ralph, M. A. (2011). Relearning in semantic dementia reflects contributions from both medial temporal lobe episodic and degraded neocortical semantic systems : Evidence in support of the complementary learning systems theory. *Neuropsychologia*, 49(13), 3591-3598. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2011.09.010>
- Mesulam, M. (1982). Slowly progressive aphasia without generalized dementia. *Annals of Neurology*, 11(6), 592-598. <https://doi.org/10.1002/ana.410110607>
- Mesulam, M. (2001). Primary progressive aphasia. *Annals of Neurology*, 49(4), 425-432.

- Mesulam, M. (2013). Primary progressive aphasia : A dementia of the language network. *Dementia & Neuropsychologia*, 7(1), 2-9. <https://doi.org/10.1590/s1980-57642013dn70100002>
- Mesulam, M., Rogalski, E., Wieneke, C., Cobia, D., Rademaker, A., Thompson, C., & Weintraub, S. (2009). Neurology of anomia in the semantic variant of primary progressive aphasia. *Brain*, 132(9), 2553-2565. <https://doi.org/10.1093/brain/awp138>
- Meteyard, L., & Patterson, K. (2009). The relation between content and structure in language production : An analysis of speech errors in semantic dementia. *Brain and Language*, 110(3), 121-134. <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2009.03.007>
- Miceli, G., Amitrano, A., Capasso, R., & Caramazza, A. (1996). The treatment of anomia resulting from output lexical damage : Analysis of two cases. *Brain and Language*, 52(1), 150-174. <https://doi.org/10.1006/brln.1996.0008>
- Ministère du Travail, de la Santé et des Solidarités. (2023, septembre 21). *Stratégie nationale maladies neurodégénératives : Lancement des travaux de concertation*. solidarites.gouv.fr. <https://solidarites.gouv.fr/strategie-nationale-maladies-neurodegeneratives-lancement-des-travaux-de-concertation>
- Monetta, L., Légaré, A., & Macoir, J. (2021). *Les différentes origines fonctionnelles de l'anomie acquise : Illustrations cliniques*. 45, 131-142.
- Mony, C. (2022). *Etude de validation de la tâche de dénomination TD-264 auprès de patients aphasiques vasculaires chroniques présentant une anomie* [Mémoire d'Orthophonie]. Université Paul Sabatier - Toulouse III.
- Morlane-Hondère, F., & Fabre, C. (2012). Le test de substituabilité à l'épreuve des corpus : Utiliser l'analyse distributionnelle automatique pour l'étude des relations lexicales. *SHS Web of Conferences*, 1, 1001-1015. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20120100293>
- Neary, D., Snowden, J. S., Gustafson, L., Passant, U., Stuss, D., Black, S., Freedman, M., Kertesz, A., Robert, P. H., Albert, M., Boone, K., Miller, B. L., Cummings, J., & Benson, D. F. (1998). Frontotemporal lobar degeneration. *Neurology*, 51(6), 1546-1554. <https://doi.org/10.1212/WNL.51.6.1546>
- Nespoulous, J.-L. (2006). De la difficulté d'interprétation des manifestations linguistiques de surface. In *Le langage et les processus cérébraux : Apport de la linguistique et de la psycholinguistique à l'aphasiologie*

- et à la neuropsycholinguistique cognitive du XX^{ème} siècle (Auroux, Koerner, Niederehe, Versteegh, p. 2671-2682). Walter de Gruyter.
- Nespoulous, J.-L. (2014). L'aphasie : Du déficit à la mise en place de stratégies palliatives. In *Communiquer malgré l'aphasie* (Mazaux, De Boissezon, Pradat-Dielh, Brun, p. 11-19). Sauramps Medical.
- Nespoulous, J.-L., & Eustache, F. (2014). *Langage et mémoire : Les leçons des maladies dégénératives (Crisco)* [Vidéo]. Journée d'étude : « Cerveau et Langage », Canal-U. <https://www.canal-u.tv/chaines/cemu/journee-d-etude-cerveau-et-langage/07-langage-et-memoire-les-lecons-des-maladies>
- Nickels, L., Best, W., Biedermann, B., Fink, R., Hickin, J., Howard, D., & Raymer, S. (2002). Therapy for naming disorders : Revisiting, revising, and reviewing. *APHASIOLOGY*, 16, 935-979. <https://doi.org/10.1080/02687030244000563>
- Patterson, K., Nestor, P., & Rogers, T. (2007). Where do you know what you know? The representation of knowledge in the human brain. *Nature reviews. Neuroscience*, 8, 976-987. <https://doi.org/10.1038/nrn2277>
- Pillon, A. (2023). Diagnostic cognitif des déficits lexicaux dans les syndromes d'aphasie acquise. In *Traité de Neuropsychologie de l'adulte—Evaluation* (Amieva, Azouvi, Barbeau, Collette, p. 327-346). De Boeck Supérieur.
- Pillon, A., & Samson, D. (2014). L'évaluation des troubles sémantiques. In *Traité de neuropsychologie clinique de l'adulte* (X. Seron & M. Van Der Linden, p. 179-192). De Boeck-Solal.
- Piroux-Davous, N. (2018). *Proposition de standardisation de la rééducation orthophonique des aphasies vasculaires en phase aiguë via une toolbox cognitivo-linguistique—Etude de faisabilité* [Mémoire d'Orthophonie]. Université Paul Sabatier - Toulouse III.
- Pirovano, C. (2021). *Evaluation de l'effet d'une rééducation sémantique chez des patients au stade léger à modéré d'une aphasie primaire progressive sémantique : Étude en SCED* [Mémoire d'Orthophonie]. Université Toulouse III Paul Sabatier.
- Pistono, A., Pariente, J., Bézy, C., Lemesle, B., Le Men, J., & Jucla, M. (2019). What happens when nothing happens? An investigation of pauses as a compensatory mechanism in early Alzheimer's disease. *Neuropsychologia*, 124, 133-143. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2018.12.018>

