

**CFUO de Lille**

UFR3S - Département Médecine  
Pôle Formation  
59045 LILLE CEDEX  
cfuo@univ-lille.fr



# MÉMOIRE

En vue de l'obtention du  
Certificat de Capacité d'Orthophoniste  
présenté par

**Vinciane PAWLAK**

soutenu publiquement en juin 2025

## **Intérêt de la méthodologie SCED dans la prise en soin des aphasies primaires progressives**

**Elaboration d'un protocole de rééducation suivant la  
méthodologie SCED dans le cadre d'une aphasie primaire  
progressive non-fluente/agrammatique**

MEMOIRE dirigé par

Thi Mai TRAN, Professeure des universités, Orthophoniste et Linguiste, CFUO de Lille

Aurore MAHUT-DUBOS, Orthophoniste et doctorante, U 1172 Lille Neurosciences et

Cognition

Mémoire réalisé dans le cadre du Parcours Recherche

Lille – 2025

À mon père, sans qui rien n'aurait été possible.

## Remerciements

En premier lieu, je souhaite exprimer ma gratitude à mes encadrantes, Mme Tran et Mme Mahut-Dubos, pour leur soutien tout au long de ces deux années de recherches, ainsi que pour m'avoir offert l'opportunité de réaliser un stage recherche aussi passionnant qu'enrichissant. Je tiens également à remercier les membres du Centre Mémoire de Ressources et de Recherche pour leur accueil chaleureux et le partage de leurs précieuses connaissances cliniques et scientifiques. Un grand merci également à Mme De Decker pour son regard attentif et ses conseils avisés, qui ont grandement contribué à l'amélioration de ce travail. Je remercie chaleureusement Emma et Orlane avec qui j'ai travaillé sur ce projet. Notre collaboration et nos échanges ont été très inspirants.

Je souhaite également remercier l'ensemble de mes maîtres de stage dont l'accompagnement m'a permis de devenir une future professionnelle investie et consciencieuse. Leur générosité dans le partage de leur expertise, leur bienveillance et leur passion ont été une source précieuse d'apprentissage. Un merci particulier à Coline pour son soutien indéfectible durant ces quatre années, ainsi que pour sa gentillesse et sa disponibilité sans limite. Je remercie également tous les patients que j'ai rencontrés et qui m'ont permis de gagner en expérience à travers chaque prise en soin.

Je remercie avec beaucoup d'amour ma famille pour leur soutien face aux nombreuses épreuves que nous avons traversées ces dernières années. Un immense merci à ma mère pour son réconfort et sa confiance, à ma grand-mère pour ses nombreux encouragements, à Noémie pour sa présence constante et à Maël qui égaye mon quotidien et sait toujours être une oreille attentive.

Je remercie mes collègues et amies de promotion avec qui j'ai mûri et appris avec plaisir pendant ces cinq années. Un grand merci à mes amis, qui n'ont cessé de croire en moi et en ma réussite. Enfin, une pensée toute particulière pour ma marraine, Léna, qui a été à la fois un modèle et un soutien précieux, rendant chaque difficulté plus facile à surmonter.

## **Résumé :**

L'aphasie primaire progressive non-fluente/agrammatique (APPnf/a) est un syndrome neurodégénératif rare caractérisé par des troubles langagiers au stade initial (Mesulam, 1982). Pour faire face au manque de protocole de prise en soin basé sur les données probantes, cette étude propose un protocole de rééducation de l'agrammatisme. Ce protocole est inspiré de la méthode TUF (Treatment of Underlying Forms – Traitement des formes sous-jacentes), dont l'efficacité a été observée auprès de plusieurs patients (Thompson et al., 2021; Viganò et al., 2025). L'élaboration s'appuie sur une synthèse de la littérature scientifique, qui a permis de recenser les approches existantes et d'identifier les ingrédients actifs essentiels à sa conception. Afin de permettre un suivi rigoureux de l'évolution du patient tout en s'adaptant aux contraintes du contexte clinique, nous avons suivi une méthodologie SCED pour ce protocole. Ce travail constitue une première étape vers la création d'un protocole de rééducation adapté et validé sur une population spécifique touchée par des troubles neurodégénératifs. Il sera nécessaire d'évaluer son efficacité et sa reproductibilité à travers une étude interventionnelle impliquant des patients présentant une APPnf/a.

## **Mots-clés :**

Aphasie primaire progressive non-fluente/agrammatique – Agrammatisme – Intervention orthophonique – SCED (Single-Case Experimental Design) – Protocole de rééducation

**Abstract :**

The non-fluent/agrammatic variant of primary progressive aphasia (nfvPPA) is a rare neurodegenerative syndrome characterized by language impairments in the early stages (Mesulam, 1982). To address the lack of evidence-based treatment protocols, this study proposes a rehabilitation protocol targeting agrammatism. The protocol is inspired by the Treatment of Underlying Forms (TUF) approach, which has demonstrated efficacy in several patients (Thompson et al., 2021; Viganò et al., 2025). The development is grounded in a comprehensive review of the scientific literature, which helped identify existing approaches and extract the essential active ingredients for its design. In order to enable rigorous monitoring of patient progress while adapting to the constraints of clinical settings, we adopted a Single-Case Experimental Design (SCED) methodology. This work represents a first step toward the creation of an adapted and validated rehabilitation protocol for a specific population affected by neurodegenerative language disorders. Its effectiveness and reproducibility will need to be assessed through an interventional study involving patients with nfvPPA.

**Keyword :**

Primary Progressive Aphasia Non-fluent/Agrammatic – Agrammatism – Speech-Language Therapy – SCED (Single-Case Experimental Design) – Rehabilitation Protocol

# Table des matières

<b>Introduction</b> .....	1
<b>Contexte théorique</b> .....	2
1. Les aphasies .....	2
1.1. Définition .....	2
1.2. Cas particulier des aphasies primaires progressives (APP).....	3
2. Les aphasies primaires progressives .....	3
2.1. Définition .....	3
2.2. Diagnostic.....	4
2.3. Variant non-fluent/agrammatique.....	5
2.4. Diagnostic différentiel : Apraxie primaire progressive de la parole (APPP).....	6
2.5. Profil communicationnel et besoins spécifiques d'un patient ayant une APPnf/a.....	7
3. La prise en soin des APPnf/a .....	7
3.1. Évaluation.....	7
3.2. Différentes approches de prise en soin.....	8
3.2.1. Traitement des déficits langagiers.....	8
3.2.2. Approches fonctionnelles.....	9
4. L'intérêt d'un protocole structuré de prise en soin en contexte neurodégénératif .....	10
4.1. Les différentes méthodologies existantes .....	10
4.1.1. Les essais contrôlés randomisés : rigueur méthodologique confrontée aux limites cliniques 10	
4.1.2. Les études de cas : une évaluation individualisée à portée limitée .....	10
4.1.3. Le Single-Case Experimental Design : une méthodologie adaptée aux troubles rares et évolutifs .....	11
4.2. Intérêts du SCED dans le cadre de l'APPnf/a .....	11
4.3. Design le plus adapté à l'APPnf/a.....	12
4.4. Limites du SCED en contexte neurodégénératif .....	12
<b>Buts et hypothèses</b> .....	13
<b>Méthode</b> .....	13
1. Synthèse approfondie des études sur la prise en soin des APPnf/a.....	13
2. Critères généraux de création d'un protocole de rééducation.....	14
3. Éléments spécifiques à l'élaboration d'une méthodologie SCED .....	14
<b>Résultats</b> .....	15
1. Synthèse de recherche bibliographique sur l'intervention orthophonique dans le cadre d'une APPnf/a .....	15
1.1. Population .....	15
1.2. Caractéristiques des interventions .....	15
1.3. Mesures .....	16
1.4. Conclusion de l'analyse de la synthèse .....	17

2. Adaptation de la thérapie de Thompson et al. (2021) .....	17
2.1. Motifs du choix de la thérapie .....	17
2.2. Critères généraux d'élaboration de protocole de rééducation .....	18
2.2.1. Population cible.....	18
2.2.2. Évaluation pré-traitement.....	19
2.2.3. Durée du protocole.....	19
2.2.4. Choix des items et variables linguistiques .....	19
2.2.5. Explications de la tâche.....	21
2.3. Adaptation en format SCED.....	22
2.3.1. Généralités.....	22
2.3.2. Planification des phases .....	22
2.3.3. Choix de la mesure principale.....	23
2.3.4. Choix des mesures secondaires .....	23
<b>Discussion .....</b>	<b>24</b>
1. Rappel des objectifs de cette étude .....	24
1.1. Synthèse de la littérature .....	24
1.2. Protocole suivant la méthodologie SCED .....	25
2. Apports du protocole et intérêts cliniques et scientifiques.....	26
2.1. Intérêts cliniques et méthodologiques .....	26
2.2. Intérêts scientifiques.....	26
3. Analyse critique du design SCED du protocole avec la grille RoBiNT .....	27
4. Limites méthodologiques et perspectives pour une applicabilité clinique.....	28
5. Prise en compte de la variabilité interlinguistique .....	29
5.1. Différence syntaxique entre l'anglais et le français.....	29
5.2. Enjeux de validité dans l'adaptation d'un protocole dans une autre langue.....	29
5.3. Maîtrise de la variable de fréquence lexicale .....	30
6. Perspectives futures .....	30
<b>Conclusion .....</b>	<b>31</b>
<b>Bibliographie.....</b>	<b>31</b>