- Reilly, J. (2016). How to Constrain and Maintain a Lexicon for the Treatment of Progressive Semantic Naming Deficits : Principles of Item Selection for Formal Semantic Therapy. *Neuropsychological rehabilitation*, 26(1), 126-156. <https://doi.org/10.1080/09602011.2014.1003947>
- Rice, G. E., Hoffman, P., & Lambon Ralph, M. A. (2015). Graded specialization within and between the anterior temporal lobes. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1359(1), 84-97. <https://doi.org/10.1111/nyas.12951>
- Rogers, T., Ralph, M., & Patterson, K. (2003). Object recognition under semantic impairment : The effects of conceptual regularities on perceptual decisions. *Language and Cognitive Processes*, 18, 625-662. <https://doi.org/10.1080/01690960344000053>
- Sainson, C., Bolloré, C., Trauchessec, J., & Renard, A. (2022). Aphasie progressive Primaire. In *Prises en soins des troubles acquis de l'adulte* (De Boeck Supérieur).
- Sainson, C., & Trauchessec, J. (2020). Le bilan neuropsychologique du langage en neurologie adulte—Le lexique. *Rééducation orthophonique*, 281(281), 200-244.
- Saussure, F. de (1857-1913) A. du texte. (1931). *Cours de linguistique générale (3e éd.) / Ferdinand de Saussure ; publié par Charles Bally... Et Albert Sechehaye,... Avec la collaboration de Albert Riedlinger...* <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k314842j>
- Savage, S. A., Piguet, O., & Hodges, J. R. (2015). Cognitive intervention in semantic dementia : Maintaining words over time. *Alzheimer Disease and Associated Disorders*, 29(1), 55-62. <https://doi.org/10.1097/WAD.0000000000000053>
- Seckin, M., Mesulam, M.-M., Voss, J. L., Huang, W., Rogalski, E. J., & Hurley, R. S. (2016). Am I looking at a cat or a dog? Gaze in the semantic variant of primary progressive aphasia is subject to excessive taxonomic capture. *Journal of Neurolinguistics*, 37, 68-81. <https://doi.org/10.1016/j.jneuroling.2015.09.003>
- Seeley, W. W., Crawford, R. K., Zhou, J., Miller, B. L., & Greicius, M. D. (2009). Neurodegenerative diseases target large-scale human brain networks. *Neuron*, 62(1), 42-52. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2009.03.024>
- Skidmore, E. R., Dawson, D. R., Butters, M. A., Grattan, E. S., Juengst, S. B., Whyte, E. M., Begley, A., Holm, M. B., & Becker, J. T. (2015). Strategy Training Shows Promise for Addressing Disability in the First 6 Months After Stroke. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 29(7), 668-676. <https://doi.org/10.1177/1545968314562113>

- Suarez-Gonzalez, A., Heredia, C., Savage, S., Gil-Néciga, E., Garcia-Casares, N., Franco Macías, E., Berthier, M., & Caine, D. (2014). Restoration of conceptual knowledge in a case of semantic dementia. *Neurocase*. <https://doi.org/10.1080/13554794.2014.892624>
- Suarez-Gonzalez, A., Savage, S. A., Bier, N., Henry, M. L., Jokel, R., Nickels, L., & Taylor-Rubin, C. (2021). Semantic Variant Primary Progressive Aphasia : Practical Recommendations for Treatment from 20 Years of Behavioural Research. *Brain Sciences*, *11*(12), 1552. <https://doi.org/10.3390/brainsci11121552>
- Tate, R., 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>
- Tilton-Bolowsky, V. E., Brock, L., Nunn, K., Evans, W. S., & Vallila-Rohter, S. (2023). Incorporating Metacognitive Strategy Training Into Semantic Treatment Promotes Restitutive and Substitutive Gains in Naming : A Single-Subject Investigation. *American Journal of Speech-Language Pathology*. https://doi.org/10.1044/2023_AJSLP-22-00230
- Tran, T. M. (2007). *Rééducation des troubles de la production lexicale*.
- Tran, T. M. (2012). Les troubles du langage inauguraux et démence : Étude des troubles lexicaux auprès de 28 patients au stade débutant de la maladie d'Alzheimer. *SHS Web of Conferences*. https://www.academia.edu/86587346/Les_troubles_du_langage_inauguraux_et_d%C3%A9mence_%C3%A9tude_des_troubles_lexicaux_aupr%C3%A8s_de_28_patients_au_stade_d%C3%A9butant_de_la_maladie_dAlzheimer
- Tran, T. M. (2018). Evaluation des troubles de la production lexicale : Aspects lexico-sémantiques. *Rééducation Orthophonique*, *274*, 101-125.
- Tran, T. M., Duquenne, J., & Moreau, E. (2000). Les troubles de la dénomination : Déficits et stratégies. Proposition d'une grille d'analyse des réponses obtenues en dénomination d'images. *Glossa*, *71*, 4-16.
- Tran, T. M., & Godefroy, O. (2011). La Batterie d'Évaluation des Troubles Lexicaux : Effet des variables démographiques et linguistiques, reproductibilité et seuils préliminaires. *Revue de Neuropsychologie*. https://www.academia.edu/86587351/La_Batterie_d%C3%89valuation_des_Troubles_Lexicaux_effet_des_variables_d%C3%A9mographiques_et_linguistiques_reproductibilit%C3%A9_et_seuils_pr%C3%A9liminaires