# Introduction

Les troubles langagiers peuvent faire partie du tableau clinique des maladies neurodégénératives à expression cognitive et varient d'une pathologie à une autre. Grâce aux études de cas et de cohorte, des descriptions détaillées de certains syndromes neurodégénératifs se manifestant initialement par des troubles du langage ont pu être établies (Macoir et al., 2014). C'est notamment le cas pour l'aphasie primaire progressive (APP) qui est caractérisée par des troubles langagiers prédominants durant les premiers stades d'évolution (Mesulam, 1982). Depuis la première description d'un cas de troubles du langage associés à une atrophie cérébrale par Arnold Pick en 1892, la compréhension de l'APP a considérablement évolué (Spatt, 2003). Ce concept, introduit par Mesulam en 1982, a fait l'objet d'une classification en trois variants distincts lors d'un consensus international mené par Gorno-Tempini et ses collaborateurs en 2011. Parmi ces trois variants, l'APP sémantique (APPs) et l'APP non-fluente/agrammatique (APPnf/a) sont généralement décrites dans le cadre clinique de la démence lobaire fronto-temporale, tandis que l'APP logopénique (APPi) est plus souvent associée à une pathologie de type Alzheimer. Les APP, dont la prévalence est faible avec environ 3 cas pour 100 000 habitants en France (Magnin et al., 2016), touchent généralement des individus plus jeunes que ceux atteints de la Maladie d'Alzheimer typique (Shim et al., 2015). Face aux conséquences importantes sur la communication, la recherche sur leur classification, leur diagnostic et leur traitement est en plein essor, bien que ce domaine souffre encore d'un manque de consensus en raison de données limitées dans la littérature, notamment concernant leur prise en soin (Volkmer, Rogalski, et al., 2020). Ces constats soulignent la nécessité d'établir des lignes directrices fondées sur des données probantes, afin de répondre aux besoins spécifiques de la prise en charge orthophonique (Volkmer, Rogalski, et al., 2020). La méthodologie expérimentale en cas unique (Single-Case Experimental Design – SCED) apparaît alors particulièrement adaptée pour évaluer l'efficacité de thérapie dans le cadre de l'APP. En effet, elle est utilisée dans le cadre de rééducation pour des populations hétérogènes, atypiques et/ou pour des pathologies rares ne touchant pas assez de sujets pour réaliser un essai randomisé contrôlé (Krasny-Pacini & Evans, 2018). Parmi les différents variants de ce syndrome, l'APP nf/a demeure peu étudiée en raison de la complexité de ses symptômes, notamment les troubles syntaxiques et de la parole, qui posent des défis cliniques spécifiques et justifient le besoin de protocoles thérapeutiques ciblés et fondés sur les données probantes.

C'est dans ce contexte que notre étude vise à répondre à un besoin croissant pour une prise en soin la plus adaptée possible aux patients. Ainsi, notre objectif est de construire un protocole thérapeutique spécifique pour des patients porteurs d'une APPnf/a, en s'appuyant sur les données probantes de la littérature et la méthodologie SCED qui permet une personnalisation de l'intervention au regard des particularités individuelles de chacun.

En premier lieu, nous aborderons le cadre théorique relatif à notre étude. Nous situerons l'APP parmi les maladies neurodégénératives afin de mettre en évidence ses spécificités. Nous nous intéresserons également à la méthodologie SCED et exposerons son intérêt dans le cadre de la prise en soin de l'APP. Dans une deuxième partie, nous décrirons la méthode de notre étude, en détaillant la population étudiée, le matériel utilisé et la procédure appliquée. Enfin, nous présenterons les résultats de notre recherche dont nous discuterons à la lumière de la littérature scientifique, avant de conclure.

# Contexte théorique

Cette première partie s'intéresse d'abord aux aphasies, un ensemble de troubles langagiers complexes affectant les capacités de communication d'un individu à la suite de lésions cérébrales. Nous situerons ensuite l'aphasie primaire progressive parmi ces différentes formes d'aphasie, avant d'examiner en détail ce tableau clinique particulier, qui représente un véritable défi en termes de diagnostic et de prise en charge. Nous aborderons plus spécifiquement le variant non-fluent/agrammatique qui fait l'objet de notre étude. Cette présentation justifiera la nécessité d'une approche thérapeutique rigoureuse et adaptée à chaque patient.

## 1. Les aphasies

### 1.1. Définition

L'aphasie est décrite comme un trouble acquis du langage et de la communication causé par une lésion cérébrale acquise (Berg et al., 2022). Elle entraîne une perturbation des capacités langagières auparavant maîtrisées, affectant le versant production et/ou le versant compréhension, à l'oral et/ou à l'écrit (Brin-Henry et al., 2011). Les étiologies responsables de l'apparition d'une aphasie peuvent être regroupées en deux catégories : les causes aiguës, telles que les accidents vasculaires cérébraux et les traumatismes crâniens, et les causes évolutives, plus ou moins lentes, comme les tumeurs et les pathologies neurodégénératives. (Damasio, 1992). L'aphasie affecte la sphère sociale du patient, impactant ses activités sociales, son accès à l'information ainsi que son entourage (Berg et al., 2022).

La cause la plus fréquente d'aphasie est la lésion cérébrale aiguë, notamment en cas d'accident vasculaire cérébral. Elle est suivie d'une phase de récupération pouvant permettre une réorganisation des réseaux linguistiques (Thiel & Zumbansen, 2016). Les auteurs de l'étude de Berg et al. (2022), ayant permis un consensus au sujet de la définition de l'aphasie, précisent que les lésions peuvent également être diffuses, notamment en cas de traumatisme crânien, et qu'elles sont alors associées à des troubles cognitifs.

La récupération résulte de réorganisations anatomiques du système nerveux central, visant à compenser les déficits causés par les lésions (Chomel-Guillaume et al., 2010). Ce processus est par conséquent inapplicable dans le contexte de pathologies neurodégénératives. En effet, ces dernières se caractérisent par une mort neuronale sélective associée à une dégénérescence dans des régions spécifiques du cerveau, ainsi qu'à des dépôts de protéines anormales dans les neurones (Ross & Poirier, 2004). De plus, le caractère progressif de ce type de pathologies limite à mesure que la maladie progresse, les capacités du patient à mobiliser des stratégies d'adaptation ou de compensation. D'où l'intérêt de mettre en place des protocoles de soins dès les premiers stades, tant que ces mécanismes restent accessibles au patient et peuvent favoriser le maintien des fonctions langagières. Avec le temps, ces stratégies deviennent difficilement mobilisables par la personne elle-même, mais peuvent rester utiles à son entourage pour adapter la communication, dans une certaine limite.

Parmi les aphasies d'origine neurodégénérative, l'aphasie primaire progressive (APP) constitue un tableau clinique singulier. Ce type d'aphasie mérite une attention particulière en raison des défis qu'il pose en termes de diagnostic et de prise en soin.

## **1.2. Cas particulier des aphasies primaires progressives (APP)**

Les APP sont un type d'aphasie particulier. Elles constituent des syndromes neurodégénératifs affectant le langage (Mesulam, 2001). Elles sont causées par une atrophie cérébrale frontale, pariétale et/ou temporale, et non par une lésion cérébrale aiguë (Gorno-Tempini et al., 2011). Ce contexte neuroévolutif empêche une restauration complète des capacités langagières ; toutefois, des interventions non-médicamenteuses précoces peuvent permettre de préserver certaines fonctions, de soutenir les capacités résiduelles, et de favoriser l'adaptation du patient et de son entourage face à l'évolution des troubles.

L'atteinte langagière est progressive et initialement relativement isolée, sans autres troubles cognitifs majeurs aux premiers stades de la maladie (Basaglia-Pappas et al., 2020). Contrairement à la maladie d'Alzheimer, dont les premiers symptômes touchent généralement la mémoire épisodique avant de s'étendre à d'autres domaines cognitifs, l'APPnf/a se manifeste d'emblée par des troubles du langage. Cependant, avec l'évolution du processus neurodégénératif, les troubles langagiers s'aggravent et d'autres difficultés cognitives associées apparaissent telles que des troubles mnésiques, attentionnels, et/ou comportementaux, rendant l'atteinte de moins en moins focale.

Des recherches récentes visent à identifier des corrélations clinico-pathologiques pour formuler des hypothèses sur les processus anatomopathologiques sous-jacents, ce qui pourrait orienter le suivi des patients et l'élaboration des traitements. L'orthophonie est à l'heure actuelle, le traitement non médicamenteux de première intention en cas d'APP, notamment en raison de l'absence d'alternatives thérapeutiques médicamenteuses efficaces. La majorité des syndromes d'APP (60–70 %) est associée à des lésions neuropathologiques non liées à la maladie d'Alzheimer, présentant des inclusions de protéines Tau, ce qui les place dans la catégorie des dégénérescences lobaires frontotemporales (DLFT) (Grossman, 2010). Plus rarement (environ un tiers des cas), on observe des lésions de type Alzheimer (Grossman, 2010).

Les APP peuvent également évoluer vers d'autres pathologies comme des syndromes moteurs tels que la démence cortico-basale (DCB) ou la paralysie supra-nucléaire (PSP) (Mesulam et al., 2014).

## **2. Les aphasies primaires progressives**

### **2.1. Définition**

Le premier cas d'aphasie progressive associée à une atrophie cérébrale temporale gauche a été étudié par Arnold Pick en 1892. C'est presque cent ans plus tard, en 1982, que Marcel Mesulam introduit le terme d'APP et en donne une définition précise au début des années 2000. Par la suite, la classification des APP et leur diagnostic ont été précisés grâce à la démarche consensuelle à l'initiative de Gorno-Tempini. Entre 2006 et 2009, de nombreux cliniciens expérimentés dans le domaine de l'APP se sont réunis à plusieurs reprises dans le but de préciser les critères cliniques et de trouver un accord quant aux caractéristiques de chaque variant d'APP.

L'APP est donc définie comme un syndrome neuro-évolutif caractérisé par une perte

relativement sélective et progressive des fonctions langagières (Gorno-Tempini et al., 2011). Toutefois, son évolution progressive vers une atteinte plus diffuse des fonctions cognitives la place dans un continuum des maladies neurodégénératives associées à la démence, qui se définit comme une perte d'autonomie depuis plus de six mois. Le déficit langagier doit être au premier plan dans les stades précoces de la maladie, avec des troubles touchant de façon concomitante ou successive la production et la compréhension du langage. Les patients atteints d'APP conservent leur autonomie dans les activités de la vie quotidienne à l'exception de celles nécessitant les capacités langagières (Gorno-Tempini et al., 2011). Cette autonomie relative perdure jusqu'à un stade avancé de la maladie, où apparaissent des atteintes cognitives et comportementales caractéristiques du spectre des démences. En 2011, le consensus international mené par Gorno-Tempini a permis l'élaboration d'une classification en trois variants : l'APP nonfluente/agrammatique (APPnf) (Tableau 1 ci-après), l'APP sémantique (APPs) et l'APP logopénique (APPi) (Gorno-Tempini et al., 2011) (Annexe 1). Dans cette présente étude, nous nous intéresserons uniquement au variant non-fluent/agrammatique en raison du nombre moins important de recherches dont il fait l'objet, contrairement au variant sémantique qui est plus largement étudié dans la littérature scientifique. En effet, une recherche dans la base de données Pubmed (avril 2025) relève un déséquilibre notable dans la littérature scientifique concernant les différents variants de l'aphasie primaire progressive. Le variant sémantique est associé à 196 publications tandis que le variant non-fluent/agrammatique ne comptabilise que 87 articles. Cette disparité pourrait s'expliquer par plusieurs facteurs, à commencer par la relative rareté des cas. Parmi les trois variants, le variant non-fluent/agrammatique présente la plus faible prévalence, représentant environ 20 à 25% des cas, contre 25 à 35% pour le variant sémantique et 30 à 40% pour le variant logopénique (Gorno-Tempini et al., 2011). Par ailleurs, les critères diagnostiques encore en évolution, ainsi que la variabilité des profils cliniques observés dans l'APPnf/a, peuvent compliquer la constitution d'échantillons homogènes pour la recherche.

Si la littérature scientifique sur l'APP s'est progressivement étoffée, elle reste encore limitée en ce qui concerne spécifiquement la rééducation orthophonique du variant non-fluent/agrammatique. Cette lacune justifie l'intérêt d'un travail centré sur ce sous type, et c'est dans cette perspective que s'inscrit le présent mémoire. A noter que le variant logopénique, fait l'objet d'un mémoire parallèle mené par une collègue (Emma Josse, 2025).

## **2.2. Diagnostic**

Le diagnostic de pathologies neurodégénératives nécessite une évaluation pluridisciplinaire. Cette démarche d'évaluation s'effectue le plus souvent en Centre de Référence des Maladies Rares et en Centre Mémoire, lieux vers lequel il est recommandé auprès des médecins de ville d'orienter les patients ayant des troubles du langage progressifs (PNDS, 2021). Le diagnostic pluridisciplinaire s'effectue par exclusion, grâce aux différentes évaluations cliniques, notamment neuropsychologique et orthophonique, et par la réalisation d'une imagerie permettant de s'assurer que le patient n'est pas atteint de processus non-dégénératifs qui pourraient expliquer ses difficultés langagières. D'autre part, une analyse des biomarqueurs présents dans le liquide céphalo-rachidien permet d'identifier la nature de la neuropathologie sous-jacente.

Les recommandations pour le diagnostic clinique d'APP témoignent de la nécessité d'une démarche rigoureuse (Macoir et al., 2014). Dans un premier temps, il s'effectue grâce aux

critères généraux de Mesulam définissant une APP. Les critères d'inclusion sont au nombre de trois et sont les suivants : les déficits langagiers doivent être au premier plan, constituer la principale cause de perturbation des activités de la vie quotidienne et l'aphasie doit être le symptôme le plus important aux premiers stades de la maladie (Mesulam, 2001). Ces difficultés langagières sont mises en évidence par le bilan orthophonique. Les critères d'exclusion permettent d'éliminer la présence d'atteintes non-dégénératives du système nerveux ou des troubles psychiatriques. La présence de troubles de la mémoire (épisodique, visuelle ou visuo-perceptive) ainsi que les troubles du comportement au premier plan sont également des critères d'exclusion (Mesulam, 2001).

### 2.3. Variant non-fluent/agrammatique

Le variant non-fluent/agrammatique, qui apparaît le plus souvent dans le cadre d'une DLFT, est caractérisé par un agrammatisme en production avec des omissions de mots grammaticaux et l'emploi de phrases courtes et/ou un effort d'élocution marqué par une parole laborieuse et saccadée, s'apparentant à une apraxie de la parole. Le patient doit également présenter deux à trois caractéristiques secondaires telles qu'une compréhension de phrases complexes déficitaire, une compréhension de mots préservée et une préservation du système sémantique (Gorno-Tempini et al., 2011). Au niveau de l'imagerie cérébrale (Imagerie par Résonance Magnétique -IRM- et/ ou Tomographie par Emission de positons -TEP), les anomalies se situent dans la région fronto-insulaire postérieure gauche (Gorno-Tempini et al., 2011). Le tableau ci-dessous résume ces critères.

Critères cliniques obligatoires	Critères cliniques secondaires	Atteinte anatomo-clinique
Agrammatisme et/ou Discours nécessitant un effort	Au moins 2 des 3 signes suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trouble de la compréhension de phrases complexes</li> <li>- Préservation de la compréhension de mots</li> <li>- Préservation du système sémantique</li> </ul>	Région fronto-insulaire postérieure gauche

**Tableau 1. Récapitulatif des critères de diagnostic clinique pour l'APPnf/a d'après Gorno-Tempini et al. (2011)**

Les patients atteints de ce variant peuvent présenter une apraxie de la parole, marquée par des troubles arthriques et prosodiques. Les conséquences sur la parole des patients sont multiples, telles que des erreurs phonétiques, un ralentissement du débit, une production orale coûteuse et peu intelligible, qui s'aggravent avec la progression de la maladie (Macoir et al., 2014).

Ces manifestations s'expliquent par des lésions dégénératives caractéristiques de l'APPnf/a, qui affectent principalement la région préfrontale postéro-inférieure. Cette zone inclut notamment le gyrus frontal intérieur, l'aire motrice supplémentaire et le cortex prémoteur, éléments centraux du circuit de production de la parole. Ces atteintes peuvent ainsi engendrer non seulement des troubles des processus combinatoires de la syntaxe, mais aussi, de manière plus occasionnelle, de la phonologie se traduisant par des difficultés de traitement des représentations des phonèmes, entraînant des paraphasies phonémiques (Teichmann, 2023). Ces difficultés d'ordre phonologique sont à distinguer des erreurs phonétiques ou arthriques qui relèvent quant à elles de l'exécution motrice, comme c'est le cas dans l'apraxie de la parole.

Certains auteurs soulignent toutefois que la frontière entre ces types de troubles peut être difficile à établir cliniquement (Teichmann, 2023).

Concernant les troubles du langage écrit les plus récurrents, un agrammatisme et des erreurs de correspondance phonème-graphème peuvent être observées (Macoir et al., 2014; Sepelyak et al., 2011).

Selon le protocole National de Diagnostic et de Soins (PNDS) de la Haute Autorité de Santé (HAS), l'APPnf/a peut être une modalité d'entrée vers une Démence Cortico-Basale (DCB), une Paralyse Supra-nucléaire Progressive (PSP) ou encore une Sclérose Latérale Amyotrophique (SLA) (HAS, 2021).

## **2.4. Diagnostic différentiel : Apraxie primaire progressive de la parole (APPP)**

Le diagnostic différentiel est un processus médical ayant pour but de distinguer une pathologies d'autres affections aux manifestations cliniques similaires, afin d'établir un diagnostic le plus précis possible. Cette démarche est essentielle pour orienter les décisions thérapeutiques. Dans le cas de l'APP, il permet d'abord de différencier les trois variants. Plus spécifiquement, en ce qui concerne l'APPnf/a, cette démarche permet de la distinguer de l'APPP.

L'APP nf/a et l'APPP sont deux phénotypes cliniques des DLFT, mais elles se distinguent par la nature des atteintes en jeu. Dans l'APPP, les compétences langagières telles que le lexique, la syntaxe ou la compréhension sont généralement préservées. L'atteinte principale concerne la programmation motrice des mouvements articulatoires, se traduisant par un ralentissement du débit de parole ponctué de pauses anormales, un défaut d'initiation motrice de la parole, des distorsions et substitutions phonologiques, des segmentations syllabiques et des tâtonnements articulatoires (Balageas et al., 2020; Duffy et al., 2021). L'APPP inclut fréquemment une apraxie bucco-faciale (ABF) caractérisée par une incapacité à exécuter volontairement des mouvements oro-faciaux sur commande, avec 60% des patients concernés. La présence d'une apraxie de la parole isolée peut parfois être considérée comme un variant à part, l'APPP, par certains auteurs (Botha & Josephs, 2019; Teichmann, 2023).