- Tran, T. M., & Godefroy, O. (2015). *BETL - Batterie d'Evaluation des Troubles Lexicaux* (Version 20) [Logiciel]. Orthoédition. <https://betl.orthoedition.com/index.php?section=unContenu&idDoc=1>
- Tsapkini, K., Frangakis, C. E., & Hillis, A. E. (2011). The function of the left anterior temporal pole : Evidence from acute stroke and infarct volume. *Brain*, *134*(10), 3094-3105. <https://doi.org/10.1093/brain/awr050>
- Tulving, E. (1972). Episodic and semantic memory. In *Organization of memory* (Academic Press, p. 381-403). Academic Press.
- Volkmer, A., Cartwright, J., Ruggero, L., Beales, A., Gallée, J., Grasso, S., Henry, M., Jokel, R., Kindell, J., Khayum, R., Pozzebon, M., Rochon, E., Taylor-Rubin, C., Townsend, R., Walker, F., Beeke, S., & Hersh, D. (2023). Principles and philosophies for speech and language therapists working with people with primary progressive aphasia : An international expert consensus. *Disability and Rehabilitation*, *45*(6), 1063-1078. <https://doi.org/10.1080/09638288.2022.2051080>
- Volkmer, A., Spector, A., Meitanis, V., Warren, J. D., & Beeke, S. (2020). Effects of functional communication interventions for people with primary progressive aphasia and their caregivers : A systematic review. *Aging & Mental Health*, *24*(9), 1381-1393. <https://doi.org/10.1080/13607863.2019.1617246>
- Wambaugh, J. L., Mauszycki, S., Cameron, R., Wright, S., & Nessler, C. (2013). Semantic Feature Analysis : Incorporating Typicality Treatment and Mediating Strategy Training to Promote Generalization. *American Journal of Speech-Language Pathology*, *22*(2), S334-S369. [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2013/12-0070\)](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2013/12-0070))
- Weintraub, S., Rader, B., Coventry, C., Sridhar, J., Wood, J., Guillaume, K. A., Coppola, G., Ramos, E. M., Bonakdarpour, B., Rogalski, E. J., & Mesulam, M. M. (2020). Familial language network vulnerability in primary progressive aphasia. *Neurology*, *95*(7), e847-e855. <https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000009842>
- Williams, H. L., & Moulin, C. J. A. (2015). Know versus Familiar : Differentiating states of awareness in others' subjective reports of recognition. *Memory*, *23*(7), 981-990. <https://doi.org/10.1080/09658211.2014.945460>
- Wilson, S., Dehollain, C., Ferrieux, S., Hook, L., & Teichmann, M. (2017). Lexical access in semantic variant PPA : Evidence for a post-semantic contribution to naming deficits. *Neuropsychologia*, *106*. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2017.08.032>

Wilson, S., Galantucci, S., Tartaglia, M. C., & Gorno-Tempini, M. L. (2012). The neural basis of syntactic deficits in primary progressive aphasia. *Brain and language*, 122(3), 190-198. <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2012.04.005>

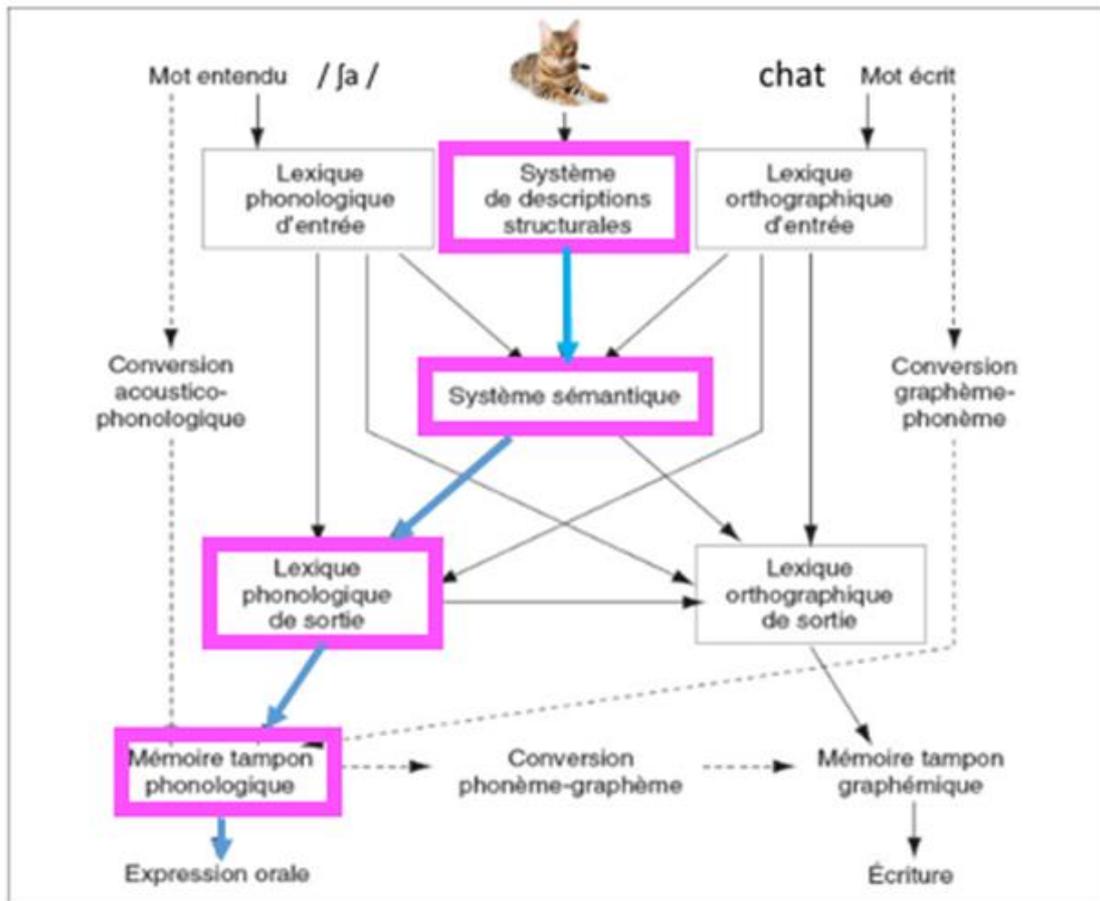
Wilson, S., Henry, M. L., Besbris, M., Ogar, J. M., Dronkers, N. F., Jarrold, W., Miller, B. L., & Gorno-Tempini, M. L. (2010). Connected speech production in three variants of primary progressive aphasia. *Brain: A Journal of Neurology*, 133(Pt 7), 2069-2088. <https://doi.org/10.1093/brain/awq129>

ANNEXES

Annexe 1. Les différentes composantes du Modèle de Caramazza et Hillis (1990), d'après Claire Sainson et Joffrey Trauchessec (Rééducation orthophonique n°281, p.243-44)