A l'inverse, l'APPnf/a se caractérise essentiellement par des troubles langagiers affectant la production syntaxique et la fluence verbale, critères principaux du diagnostic selon Gorno-Tempini et al. (2011). Le discours des patients présente des erreurs grammaticales fréquentes et une altération de la compréhension des structures syntaxiques complexes, contrastant avec le profil de l'APPP dans lequel ces compétences restent relativement préservées (Teichmann, 2023). Lorsque l'apraxie de la parole est observée dans l'APPnf/a, elle s'inscrit toutefois dans un tableau clinique plus large, marqué par des atteintes syntaxiques, et ne constitue donc pas un symptôme isolé.

Un diagnostic précis est essentiel pour orienter la prise en soin orthophonique et choisir des approches thérapeutiques adaptées à chaque trouble. Ainsi, les exercices devront être ajustés en fonction du profil du patient : tandis que l'APPnf/a nécessitera un travail sur les compétences langagières, l'APPP impliquera une rééducation axée sur la programmation motrice de la parole.

## **2.5. Profil communicationnel et besoins spécifiques d'un patient ayant une APPnf/a**

Les patients ayant une APPnf/a rencontrent des difficultés majeures dans leurs échanges quotidiens en raison de la réduction de la fluence et de la réalisation articulo-phonatoire laborieuse nécessitant un effort, ainsi que de l'agrammatisme (Macoir et al., 2014). Leur discours est souvent télégraphique, marqué par une omission des mots grammaticaux et une simplification syntaxique, ce qui peut impacter la compréhension de l'interlocuteur. De plus, l'effort nécessaire à la production verbale réduit l'initiative communicationnelle et peut conduire à un isolement progressif (Tippett et al., 2015).

Malgré ces difficultés, la compréhension de mots isolés ainsi que les compétences pragmatiques sont généralement préservées (Teichmann, 2019). Les patients peuvent recourir à des stratégies compensatoires (gestes, intonations, reformulations) pour se faire comprendre (Volkmer, Spector, et al., 2020). Cependant, la complexité des interactions sociales nécessite souvent un accompagnement et des ajustements des partenaires de communication pour maintenir leur participation aux échanges (Volkmer et al., 2018).

A un stade léger à modéré de la maladie, il est pertinent de proposer une prise en soin axée sur les déficits syntaxiques et/ou les troubles de production de la parole, en fonction du profil du patient. Cependant, le professionnel doit également anticiper l'avancée inévitable des troubles par la mise en place précoce d'un moyen de communication alternative et augmentée, pour garantir le maintien de la communication chez le patient. A un stade évolué, les besoins des patients s'élargissent et incluent par exemple un soutien à l'énonciation via des stratégies de reformulation et des supports visuels facilitant l'accès au lexique. La formation des aidants est essentielle dès le début d'une prise en soin, avec pour objectifs qu'ils puissent s'adapter au débit ralenti et aux efforts articulo-phonatoires du patient. Enfin, la stimulation des compétences résiduelles permet un maintien de l'autonomie communicationnelle aussi longtemps que possible.

## **3. La prise en soin des APPnf/a**

### **3.1. Évaluation**

La première étape de toute prise en soin consiste à réaliser une évaluation complète et individualisée. D'une part, certains facteurs concernent le patient et sa pathologie. Il est notamment essentiel de prendre en compte l'aspect neurodégénératif de cette maladie et de se pencher sur le stade d'évolution du patient afin d'adapter la prise en charge à ses besoins spécifiques. Il sera également nécessaire d'évaluer les déficits langagiers associés au variant non-fluent/agrammatique pour identifier les cibles de l'intervention. L'identification des capacités préservées permettra d'orienter la prise en charge et de s'appuyer sur les compétences encore présentes et fonctionnelles lors de la rééducation. Enfin, le recueil de la demande et des besoins du patient constitue un élément primordial dans l'élaboration de notre projet thérapeutique et dans la mise en place de notre protocole de prise en soin. De plus, une intervention sera considérée comme efficace si elle permet d'atteindre les objectifs définis dans le projet thérapeutique du patient, élaboré en concertation avec ce dernier (Martinez-Perez et al., 2015).

La réalisation de cette évaluation nécessite des outils adaptés permettant d'objectiver les atteintes langagières et d'orienter précisément la prise en soin. C'est dans cette optique qu'a été développé un outil standardisé spécifiquement conçu pour les troubles du langage d'origine neurodégénérative. En effet, en 2009, une commission a été constituée au sein du GRECO (Groupe de Réflexion sur les Evaluations Cognitives) regroupant des cliniciens et chercheurs francophones. Ces travaux ont abouti à la création d'une batterie d'évaluation standardisée et normée, le GréMots, qui a été publiée en 2016, et permet de faciliter le diagnostic des APP (Sagot et al., 2012). Les épreuves couvrent le versant production et le versant compréhension à l'oral comme à l'écrit, et comprennent également l'évaluation des transpositions (épreuves de lecture et dictées). Ainsi, les auteurs précisent que des troubles particuliers seront attendus pour chacun des variants d'APP (Sagot et al., 2012).

L'évaluation initiale constitue donc une étape clé pour poser un diagnostic précis et définir les priorités thérapeutiques. Une fois les profils langagiers identifiés, il est alors possible d'envisager différentes modalités de prise en soin, en tenant compte des spécificités du variant non-fluent/agrammatique et des objectifs individualisés du patient. Plusieurs approches rééducatives ont ainsi été proposées dans la littérature pour répondre aux besoins de cette population.

### **3.2. Différentes approches de prise en soin**

Concernant le traitement d'une APPnf/a, deux types de prise en charge peuvent être distingués: la première vise à agir directement sur les déficits linguistiques par la remédiation, dans le but de ralentir la progression des troubles ; la seconde repose sur une approche compensatoire, proposant des stratégies spécifiques aux capacités du patient et des adaptations de l'environnement (Carthery-Goulart et al., 2013). Ces deux approches sont complémentaires et peuvent être associées, démarche préconisée par la Haute Autorité de Santé (HAS, 2021).

#### **3.2.1. Traitement des déficits langagiers**

La prise en charge axée sur les déficits peut suivre différents axes selon les troubles présentés par les patients, incluant l'agrammatisme, l'apraxie de la parole, les compétences phonologiques ou la production et/ou récupération lexicale (Carthery-Goulart et al., 2013). Ainsi, le traitement des formes sous-jacentes (Treatment of Underlying Forms (TUF)), basé sur la structure argumentale des verbes, s'est révélé efficace chez un patient atteint du variant agrammatique à un stade modéré (Thompson et al., 2021). Les auteurs de cette étude ont montré chez ce patient une amélioration en compréhension et en production pour les structures entraînées ainsi qu'une généralisation. D'autres auteurs se sont intéressés à l'intervention sur la production de la parole avec, par exemple, l'utilisation de la thérapie VISTA basée sur l'apprentissage à l'oral de scripts utiles au quotidien pour le patient (Henry et al., 2018). Ce traitement a eu des effets bénéfiques chez les dix participants de l'étude (présentant tous une forme légère à modérée) avec une réduction des erreurs grammaticales ainsi qu'une amélioration globale de l'intelligibilité pour les items entraînés et non entraînés (Henry et al., 2018). Concernant l'intervention sur les compétences phonologiques, nous pouvons citer l'étude datant de 2001 par Louis et al., au sein de laquelle les auteurs ont testé un protocole de

remédiation composé d'exercices auditifs portant sur la segmentation et la discrimination syllabique et phonémique. Ils ont montré une amélioration significative sur les tâches entraînées pour les 3 patients ainsi qu'une généralisation à d'autres tâches (Louis et al., 2001). Enfin, des auteurs ont étudié l'apport d'un protocole de prise en soin de l'anomie/de la production lexicale (Jokel et al., 2009; Marcotte & Ansaldo, 2010). Les résultats montrent une amélioration variable entre les participants de la dénomination sur les mots entraînés.

### **3.2.2. Approches fonctionnelles**

Les approches fonctionnelles visent à améliorer l'utilisation fonctionnelle du langage préservé chez les patients, en s'appuyant sur des aides ou dispositifs externes, comme des systèmes de communication augmentée et alternative (CAA) ou la langue des signes (LSF), pour compenser les difficultés liées aux troubles. L'objectif est de favoriser le développement de stratégies permettant au patient de continuer à communiquer de manière efficace, même dans les stades avancés de la maladie. Ce mode de communication doit être mis en place assez tôt dans la prise en soin pour permettre une automatisation de son utilisation dans les stades avancés de la maladie (Fried-Oken et al., 2015). Par exemple, une étude a permis de comparer l'utilisation d'un outil de CAA muni d'une synthèse vocale et la pratique de la langue des signes américaine (Pattee et al., 2006). Ces deux moyens de communication ont permis d'améliorer l'efficacité de la production de mots chez le patient participant à l'étude.