Niveaux/Modules	Composantes du niveau/ représentations mentale / Tâches associées
Lexique phonologique d'entrée	La forme sonore entendue est confrontée aux représentations phonologiques stockées en mémoire et active la représentation correspondante. Ce traitement permet de décider si le stimulus sonore correspond ou non à un mot de la langue
Système de descriptions structurales	Forme imagée (ou objets) présentés est reconnu comme existant, comme une forme familière. Permet de décider si le stimulus visuel correspond ou non à un objet connu.
Lexique orthographique d'entrée	Forme orthographique (lue) est confrontée aux représentations orthographiques stockées en mémoire (donc connues) et active la représentation correspondante (séquence de lettres ou de graphèmes spécifiques de chaque mot). Il intervient dans la reconnaissance de mots de la langue au cours de la lecture ou d'une décision sur l'orthographe.
Système sémantique	Mise en correspondance de la forme phonologique / visuelle / orthographique et des traits sémantiques qui la caractérisent (dictionnaire interne nous permettant d'accéder au sens des mots)
Lexique Phonologique de sortie	Impliqué dans toute tâche faisant appel à la production orale d'un mot. Il regroupe l'ensemble des formes phonologiques des mots qui seront nécessairement activés lors de tout essai de verbalisation. Il produit donc des codes phonologiques et les adresse à la mémoire tampon de stockage. Il reçoit, d'une part des informations du système sémantique et, d'autre part des informations du lexique phonologique d'entrée
Lexique Orthographique de sortie	Impliqué dans toute tâche faisant appel à la production écrite d'un mot. Il regroupe l'ensemble des formes écrites des mots connus (ensemble des connaissances orthographiques) qui seront nécessairement activés lors de tout essai de production écrite. Il produit donc des codes graphémiques et les adresse à la mémoire tampon. Il reçoit, d'une part des informations du système sémantique et, d'autre part des informations du lexique orthographique d'entrée
Mémoire tampon phonologique	Maintient activée l'information sonore jusqu'à la production effective du mot correspondant. Sollicitée dans la transformation de phonèmes en patterns articulatoires permettant la production de l'expression orale
Mémoire tampon graphémique	Mémoire tampon à capacité limitée qui maintient les informations positionnelles de nature graphémique à la SORTIE, durant le temps nécessaire à leur réalisation écrite (le temps nécessaire à la réalisation des conversions phonèmes-graphèmes).
Conversion acoustico-phonologique	Répétition : mise en correspondance et transformation des informations acoustico-phonologiques en informations phonologiques (correspondance phonème-graphème en écriture sous dictée)
Conversion phonème-graphème	Dictée : des informations acoustico-phonologiques en informations graphémiques
Conversion graphème-phonème	Lecture à voix haute : mise en correspondance et transformation des informations graphémiques en informations phonologiques

Annexe 2. La dénomination orale: modules et processus cognitifs en jeu. Encadrés rose: processus cognitifs et Flèches bleues: réseaux d'activation



Annexe 3. Diversité des manifestations cliniques de l'anomie et étiologies chez la personne aphasique dans la BETL (Tran et Godefroy, 2015)

Comportements dénominatifs	Caractéristiques	Hypothèses explicatives
Production du mot cible	Immédiate Après un délai Après une approche Après un indiçage	
Temps de latence / Pause pour recherche lexicale	Latence anormalement longue, pathologique au-delà de 5 à 10 secondes (Tran, 2012) Mécanisme de compensation (Mack et al., 2015; Pistono et al., 2019)	<u>Récupération du lemma</u> (pendant l'accès ou la sélection), <u>Récupération de la forme phonologique du mot et l'encodage</u> (Beattie & Butterworth, 1979; Jescheniak & Levelt, 1994) <u>Planification motrice de la parole et l'articulation</u> (Ballard et al., 2014).
Echec dénominatif	Absence de production	<u>Atteinte des représentations sémantiques</u> ou lexicales, difficultés d'activation des représentations
Erreur visuelle	Mauvaise reconnaissance visuelle de l'image à dénommer « rangée de livres » pour « accordéon »	<u>Erreur de reconnaissance visuelle</u> de l'image Atteinte des représentations structurales dans le système pictogène
Persévération	Répétition erronée d'un mot produit antérieurement	<u>Difficulté exécutive</u> : flexibilité, mise à jour, inhibition
Dénomination vide	Dénomination générale non informative « Truc », « machin »	
Paraphasie Lexicale	Mot sans rapport de sens ni de forme avec la cible	
Réponses non verbales	Bruits : onomatopées, cris en rapport avec le référent (« coin coin » pour le canard) Geste déictique désignant le référent dans le contexte d'énonciation Geste référentiel concernant le référent à dénommer : descriptif de la forme, de l'usage (porter sa main à l'oreille pour téléphone)	
Approches Formelles s'appuyant sur la forme phonologique ou graphémique du mot-cible	Logatome : suite de phonèmes non signifiants et non identifiables à un mot de la langue Paraphasie segmentale : non-mot de substitution à la cible (arrosoir>ravosoir) Transformation phonétique de la cible Paraphasie lexicale formelle : mot de substitution proche phonologiquement de la cible (paon<banc).	<u>Difficulté de sélection</u> , de l'agencement et/ou de l'articulation des phonèmes constituant le mot-cible La transformation phonémique peut être liée à une <u>atteinte post-lexicale</u> , au niveau du buffer phonémique ou des mécanismes articulatoires. Dans le cas d'un <u>déficit d'accès au lexique phonologique de sortie</u> ,