Volkmer et ses collaborateurs ont réalisé différentes études au sujet de la mise en place d'une communication fonctionnelle chez les patients atteints d'APP. Parmi celles-ci, le programme Better Conversations with Primary Progressive Aphasia (Mieux communiquer avec une APP) propose un entraînement à la communication visant à améliorer les échanges entre les personnes atteintes d'APP et leur partenaire. Ce programme a été testé auprès de 21 patients dans le cadre d'une étude pilote (Volkmer et al., 2018). Par ailleurs, une revue systématique a été réalisée pour identifier les éléments essentiels des interventions axées sur la communication fonctionnelle et leur efficacité auprès des personnes atteintes d'APP et de leurs aidants (Volkmer, Spector, et al., 2020).

Ces exemples de méthodes de prise en charge révèlent que le traitement de l'APPnf/a fait l'objet de quelques études, bien que celles-ci se limitent à un nombre restreint de cas, conséquence de sa faible prévalence. De plus, rares sont les études qui adoptent une méthodologie rigoureuse et contrôlée permettant d'évaluer les résultats de l'intervention, et reproductible auprès des patients touchés par ce syndrome. Il apparaît donc nécessaire de poursuivre et d'approfondir les recherches concernant la prise en soin de l'APPnf/a, afin de disposer de données probantes permettant de guider la prise en soin de ces patients. Ces travaux futurs devraient viser à élaborer des protocoles d'intervention standardisés, rigoureux et fondés sur les preuves, afin de soutenir les cliniciens dans leur pratique et d'assurer une prise en charge adaptée aux besoins spécifiques de cette population.

## **4. L'intérêt d'un protocole structuré de prise en soin en contexte neurodégénératif**

Si les études existantes offrent un premier éclairage sur les approches thérapeutiques possibles, il reste indispensable d'évaluer leur impact de manière rigoureuse pour optimiser la rééducation. Se pose alors la question de la méthodologie employée pour mesurer l'efficacité des thérapies en orthophonie, en tenant compte des spécificités de cette pathologie et des défis qu'elle pose en termes d'évaluation des progrès des patients.

### **4.1. Les différentes méthodologies existantes**

Les études interventionnelles permettent d'établir un lien de causalité entre la thérapie et ses résultats. Elles comprennent notamment les essais randomisés contrôlés, les études de cas qui incluent une intervention et les SCED.

#### **4.1.1. Les essais contrôlés randomisés : rigueur méthodologique confrontée aux limites cliniques**

Les essais contrôlés randomisés (ECR) constituent la méthode interventionnelle la plus préconisée pour mesurer l'efficacité d'une thérapie (Moher et al., 2001). Ils reposent sur une répartition aléatoire des participants au sein de différents groupes : un groupe expérimental qui bénéficie de l'intervention étudiée, et un groupe témoin recevant soit un traitement standard, soit un placebo, soit aucune intervention (Zabor et al., 2020). Ce processus de randomisation vise à réduire les biais potentiels en assurant une homogénéité des deux groupes à comparer et permettant d'attribuer les effets à l'intervention testée (Villain, 2022; Zabor et al., 2020). En raison de leur rigueur méthodologique, les ECR sont considérés comme la référence en matière d'études interventionnelles, assurant un haut niveau de preuve (Kravitz et al., 2004).

Cependant, ce type de méthodologie présente certaines limites lorsqu'il s'agit d'étudier des pathologies rares telles que l'APPnf/a. Le recrutement de participants est particulièrement difficile du fait de la faible prévalence de cette pathologie, empêchant alors la constitution de groupes suffisamment nombreux pour garantir une validité statistique. De plus, l'APP est un syndrome hétérogène, entraînant une grande variabilité des profils cliniques. Cette hétérogénéité associée à l'évolution progressive de symptômes rendent la comparaison intergroupe d'autant plus complexe (Kravitz et al., 2004).

#### **4.1.2. Les études de cas : une évaluation individualisée à portée limitée**

L'étude de cas consiste en une analyse détaillée des performances d'un seul patient (Gerring, 2004). Elles incluent une intervention avec la mise en comparaison des performances du patient avant et après l'intervention. Elle constitue l'une des méthodes les plus fréquemment utilisées pour évaluer l'efficacité d'une prise en soin auprès d'un patient (Villain, 2022).

Cependant, elles présentent plusieurs inconvénients qu'il est essentiel de prendre en compte lors de l'élaboration d'un protocole. Le premier réside dans l'absence de contrôle des facteurs extérieurs susceptibles d'influencer les résultats entre la pré et la post-évaluation (Villain, 2022). Parmi les autres limites importantes figurent les difficultés liées à l'analyse des données

et à l'absence de groupe contrôle, pouvant compromettre l'interprétation des effets réels de l'intervention (Maier-Riehle & Zwingmann, 2000). Ces limites méthodologiques réduisent la validité interne de ce type d'étude, un enjeu majeur dans le contexte de pathologies neuro-évolutives comme l'APPnf/a.

Pour pallier ces difficultés, des méthodologies plus rigoureuses et adaptées aux spécificités individuelles, telles que le SCED, apparaissent particulièrement pertinentes.

#### **4.1.3. Le Single-Case Experimental Design : une méthodologie adaptée aux troubles rares et évolutifs**

L'étude expérimentale en cas unique (SCED) est définie comme un ensemble de méthodes expérimentales qui peuvent être employées pour évaluer l'efficacité d'une intervention avec un faible nombre de patients (un ou plus) (Krasny-Pacini & Evans, 2018). Ces méthodes sont composées de mesures répétées, d'une séquentialité de l'intervention et d'une analyse spécifique des données (Krasny-Pacini & Evans, 2018). De plus, chaque patient est son propre sujet-contrôle. Certaines études peuvent être réalisées sur plusieurs patients mais chacun sera considéré comme un cas unique (Villain, 2022). La puissance statistique de ce type de méthode réside dans le nombre de mesures répétées et non dans le nombre de patients participant à l'étude, ce qui permet de s'acquitter de certaines contraintes liées au recrutement (Krasny-Pacini & Evans, 2018). La méthodologie SCED nécessite de déterminer des paramètres expérimentaux de manière précise pour garantir le niveau de preuve élevé. Il existe différents types de design : Introduction/Retrait (IR), Traitements Alternants (TA) ou encore Ligne De Bases Multiples (LBM). Ces derniers sont décrits dans un tableau figurant en annexe (Annexe 2).

#### **4.2. Intérêts du SCED dans le cadre de l'APPnf/a**

La méthodologie SCED est préférentiellement utilisée dans différentes situations, notamment pour :

- Montrer l'intérêt de certaines nouvelles méthodes de rééducation clinique et les tester sur un faible nombre de patients
- Mener une étude avec des conditions ou des cibles rares ne permettant pas de réunir assez de patients ou d'avoir un groupe homogène pour réaliser une étude de groupe
- Réaliser une étude limitée temporellement ou financièrement, empêchant les auteurs de recruter un groupe de patients (Krasny-Pacini & Evans, 2018).

Les APP sont des syndromes rares (Mouton et al., 2021), et le variant non fluent/agrammatique est celui dont la prévalence est la plus faible (Gorno-Tempini et al., 2011). De plus, la population présente une grande hétérogénéité, en raison de l'existence de ces trois variants et d'une proportion significative de cas non classifiables. Ainsi, elles correspondent aux deux premières situations nécessitant l'élaboration d'une méthode SCED citées précédemment. Nous disposons d'une durée limitée pour réaliser cette étude et l'utilisation de la méthodologie SCED nous permet de pallier cette contrainte.

Les APP sont des syndromes neurodégénératifs empêchant un retour à la norme malgré un traitement orthophonique. Aussi, il est pertinent que le patient soit son propre sujet-contrôle pour observer un maintien des capacités et/ou un ralentissement de l'évolution de ses troubles, en fonction des possibilités et des besoins propres du patient.

### **4.3. Design le plus adapté à l'APPnf/a**

Parmi les différents types de SCED (Annexe 2), le design à LBM à travers les comportements semble le plus adapté au contexte spécifique et particulier de l'APPnf/a. Le nombre restreint de patients touchés par cette pathologie rare limite le recours à des plans expérimentaux entre groupes ou entre sujets. Contrairement au design IR, la LBM ne nécessite pas de retour à la ligne de base, une exigence difficilement atteignable en contexte neurodégénératif. Par ailleurs, le design TA, qui impose une alternance rapide entre différentes conditions expérimentales, peut engendrer des effets d'inférence inadaptés à des patients pour lesquels il est nécessaire de limiter la charge cognitive. A l'inverse, la LBM permet une introduction progressive et ciblée de l'intervention sur chaque comportement linguistique. Il est d'ailleurs préconisé d'utiliser une ligne de base thérapeutique, autrement dit d'évaluer les performances du patient avant et après la prise en soin afin de comparer les résultats et de mettre en évidence une amélioration ou un maintien de ses capacités (Schelstraete, 2011). Enfin, ce choix permet de démontrer que les changements observés surviennent exclusivement après l'introduction de l'intervention, renforçant ainsi la validité interne tout en respectant les contraintes cliniques et éthiques liées à ce type de prise en soin.