	<p>Conduite d'approche formelle : approches successives de la forme phonologique du mot cible ("un m, un mou, un mouton"),</p> <p>Circonlocution formelle sur la forme phonologique/graphémique de la cible ("ça commence par f", "il y a /me/ dedans")</p>	
<p>Approches sémantiques: s'appuyant sur le sens du mot-cible</p>	<p>Dénomination générique : au niveau de l'hyperonyme catégoriel (oiseau pour pie)</p> <p>Paraphasie lexicale sémantique: mot de substitution à la cible du même champ lexical (casquette pour bonnet)</p> <p>Conduite d'approche sémantique avec des paraphrasies lexicales sémantiques successives (un siège, un banc pour fauteuil ou « un âne, un cheval, un zèbre! »)</p> <p>Circonlocution référentielle portant sur le mot-cible : périphrase définissant l'usage ou décrivant le référent du mot-cible, « pour boire » pour le verre</p>	<p><u>Déficit de sélection lexicale</u></p> <p><u>Déficit d'accès au système sémantique, conduite d'approche</u> (déficit ou stratégie de compensation)</p> <p><u>Déficit d'accès au système sémantique ou d'une altération du système sémantique</u> (Tran, 2010)</p> <p>Erronée ou +/- non informative, selon contexte et interlocuteur</p>
<p>Approches syntaxiques</p>	<p>Approche flexionnelle : genre et nombre du mot-cible : « du... » pour du riz</p> <p>Approche combinatoire s'appuyant sur les propriétés combinatoires du mot-cible : « une rampe d'escalier » pour escalier.</p>	<p>Accès au lemma et à l'information sémantico syntaxique</p> <p>Difficulté d'accès au lexème</p>
<p>Approches constructionnelles (construction du mot – morphologie)</p>	<p>Paraphasie constructionnelle : non-mot de substitution de la cible : « chirurgeur* » pour chirurgien</p> <p>Paraphasie morphologique : mot de substitution construit proche de la cible : « arrosage » pour arrosoir</p> <p>Néologisme : mot nouveau construit conformément aux règles constructionnelles morphologiques de la langue (signalé par °).</p>	<p>Comportement positif utilisant les ressources de la langue préservées chez le patient</p>
<p>Modalisations</p>	<p>Commentaires sur la tâche réalisée : « je sais ce que c'est mais je ne le retrouve pas »</p> <p>Commentaires sur la réponse produite : « c'est pas un citron, non ? »</p>	<p>Elles informent sur la conscience qu'a le patient de son trouble (Nespoulous, 2014) : accès au signifié et pas au signifiant (atteinte post-sémantique (Wilson et al., 2017)).</p>
<p>Approches mixtes avec plusieurs niveaux de compensation</p>	<p>« pêche » pour râteau : râteau>bêche>pêche</p>	

Annexe 4. Perturbations lexicales consécutives aux défaillances de chaque composante du modèle lexical de Caramazza et Hillis (1990) d'après Sainson et Trauchessec (2020)

Composante lexicale défectueuse	Modalités	Comportements en dénomination	Facilitations	Types d'erreurs
Accès aux représentations sémantiques (Aphasie vasculaire)	Pas d'atteinte multimodale, certaines modalités d'entrée sont concernées	Erreurs inconsistantes (mêmes items atteints toutes tâches) Si temps de réponse allongé, réponse améliorée	Indiçage sémantique et / ou phonologique	Paraphasies sémantiques Erreurs associatives par défaut d'inhibition des associations dominantes Pas de réponse si défaut d'activation
Altération des représentations sémantiques (Aphasie neurodégénérative)	Atteinte toutes modalités confondues	Erreurs constantes et permanentes pour les items concernés et pour les différentes tâches. Si temps de réponse allongé, pas d'amélioration	Effet de fréquence majeur Pas d'amélioration par indiçage	Hyperonymes incluant des termes au sens plus spécifiques Co-hyponymes partageant un même hyperonyme
Déficit du contrôle exécutif du traitement sémantique (Lambon Ralph et al., 2017)	Toutes les modalités d'entrée éventuellement atteintes	Erreurs variables d'une tâche à l'autre, Erreurs variables sur les items atteints d'une tâche à l'autre	Indiçage sémantique et /ou phonologique bénéfique Pas d'effet de fréquence	Erreurs sémantiques de type associatif Co-hyponymes, Hyperonymes, Homonymes, Synonymes, Polysèmes
Accès au lexique phonologique de Sortie (atteinte post-sémantique)	Le lemma n'active pas le bon lexème		Indiçage phonologique bénéfique Compréhension préservée	Absence de réponse, Paraphasie sémantique Paraphasie phonologique, Conduite d'approches successives, Phénomène de « mot sur le bout de la langue » (Miceli et al., 1996)
Déficit du lexique phonologique de sortie	Activation phonologique possible mais incorrecte	Erreurs constantes	Pas de bénéfice de l'indiçage phonologique	Pas de réponse Paraphasie phonologique Néologisme

Annexe 5: Critères diagnostiques des aphasies primaires progressives (Gorno-Tempini et al., 2011)

<i>Critères d'inclusion</i>	<i>Critères d'exclusion</i>
Présence requise des critères 1 à 3	Absence des critères 1 à 4
<ol style="list-style-type: none">1. Les difficultés de langage sont la principale plainte clinique.2. Ces difficultés sont la cause principale de limitations dans les activités de la vie quotidienne.3. L'aphasie est le principal symptôme à l'apparition des symptômes au stade initial de la maladie.	<ol style="list-style-type: none">1. Les déficits sont mieux expliqués par un déficit neurologique non neuro-évolutif ou d'autres troubles médicaux.2. L'altération cognitive est mieux expliquée par une maladie psychiatrique.3. La présence majeure, dès la phase initiale, d'un trouble important de la mémoire épisodique, de la mémoire visuelle ou des capacités visuo-perceptives.4. Un trouble du comportement est le principal symptôme en phase initiale de la maladie.

Annexe 6. Critères diagnostiques de l'APPvs (Gorno-Tempini et al., 2011)

<i>I. Diagnostic clinique d'APP sémantique</i>
Les deux symptômes majeurs suivants doivent être présents :
<ul style="list-style-type: none">● Dénomination altérée● Compréhension de mots isolés altérée
Au moins 3 des manifestations suivantes doivent être présentes :
<ul style="list-style-type: none">● Altération des connaissances associées aux objets, particulièrement pour les temps de basse fréquence ou de basse familiarité● Dyslexie/dysorthographe de surface● Préservation de la répétition● Préservation de la production verbale (grammaire et articulation)
<i>II. Diagnostic d'APP sémantique confirmé par l'imagerie</i>
Deux des critères suivants doivent être présents :
<ul style="list-style-type: none">● Diagnostic clinique d'APP sémantique● L'imagerie atteste un des résultats suivants ou plus :<ul style="list-style-type: none">○ Atrophie prédominante au niveau lobaire temporal antérieur en IRM○ Hypoperfusion ou hypométabolisme prédominant au niveau temporal antérieur au SPECT ou TEP
<i>III. APP sémantique avec pathologie diagnostiquée</i>
Le diagnostic clinique (critère 1 ci-dessous) et le critère 2 ou 3 doit être présents :
<ul style="list-style-type: none">● Diagnostic clinique d'APP sémantique● Preuve histopathologique spécifique d'une pathologie neurodégénérative● Présence d'une mutation pathogène connue

Annexe 7. Critères diagnostiques de l'APP logopénique (Gorno-Tempini et al., 2011)

<i>I. Diagnostic clinique d'APP logopénique</i>
Les deux symptômes majeurs suivants doivent être présents :
<ul style="list-style-type: none">● Anomie dans le discours spontané et en dénomination● Trouble de la répétition de phrases
Au moins 3 des manifestations suivantes doivent être présentes :
<ul style="list-style-type: none">● Paraphasies phonémiques dans le discours spontané et en dénomination● Préservation de la compréhension des mots isolés et des connaissances sur les objets● Préservation des aspects moteurs du langage● Absence d'agrammatisme franc
<i>II. Diagnostic d'APP logopénique confirmé par l'imagerie</i>
Deux des critères suivants doivent être présents :
<ul style="list-style-type: none">● Diagnostic clinique d'APP logopénique● L'imagerie doit montrer un des résultats suivants ou plus :<ul style="list-style-type: none">○ Atrophie pariétale ou périsylvienne postérieure prédominant à gauche○ Hypoperfusion ou hypométabolisme pariétal ou périsylvien postérieur prédominant à gauche au SPECT ou TEP
<i>III. APP logopénique avec pathologie diagnostiquée</i>
Le diagnostic clinique (critère 1 ci-dessous) et le critère 2 ou 3 doivent être présents :
<ul style="list-style-type: none">● Diagnostic clinique d'APP logopénique● Preuve histopathologique spécifique d'une pathologie neurodégénérative● Présence d'une mutation pathogène connue

<i>I. Diagnostic clinique d'APP non-fluente agrammatique</i>
Au moins un des deux symptômes majeurs suivants doivent être présents :
<ul style="list-style-type: none"> ● Agrammatisme du discours ● Discours hésitant demandant un effort, émis avec erreurs phonémiques variables et déformations (apraxie de la parole)
Au moins 2 des manifestations suivantes doivent être présentes :
<ul style="list-style-type: none"> ● Trouble de la compréhension des phrases syntaxiquement complexes ● Préservation de la compréhension de mots isolés ● Préservation des connaissances sur les objets
<i>II. Diagnostic d'APP non-fluente agrammatique confirmé par l'imagerie</i>
Les deux critères suivants doivent être présents :
<ul style="list-style-type: none"> ● Diagnostic clinique d'APP non-fluente agrammatique ● L'imagerie doit montrer un des résultats suivants ou plus : <ul style="list-style-type: none"> ○ Atrophie fronto-insulaire postérieure gauche ○ Hypoperfusion ou hypométabolisme fronto-insulaire gauche au SPECT ou TEP
<i>III. APP non-fluente agrammatique avec pathologie définie</i>
Le diagnostic clinique (critère 1 ci-dessous) et le critère 2 ou 3 doivent être présents :
<ul style="list-style-type: none"> ● Diagnostic clinique d'APP non-fluente agrammatique ● Preuve histopathologique spécifique d'une pathologie neurodégénérative ● Présence d'une mutation pathogène connue

Annexe 9. Composantes lexicales influençant la tâche de dénomination de patients avec APPvs, adapté de Belliard (2018)

		Variables	Définitions	Effets sur la tâche de dénomination	
				Positifs	Négatifs
Extralinguistiques		Complexité visuelle et structurale (Rossion et Pourtois, 2004; Szekely et Bates, 2000)	Multiplicité des caractéristiques physiques des items	Couleur (gain en précision et temps de dénomination)	Complexité visuelle (défaut de précision)
		Similarité structurelle (Humphreys et al., 1988)	Degré de ressemblance entre les éléments d'une catégorie	Catégories structurellement distinctes (outils, ameublement)	Catégories structurellement homogènes (fruits, animaux, végétaux)
Linguistique	Sémantique	Familiarité de l'objet (Jefferies et al., 2009; Lambon Ralph et al., 1998 ; Rogers et al., 2003)	Fréquence d'exposition à un concept	Items familiers (gain en temps de dénomination)	Items peu familiers (perte de temps de dénomination)
		Imageabilité (Adlam et al., 2006; Woollams et al., 2008)) Concrétude de l'item (Jefferies et al., 2009)	Facilité de représentation mentale du concept	Tâches centrées sur l' objet ou sur images mieux réussies	Tâches faisant appel à des concepts abstraits difficiles
		Spécificité de l'item (Hodges et al., 1995)	Propriétés sémantiques saillantes, distinctives (comme la taille, la férocité)	Préservation des noms prototypiques d'une catégorie comme chat, chien, cheval, à un stade avancé de la maladie	Incapacité précoce à discriminer finement des catégories : mouton, agneau , brebis
		Prototypie de l'item	Représentation prototypique d'une catégorie (comportant un maximum de traits communs avec les autres exemplaires de la catégorie)		
		Représentativité ou "Typicality" de l'item (Woollams et al., 2008 ;; Bozeat et al., 2003)	Caractéristiques distinctives intra-catégorielle (les bosses du chameau chez les animaux terrestres à 4 pattes)		Perte précoce des traits atypiques d'un exemplaire de la catégorie sémantique
	Catégorie sémantique conceptuelle (Mesulam et al., 2009)	Ensemble des mots et des notions se rapportant à un même thème	Items manufacturés (outils, véhicules)	Items naturels (animaux, légumes)	
Lexicale		Fréquence lexicale (Gorno-Tempini et al., 2011 ; Jefferies et al., 2009 ; Lambon Ralph et al., 1998 ; Warrington, 1975)	Fréquence d'apparition au sein d'un corpus donné	Haute fréquence d'occurrence	Basse fréquence d'occurrence
		Catégorie grammaticale du mot (Bird et al., 2000)	Substantifs plus altérés que les Verbes	Verbes , Actions mieux dénommés	Substantifs difficiles à dénommer
		Age d'acquisition (AoA) (Bonin et al., 2003)	Age auquel le signifiant et le signifié sont appris	Apprentissage précoce	Apprentissage tardif

Annexe 12. Grille de codage des comportements dénominatifs des patients avec aphasie primaire progressive sémantique faisant référence dans la présente étude qualitative.