### **4.4. Limites du SCED en contexte neurodégénératif**

L'utilisation de la méthodologie SCED en contexte de maladies neurodégénératives présente plusieurs limites méthodologiques. Ces designs reposent sur la stabilité des performances en phase de ligne de base, condition difficile à obtenir lorsque la pathologie évolue progressivement. Il devient alors complexe de distinguer les effets du traitement des variations liées à la progression naturelle de la maladie. De plus, les patients atteints de maladies neurodégénératives présentent souvent des fluctuations intra-individuelles importantes comme la fatigabilité ou encore les variations cognitives, rendant l'interprétation des effets du traitement plus incertaine. Par ailleurs, la contamination entre conditions est un risque méthodologique : les SCED à ligne de base multiples supposent que les cibles non entraînées restent stables jusqu'à leur prise en charge. Or, des phénomènes de généralisation spontanée ou au contraire un manque de plasticité cérébrale peuvent altérer cette hypothèse. De même, la progression naturelle de la maladie peut masquer les effets bénéfiques d'une intervention, en particulier lors des phases de suivi. Le déclin attendu au fil du temps rend parfois difficile la distinction entre une simple évolution pathologique et une absence de maintien des effets de la prise en soin. Dans ce contexte, les critères de succès doivent être redéfinis : lorsqu'une récupération complète n'est pas envisageable, le simple fait de ralentir le déclin peut déjà constituer un objectif thérapeutique. Enfin, une autre limite réside dans la contrainte éthique inhérente à ces designs expérimentaux. En effet, certains protocoles impliquent un arrêt temporaire du traitement ou une absence d'intervention sur certaines cibles dans le but de mesurer la spécificité de la thérapie. Pourtant, dans le cadre d'une maladie neurodégénérative, suspendre un traitement qui fonctionne auprès d'un patient pourrait priver ce dernier d'un bénéfice potentiel et accélérer la perte fonctionnelle. Ces problématiques soulèvent le fait que les SCED ne sont pas adaptés à tous les contextes cliniques et qu'ils nécessitent des ajustements méthodologiques tels qu'une augmentation de la fréquence des mesurées répétées ou un chevauchement des lignes de base.

## Buts et hypothèses

L'objectif de notre étude est d'élaborer un protocole de rééducation spécifique à l'APPnf/a, en suivant une méthodologie SCED laquelle permettra d'évaluer l'efficacité du protocole et de personnaliser la prise en charge de chaque patient. L'élaboration de ce protocole nécessitera la réalisation d'une synthèse de la recherche bibliographique au sujet de la prise en soin de ce type d'APP. Cette synthèse a pour objectif d'éclairer l'élaboration du protocole en identifiant les approches thérapeutiques existantes, leurs modalités et leurs résultats. Elle permettra ainsi de fonder les choix méthodologiques sur des données issues de la littérature scientifique. Par ailleurs, elle constituera également pour les orthophonistes un répertoire détaillé des approches thérapeutiques disponibles.

## Méthode

Cette section présente l'ensemble des éléments à prendre en compte pour l'élaboration du protocole.

### 1. Synthèse approfondie des études sur la prise en soin des APPnf/a

La première étape de l'élaboration de ce protocole consistera en une synthèse des études menées sur la prise en soin des APPnf/a. Il s'agira d'identifier l'ensemble des approches et méthodes utilisées pour ce type de rééducation. Nous nous attarderons sur le niveau de preuve de chacune de ces études ainsi que sur les résultats des auteurs. Cette analyse nous permettra d'identifier la thérapie à adapter selon la méthodologie SCED. L'objectif sera donc de déterminer les éléments à prendre en compte dans notre étude et les caractéristiques spécifiques à cette méthode, tout en évitant les biais et en veillant à la faisabilité d'un tel protocole.

Afin d'élaborer cette synthèse bibliographique, une recherche documentaire systématique a été menée à partir de plusieurs sources. Les principales bases de données consultées incluent PubMed, Google Scholar et Lilocat, la plateforme documentaire universitaire permettant l'accès à de nombreuses revues et articles. L'archive ouverte HAL a également été mobilisée afin de consulter des mémoires, thèses ou écrits non publiés dans des revues à comité de lecture, en lien avec notre sujet d'étude ou présentant un intérêt méthodologique ou clinique pertinent. La sélection des articles s'est fondée sur des critères d'inclusion centrés sur la prise en soin orthophonique dans le cadre de l'APPnf/a. Des mots-clés ont été définis selon la pathologie ciblée, les objectifs d'intervention linguistique et les méthodologies employées. Les recherches ont été effectuées en français et en anglais en combinant les mots-clés à l'aide des opérateurs booléens AND et OR. Les chaînes de recherches suivantes ont par exemple été utilisées :

- « primary progressive aphasia » AND « nonfluent » AND « speech and language therapy »
- « agrammatic and nonfluent PPA » AND « treatment »
- « aphasie primaire progressive » AND « agrammatisme » AND « rééducation orthophonique »

Les principaux mots-clés employés étaient donc :

- En français : aphasie primaire progressive non fluente, prise en soin orthophonique, rééducation orthophonique, intervention langagière, syntaxe, agrammatisme, parole

- En anglais : primary progressive aphasia, nonfluent and agrammatic variant, speech-language therapy, language intervention, agrammatism, syntax, speech

Dans le cadre de cette recherche, une attention particulière a été portée aux études de type SCED, l'objectif étant de concevoir un protocole suivant ce type de méthodologie. Nous avons donc ajouté le terme « single-case experimental design » à certaines chaînes de recherche.

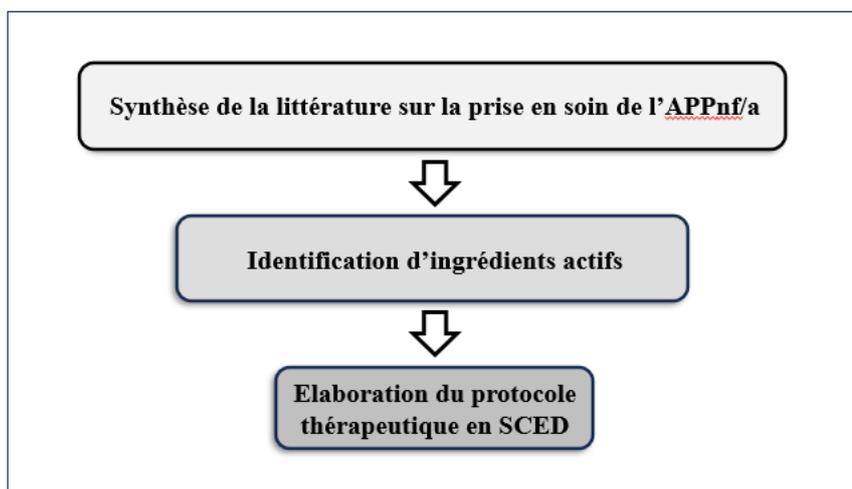
Par ailleurs, la revue de littérature de Carthery-Goulart et al. (2013) a constitué un appui fondamental pour identifier les grandes tendances méthodologiques et cliniques dans les études existantes. Cette revue a permis de préciser la sélection des études à analyser et d'orienter l'organisation de la présente synthèse.

## 2. Critères généraux de création d'un protocole de rééducation

L'élaboration d'un protocole débute par le choix de la population cible. Il sera donc nécessaire d'identifier des conditions pour qu'un patient puisse bénéficier du protocole créé. Il faudra également préciser les modalités de rééducation comme le nombre de séances total et par semaine, la durée de chacune d'elle, la durée totale du protocole, la progression (indiciage, estompage des aides) et le format (à l'oral ou à l'écrit). Il s'agira de décrire précisément les tâches en mentionnant le nombre et le type d'items, les variables linguistiques, les procédures de passation, ainsi que les différentes phases (pré-test, test et post-test) pour permettre la plus fidèle reproductibilité possible du protocole.

## 3. Éléments spécifiques à l'élaboration d'une méthodologie SCED

Pour élaborer une étude suivant la méthodologie SCED, différents paramètres sont à prendre en compte. D'une part, il s'agit de définir les paramètres expérimentaux tels que la variable d'intérêt qui sera modifiée par l'intervention. Cette dernière sera choisie suite à la synthèse des études sur les interventions pour l'APPnf/a établie en premier lieu. Il faudra notamment veiller à sa spécificité et à sa sensibilité. D'autres paramètres expérimentaux doivent être établis comme la fréquence des mesures, la durée des phases, ainsi que le choix de mesures complémentaires à cette mesure cible telles que la mesure de contrôle, de généralisation ou encore la mesure de mise en œuvre permettant de quantifier l'intervention. Enfin, nous réaliserons une analyse de la validité interne et externe du protocole.



**Figure 1. Schéma récapitulatif des étapes méthodologiques conduisant à l'élaboration du protocole thérapeutique dans le cadre d'une APPnf/a**

# Résultats

## 1. Synthèse de recherche bibliographique sur l'intervention orthophonique dans le cadre d'une APPnf/a

Cette section propose une analyse du tableau en annexe (Annexe 3), mettant en évidence les convergences et les divergences entre les interventions ainsi que les tendances générales concernant la population, les caractéristiques des études et les différentes mesures.

Cette synthèse s'appuie principalement sur la revue menée par M.T. Carthery-Goulart et ses collègues en 2013 (Carthery-Goulart et al., 2013). Les études recensées dans notre étude couvrent la période de 1996 à 2013, tandis que d'autres travaux plus récents, jusqu'en 2021, ont également été pris en compte. Cette période étendue a été retenue afin de pallier le faible nombre d'études consacrées à la prise en soin du variant non-fluent/agrammatique. Nous avons recensé quatorze études au sein de cette synthèse.