M o t i v e	Réponse correcte			Erreurs				Stratégies dénominatives														
	Production mot-cible							Approche sémantique		Approche formelle	Approche constructionnelle	Approche syntaxique	Réponse non verbale									
	Immédiate (CI)	Après délai > 6 secondes (CD)	Après approche (CA)	Incertitude malgré production mot-cible (Im)	Pas de production (NR)	Modalisations (M)	Erreur visuelle (EV)	Dénomination vide (DV)	Paraphrasie lexicale verbale (PV)	Dénomination générique (ASg)	Paraphrasie sémantique (ASp)	Circolocution référentielle sur la cible (AScr)	Approche autobiographique/épisode (ASép)	Logatome, ébauche phonologique, conduite d'approche phonologique (AFI)	Paraphrasie formelle / phonologique lexicale (AFp)	Paraphrasie morphologique / constructionnelle (ACm)	Néologisme (ACn)	Approche flexionnelle (ASyf)	Approche combinatoire (ASyc)	Onomatopée (O)	Geste déictique (GD)	Geste référentiel (GR)

Annexe 13. Liste des items utiles de la TD-264 bien dénommés et mal dénommés retenus pour chaque patient

	Items bien dénommés utiles travaillés		Items mal dénommés utiles travaillés		Items bien dénommés utiles non-travaillés		Items mal dénommés utiles non-travaillés		Nb items total (par set)
P1	Coq	Montagne	Ane	Noix	Dents	Orange	Beurre	Tracteur	32 (8)
	Poule	Canard	Commode	Canne	Renard	Hibou	Nid	Table	
	Cochon	Sanglier	Pomme	Tiroir	Camion	Pied	Râteau	Verre	
	Ecureuil	Pigeon	Cycliste	Mouton	Main	Cartes	Sandwich	Piano	
P2	Porte	Billet	Batterie	Ile	Train	Casque	Nez	Bonnet	44 (11)
	Camion	Verre	Lune	Frites	Canapé	Bus	Pinceau	Fourche	
	Nuage	Doigt	Flocon	Croissant	Mouche	Main	Balai	Soleil	
	Rasoir	Oeil	Citron	Os	Montagne	Pied	Sandwich	Glace	
	Soldat	Table	Cerises	Canif	Piano	Jambe	Corde	Salade	
	Ongle		Vis		Feu		Tronc		
P3	Citron	Fromage	Concombre	Pinceau	Nez	Jambe	Nappe	Cartes	40 (10)
	Porte	Soleil	Bouton	Horloge	Chaise	Verre	Goutte	Canapé	
	Salade	Bol	Règle	Disque	Nuage	Main	Tarte	Corde	
	Tondeuse	Toit	Billet	Poches	Tournevis	Pied	Lune	Vis	
	Camion	Dents	Cou	Briquet	Feu	Table	Poignée	Aiguille	
P4	Porte	Doigt	Cactus	Ane	Sapin	Fromage	Loup	Bonnet	80 (20)
	Balai	Cartes	Mûre	Nuage	Pomme	Pied	Hameçon	Four	
	Mouton	Cou	Caméra	Poireaux	Ecureuil	Masque	Sorcière	Escabeau	
	Salade	Poule	Canif	Poing	Marteau	Carotte	Pile	Douche	
	Brouette	Canard	Vis	Kiwi	Casquette	Mouche	Nappe	Pédale	
	Ongle	Bottes	Poignée	Croix	Dents	Sanglier	Pendule	Classeur	
	Branche	Lune	Concombre	Tracteur	Guitare	Montagne	Dinosaure	Banc	
	Cochon	Jambe	Passoire	Tondeuse	Toit	Beurre	Tarte	Tiroir	
	Main	Nid	Hamburger	Pont	Roue	Feu	Île	Tournevis	
	Frites	Piano	Avocat	Pinceau	Orange	Araignée	Jumelles	Cerises	
P5	Pomme	Pied	Escabeau	Oignons	Poireaux	Langue	Entonnoir	Commode	76 (19)
	Cerises	Orange	Cerveau	Toit	Cartes	Pendule	Cycliste	Canapé	
	Verre	Citron	Artichaut	Poivron	Main	Camion	Asperge	Règle	
	Jambe	Dents	Crâne	Mégot	Œil	Doigt	Branche	Brouette	
	Nuage	Croissant	Pouce	Roue	Four	Ongle	Louche	Chaîne	
	Carotte	Echarpe	Canif	Nappe	Lèvres	Tondeuse	Moustique	Cintre	
	Marteau	Tournevis	Cendrier	Corde	Glace	Chaise	Orteil	Tracteur	
	Nez	Râteau	Cloches	Mouche	Porte	Fromage	Casquette	Bouton	
	Douche	Salade	Limace	Classeur	Gant	Table	Cou	Train	
	Feu		Radis		Rasoir		Enveloppe		

Annexe 14. Tableau comparatif résumé de la méthode de l'étude princeps de Tilton-Bolowsky et de l'étude du mémoire d'analyse qualitative des comportements dénominatifs auprès de patients avec APPVs

	Patients Nb Age Sexe	Etiologie aphasie	Stade aphasie	Approche de l'intervention orthophonique	Sélection et distribution d'items de la tâche de dénomination	Mécanismes d'actions	Critère de jugement choisi 1.	Critère de jugement choisi 2.	Critère de jugement choisi 3.
Tilton Bolowsky et al. (2023)	4 61A à 70A 1F 3M	Vasculaire	9 mois 3 ans 16 ans 25 ans	. Restaurative : récupération du mot . Compensatoire : Renforcer l'accès lexical et Améliorer les stratégies communicationnelles	. Préélection personnalisée des items après 3 essais par patients sur une base de 176 items . 3 sets d'items par patient : items entraînés, items non entraînés sémantiquement reliés aux premiers, items non entraînés non reliés sémantiquement aux premiers	. Activation sémantique et diffusion sémantique par exposition répétée aux items (Boyle et al., 2022; Quique et al., 2019) . Entraînement aux circonlocutions si MM (Skidmore et al., 2011) . Apprentissage explicite de la génération des traits sémantiques des items	Mesure du nombre de réponses correctes après approches du mot-cible sur tous les sets d'items	Mesure du nombre d'approches totales infructueuses du mot- cible	Mesure du nombre de traits sémantiques générés par approche du mot-cible et au total de chaque mesure répétée
Etude qualitative comportements dénommatifs (2024)	5 58A à 62A M	Neurodég.	léger à modéré	. Compensatoire Renforcer et maintenir l'accès lexical et améliorer les stratégies communicationnelles	. Préélection personnalisée des items : Bien/mal dénommés sur EV1 + jugement d'utilité /patient . 4 sets d'items par patient : items entraînés récurrents, items non entraînés récurrents, items entraînés non récurrents et items non entraînés non récurrents.	. Activation sémantique des traits caractéristiques de l'item par exposition répétée aux items . Entraînement à la génération de traits sémantiques et de circonlocutions sur les mots entraînés	Mesure du nombre de réponses correctes après approches du mot-cible sur tous les sets d'items	Mesure du nombre d'approches totales fructueuses et infructueuses du mot- cible + Mesure des approches préférées par patient	Mesure de la proportion des Approches Spécifiques comparée à la proportion totale des Approches Génériques

RESUME

Titre : Analyse qualitative des comportements dénominatifs chez cinq patients avec aphasie primaire progressive sémantique : effet d'une rééducation sémantique de type Semantic Features Analysis combinée à un entraînement métacognitif.

Résumé : L'anomie du patient avec aphasie primaire progressive sémantique (APPvs) est l'un des deux symptômes majeurs de ce syndrome clinique. La rééducation sémantique Semantic Features Analysis (SFA), combinée à un entraînement métacognitif, administrée aux cinq patients de l'étude quantitative Single Case Experimental Design (SCED) répond aux recommandations en vigueur dans cette pathologie. L'objectif de notre étude était d'évaluer les effets dynamiques de cette rééducation sur les comportements dénominatifs des cinq patients APPvs au cours des mesures répétées. La méthodologie SCED en lignes de base multiples a guidé les analyses des données qualitatives de l'étude, scindée en deux phases : une phase A de ligne de base, avec rééducation aspécifique de type phonologique suivie d'une phase B de rééducation, correspondant à la rééducation SFA combinée à l'entraînement métacognitif. Les performances en dénomination des patients aux mesures répétées et aux évaluations de l'étude sur une tâche dénominative d'items entraînés et non entraînés en rééducation étaient les données qualitatives étudiées. Les items entraînés en rééducation ont été sélectionnés sur critères de performances des patients et jugement d'utilité de ces items. Les mesures répétées des performances de dénomination des cinq patients ont permis d'observer l'effet de la rééducation. L'analyse qualitative a démontré le gain en exactitude des réponses après approche du mot-cible chez deux des cinq patients, un échec de spécification sémantique des approches du mot-cible et la diminution des approches du mot-cible au cours de la rééducation corrélée à l'augmentation des réponses exactes des patients. Enfin, l'approche sémantique préférée du mot-cible en phase A est devenue phonologique chez les patients au stade modéré sur les items entraînés. La rééducation agit de façon hétérogène sur les comportements dénominatifs des patients. Il semble nécessaire d'élargir les critères de jugement des effets d'une rééducation sémantique auprès des patients APPvs aux analyses qualitatives pour identifier et rééduquer au plus près des processus impliqués dans le trouble lexico-sémantique de l'APPvs. La poursuite de l'analyse qualitative des résultats de l'étude est prévue afin d'identifier de potentiels effets complémentaires imputables à la rééducation sémantique combinée à un entraînement métacognitif.

Mots-clés : aphasie primaire progressive sémantique, anomie, orthophonie, rééducation sémantique, métacognition, Single Case Experimental Design, lignes de base multiples, analyse qualitative, stratégies d'approches du mot-cible.

Title: Qualitative analysis of naming behaviours in five patients with primary progressive semantic aphasia: effect of Semantic Features Analysis rehabilitation combined with metacognitive training.

Abstract: Anomia of patients with semantic variant primary progressive aphasia (svPPA) is one of the two major symptoms of this clinical syndrome. Semantic therapy Semantic Features Analysis (SFA) combined with metacognitive training administered to five patients in a Single Case Experimental Design (SCED) study, aligns with current recommendations for this pathology. Our study aimed to evaluate the dynamic effects of this therapy on the naming behaviours of five svPPA patients during repeated measurements. The multiple baseline SCED methodology guided the qualitative data analyses of the study, divided into two phases: a baseline phase A with non-specific phonological rehabilitation followed by a phase B, corresponding to SFA therapy combined with metacognitive training. The qualitative data examined were patients' naming performance during repeated measures and evaluations of trained and untrained items. Trained items in rehabilitation were selected based on patient performance criteria and their perceived utility. The repeated measurements of naming performance allowed us to observe the therapy's effects. Qualitative analysis demonstrated an increase in response accuracy after target word approaches in two of the five patients, a failure in semantic specification of target word approaches, and a decrease in target word approaches correlated with increased correct responses over time. Additionally, the preferred semantic approach in Phase A shifted to a phonological approach in moderately impaired patients for trained items. The therapy had heterogeneous effects on naming behaviours. Expanding the criteria for evaluating the effects of semantic therapy in svPPA patients to include qualitative analyses is necessary to identify and rehabilitate the processes involved in svPPA-related lexical-semantic impairments. Continued qualitative analysis of the study results is planned to identify potential complementary effects attributable to SFA therapy combined with metacognitive training.

Keywords: semantic variant primary progressive aphasia, anomia, speech and language therapy, semantic therapy, metacognitive strategy training, Single Case Experimental Design, multiple baseline design, qualitative analysis, target word production, strategy use.