### 1.1. Population

Dans 64% des cas, les études recensées sont des études de cas unique, ce qui reflète la rareté de l'APP. Ces études regroupent 31 participants, âgés de 57 à 83 ans, avec une moyenne d'âge de 69,1 ans et une médiane de 70 ans. Ces chiffres, semblant en désaccord avec ceux de la HAS indiquant que l'APP affecte fréquemment des sujets de moins de 65 ans, peuvent être expliqués par le fait que les participants sont déjà à un stade avancé de la maladie lorsqu'ils sont intégrés aux études, avec en moyenne 4,01 ans d'évolution. Concernant les stades d'évolution, une catégorisation en trois stades a été adoptée dans cette synthèse. Cette classification, élaborée à partir de descriptions cliniques fournies dans les articles, permet de comparer les interventions en fonction de la sévérité des atteintes langagières des participants. Le stade léger correspond à des troubles affectant un seul domaine du langage ou de la parole. Le stade modéré désigne soit une atteinte sévère d'un domaine, soit l'implication de deux domaines avec maintien partiel de certaines capacités. Le stade avancé se caractérise par une altération touchant au moins trois domaines du langage et/ou de la parole. La majorité des cas se trouve à un stade modéré avec 55% des participants, suivis de 29% au stade avancé et de 16% au stade léger. Par ailleurs, tous les patients ayant participé aux interventions fonctionnelles étaient à un stade avancé de la maladie. A propos du niveau d'éducation, une part importante des données était manquante (22,6 %). Toutefois, parmi les 24 données exploitables, une majorité présente un niveau élevé (70,8 %).

### 1.2. Caractéristiques des interventions

L'ensemble des études présente un objectif précis et unique, parfois complété par des objectifs, secondaires, soulignant ainsi l'importance d'interventions ciblées et spécifiques. Les quatorze études sélectionnées se répartissent entre cinq grands domaines d'intervention : l'agrammatisme, la production de la parole, les compétences phonologiques, la production et/ou l'accès lexical et la communication fonctionnelle. Les cibles thérapeutiques varient en fonction de la nature des troubles et du stade d'évolution. Certaines sont centrées sur la production syntaxique, d'autres ciblent l'apraxie de la parole, le manque du mot ou encore de

compréhension phonologique. Certaines approches adoptent une visée plus écologique, en travaillant la communication fonctionnelle ou en cherchant à préserver les compétences résiduelles. Cette répartition souligne l'importance d'individualiser les objectifs thérapeutiques en fonction du profil symptomatique et de la progression de la maladie.

Bien que les durées varient fortement d'une étude à une autre (de neuf jours à quatre ans), nous observons une tendance aux thérapies intensives, s'étendant sur une période relativement courte, de quelques jours ou à quelques semaines. En revanche, les interventions fonctionnelles se distinguent par des durées nettement plus longues, s'étalant sur plusieurs années, avec un objectif de suivi longitudinal. De nombreuses données manquent de précision, notamment en ce qui concerne le nombre total de semaines, tandis que la durée et le nombre de séances hebdomadaires sont plus fréquemment renseignés. Cette imprécision peut compromettre la reproductibilité de ces thérapies en pratique clinique. La majorité des interventions sont réalisées en anglais (79%), aux États-Unis ou en Angleterre, seules deux sont en français avec l'une portant sur les compétences phonologiques et l'autre sur l'anomie. Cette prédominance des études anglophones met en lumière le manque de recherches conduites en contexte francophone, ce qui limite le transfert direct des protocoles d'intervention aux patients francophones et justifie la nécessité de développer des approches adaptées à cette population. En ce qui concerne les résultats, la totalité des études ont eu des effets positifs sur les patients avec une amélioration ou un maintien des capacités entraînées. La généralisation des gains à d'autres compétences ou à des structures non entraînées est observée dans 35% des études. Certains auteurs évoquent également la possibilité de maintien des effets à plus ou moins long terme après la thérapie, mais cet aspect reste limité en raison du contexte neurodégénératif du syndrome.

### **1.3. Mesures**

Dans toutes les études incluses, les auteurs ont effectué une évaluation langagière avant le traitement, permettant d'analyser les déficits et leur étendue avant l'intervention. Cependant, une seule étude sur quatorze a utilisé un outil d'évaluation spécifiquement conçu pour les pathologies neurodégénératives, la Sydney Language Battery (SLB). Pour les autres références, les auteurs ont choisi d'utiliser des outils destinés au domaine vasculaire, tels que la Boston Aphasia Diagnostic Examination (BDAE), la Western Aphasia Battery (WAB) ou encore le Pyramid and Palm Trees Test (PPTT). De plus, ces tests sont pour la plupart, anciens et reposent sur des normes aujourd'hui peu représentatives. Différentes mesures ont été employées pour évaluer de l'efficacité des thérapies. La plus fréquente est la comparaison des performances des patients avant et après le traitement, utilisée dans 42% des études. Viennent ensuite les trois méthodes suivantes, utilisées dans un nombre équivalent d'études : la comparaison entre les différentes modalités testées, la comparaison des résultats entre éléments entraînés et non entraînés, ainsi que le suivi des performances du patient à chaque séance ou la collecte quotidienne des données. Cette dernière option permet d'observer une évolution précise des performances du patient et d'ajuster la thérapie de manière personnalisée. Cette méthode se rapproche de celle utilisée en contexte de SCED car elle consiste à analyser les réponses individuelles du patient à différents traitements, en tenant compte des variations dans ses performances au fil du temps. De même, dans l'étude de Schaffer et al. de 2020, les auteurs ont créé un design à lignes de base multiples, permettant d'évaluer l'impact de l'intervention de manière ciblée et systématique à travers des périodes distinctes d'observation et de traitement.

Cependant, malgré cette approche méthodologique similaire à un SCED, ils ne mentionnent pas explicitement l'utilisation de ce type de design dans leur étude. Concernant l'évaluation de la généralisation des effets, quatre études ne fournissent aucune information à ce sujet. Parmi les dix restantes, 60% utilisent du matériel non entraîné pour démontrer une généralisation, tandis que 30% évaluent le patient dans des contextes plus fonctionnels. Seule la moitié des études de notre cohorte fournit des données précises au sujet de la temporalité d'évaluation des performances du patient. Un peu plus de la moitié de celles-ci (soit quatre études sur sept) ont réalisé une première évaluation à distance six mois après la fin du traitement. De plus, trois d'entre elles ont également effectué une évaluation intermédiaire à trois mois post-thérapie.

#### **1.4. Conclusion de l'analyse de la synthèse**

Les interventions recensées révèlent une grande diversité de cibles thérapeutiques, adaptées à l'évolution progressive et hétérogène de l'APPnf/a. Cette variété illustre la nécessité d'approches individualisées, tant dans le choix des objectifs que dans le format de la prise en soin. Si les résultats sont encourageants, le manque d'outils spécifiques, la rareté des études francophones et l'hétérogénéité méthodologique limitent aujourd'hui le transfert en pratique clinique. Ces constats renforcent l'intérêt de développer des protocoles adaptés reproductibles et sensibles aux spécificités de cette pathologie.

## **2. Adaptation de la thérapie de Thompson et al. (2021)**

### **2.1. Motifs du choix de la thérapie**

Dans le cadre de mon parcours recherche, j'ai eu l'opportunité de réaliser un stage préalable à cette présente étude. Celui-ci m'a permis d'explorer la plainte des patients ayant une APPnf/a lors du bilan initial. La cohorte étudiée regroupait des patients ayant été suivis au CMRR de Lille, où un diagnostic d'APPnf/a a été posé. Ce travail exploratoire mené sur 14 patients a permis de mettre en évidence que la principale plainte des patients de la cohorte concernait le manque du mot, un symptôme commun à tous les variants d'APP (Annexe 4). Celui-ci est fréquemment évoqué spontanément par les patients, même si un recueil de la plainte insuffisamment précis a pu contribuer à sa large présence au sein de la cohorte. La deuxième plainte la plus récurrente chez les patients APPnf/a de cette étude concernait la syntaxe, en lien avec l'agrammatisme qui est l'un des principaux symptômes de ce variant. Ces résultats sont cohérents avec ceux retrouvés dans la littérature : parmi les quatorze études recensées, plus d'un tiers ciblent directement l'agrammatisme ou les troubles syntaxiques. Les interventions menées ont d'ailleurs montré des effets positifs sur les capacités travaillées, en particulier les études utilisant des objectifs spécifiques et ciblés, souvent sur de courtes durées. Ces traitements ont montré leur efficacité à améliorer ou stabiliser les compétences linguistiques, dans un contexte particulier de neurodégénérescence. En parallèle, la généralisation des acquis demeure un enjeu central, certaines études ayant démontré des effets transférables à des structures non entraînées, ce qui participe au caractère écologique d'une prise en soin.

Ces observations m'ont conduit à l'adaptation d'un protocole existant selon la méthodologie SCED, ayant pour cible l'agrammatisme, afin de mieux répondre aux besoins des patients (HAS, 2011).

Le protocole choisi a donc pour objectif « d'améliorer la compréhension et la production de structures syntaxiquement complexes, passives et clivées sur l'objet », via le traitement des formes sous-jacentes (TUF : Treatment of Underlying Forms) (Thompson et al., 2021). Cette thérapie offre de nombreux avantages, telle que la possibilité d'adapter le contenu des séances et de la durée du protocole, en fonction des performances et des besoins spécifiques de chaque patient. Par ailleurs, cette étude récente a permis d'obtenir des résultats bénéfiques chez le participant avec une amélioration de la compréhension et de la production de phrases non canoniques entraînées ainsi qu'une généralisation à des structures plus simples et linguistiquement proches.

## 2.2. Critères généraux d'élaboration de protocole de rééducation

### 2.2.1. Population cible

Dans l'étude de Thompson et al. (2021), le participant présentait depuis deux ans une APPnf/a à un stade que nous avons qualifié de « modéré », se manifestant par de légères difficultés de compréhension de phrases non canoniques ainsi que par une production agrammatique. Son profil était donc davantage marqué par des atteintes syntaxiques et aucun trouble moteur de la parole n'était observé. La majorité des participants inclus dans la synthèse des études sur la prise en soin des APPnf/a se situaient d'ailleurs à un stade modéré de la maladie, ce qui permettait la mise en œuvre des interventions. En effet, les troubles associés à ce stade ne compromettaient pas encore la capacité des patients à réaliser les tâches proposées.

Ce protocole s'adresse donc à des patients porteurs d'APPnf/a à un stade allant de léger à modéré. Une évolution trop avancée implique la présence de troubles langagiers sévères et multiples, réduisant les effets de la thérapie. Cette dernière étant spécifiquement conçue pour améliorer la compréhension et la production de structures syntaxiques particulières, elle s'adresse à des patients présentant des troubles de la syntaxe, qui peuvent inclure des formes moins sévères, ainsi qu'à ceux souffrant d'un agrammatisme, où les difficultés syntaxiques sont plus marquées. En l'absence de telles difficultés, l'intervention ne correspondrait pas aux besoins du patient et ne serait donc pas pertinente.

Critères d'éligibilité au protocole	Critères d'exclusion au protocole
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnostic d'APPnf/a</li> <li>• Stade léger à modéré</li> <li>• Langue maternelle française</li> <li>• Présence de troubles syntaxiques en compréhension et/ou en production</li> <li>• Autres capacités cognitives préservées, rendant possible l'apprentissage et la participation active ou troubles cognitifs mineurs</li> <li>• Absence de troubles moteurs sévères de la parole (apraxie de la parole ou dysarthrie entravant la production indépendamment des déficits syntaxiques)</li> <li>• Motivation et adhésion du patient</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnostic d'un autre variant d'APP</li> <li>• Stade sévère</li> <li>• Présence de troubles moteurs majeurs (apraxie de la parole)</li> <li>• Présence de troubles cognitifs majeurs</li> <li>• Difficultés sensorielles (visuelles ou auditives) entravant la réalisation des tâches du protocole</li> <li>• Manque de motivation ou de disponibilité du patient</li> </ul>

### **2.2.2. Évaluation pré-traitement**

La synthèse des études sur la prise en soin des APPnf/a présentée précédemment a souligné l'importance d'une évaluation langagière globale du patient, permettant d'identifier les déficits et les capacités préservées du patient. Nous recommandons donc une évaluation langagière complète lors de la phase A, de préférence avec la batterie *Grémots*, qui est la seule batterie d'évaluation du langage en langue française standardisée et normalisée pour des personnes présentant une pathologie neurodégénérative (Sagot et al., 2012).

Par ailleurs, bien que l'évaluation orthophonique se concentre principalement sur les compétences langagières, il est essentiel de prendre en compte les autres fonctions cognitives (mémoire, attention, fonctions exécutives), en s'appuyant sur les comptes-rendus d'évaluations menées par d'autres professionnels tels que le neurologue, le neuropsychologue ou le psychologue.

### **2.2.3. Durée du protocole**

Lors de la synthèse des études sur le traitement des APPnf/a, nous avons mis en évidence une grande hétérogénéité au niveau des durées entre les différentes thérapies. Certains auteurs ont choisi des thérapies intensives (Hameister et al., 2017; Henry et al., 2013; Machado et al., 2014), tandis que d'autres ont prolongé leur traitement sur de longues durées, notamment pour les interventions fonctionnelles.

Dans la thérapie proposée par Thompson et al., le protocole prévoyait une prise en soin de douze semaines, avec des séances d'1h30 deux fois par semaine. Cependant, cette durée semble inadaptée en raison de la fatigabilité des patients, et ne correspond pas aux critères de la nomenclature des actes orthophoniques, qui recommande des séances de 45 minutes, avec un minimum de 30 minutes pour les patients les plus fatigables. Ainsi, nous proposons une adaptation du protocole avec une fréquence de deux séances par semaine, en accord avec les recommandations de la HAS. Ces préconisations rejoignent celles du Centre de Référence Démences Rares ou Précoces (2021) dans le Protocole National de Diagnostic et de Soins des APP. Ce cadre correspond à la pratique libérale. Chaque séance durera 45 minutes, dont 30 minutes seront dédiées à la mise en pratique du protocole, afin de laisser du temps à l'orthophoniste pour échanger avec le patient et sa famille, ainsi qu'ajuster la prise en soin si nécessaire. La durée totale du protocole sera ajustée en fonction des seuils de réussite définis.

### **2.2.4. Choix des items et variables linguistiques**

L'approche thérapeutique TUF vise à travailler des structures grammaticales plus complexes afin d'améliorer la production non seulement de ces structures entraînées, mais aussi de structures plus simples. Ainsi, ils ont opté pour la stimulation des phrases passives et des phrases objets clivées, favorisant la généralisation des résultats à ces structures grammaticales apparentées non entraînées mais également à des structures plus simples. Par exemple, dans une structure passive comme « Le garçon a été rasé par l'homme dans le salon de coiffure », la structure passive est entraînée pour favoriser la production de structures similaires mais aussi simplifiées telles que « Le garçon a été rasé par l'homme » ou encore la forme active « L'homme a rasé le garçon ». De même pour la structure objet clivé telle que « C'est le garçon que l'homme a rasé » permet de stimuler l'organisation des éléments de la phrase tout en facilitant la production d'autres structures grammaticales.

Contrairement à la thérapie de Thompson et al. (2021), notre approche se concentre sur l'entraînement de phrases passives courtes plutôt que longues, car l'objectif du protocole est de travailler spécifiquement la production de structures passives tout en prenant en compte les difficultés cognitives du patient. En effet, travailler avec des structures simples, puis les complexifier, semble plus accessible pour les patients. En outre, nous offrons la possibilité de rendre la tâche plus complexe en introduisant des phrases passives longues, en fonction des capacités initiales du patient et/ou de ses progrès. Tous les items concernant les phrases passives sont listés en Annexe 5. La variable linguistique de fréquence a été contrôlée via la base de données Lexique 3, qui propose des mesures de fréquence fondées sur un corpus de sous-titres de films. Ce corpus est particulièrement adapté à notre protocole dont la modalité est orale, puisqu'il reflète le lexique utilisé dans la langue parlée quotidienne (New et al., 2007). Pour le choix des verbes au sein des items, leur fréquence dans le corpus de films de la base de données varie entre 100 et 400 occurrences par million de mots (opm) ce qui correspond à une fréquence intermédiaire à élevée. Quant à la fréquence des noms désignant les objets et les agents des phrases, elle se situe entre 80 et 800 opm, ce qui couvre une gamme allant de la fréquence intermédiaire à très élevée. Ce contrôle permet de s'assurer que les items sont composés de mots familiers, facilement accessibles pour les patients, et permet donc de s'acquitter de la contrainte lexicale. Les deux critères pour la création des phrases étaient les suivants : l'utilisation d'un verbe transitif direct et la génération de phrases sémantiquement réversibles.

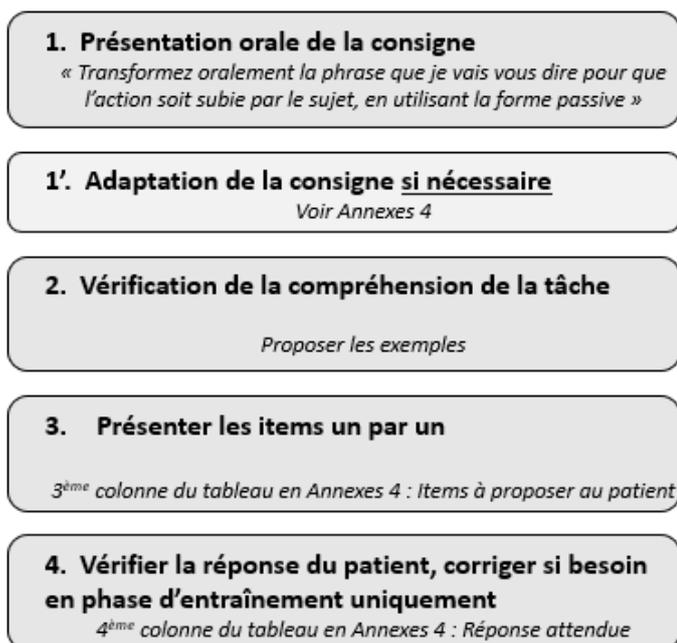
Les structures clivées, bien que courantes en anglais, sont moins fréquentes et naturelles en français en discours oral spontané (ex : C'est le garçon que l'homme a rasé.). En effet, les calculs de fréquence réalisés dans le corpus UD French Rhapsodie, l'un des corpus du projet Universal Dependencies pour la langue française, révèlent que ces structures font partie des moins fréquentes à l'oral (Universal Dependencies, n.d.). Les propositions relatives nous ont donc paru comme étant plus pertinentes pour l'organisation de l'information en discours oral, qui est la modalité retenue pour notre protocole (ex : Le garçon attache le chien qui aboie.). L'examen du corpus UD French Rhapsodie a d'ailleurs confirmé que les propositions subordonnées relatives sont fréquentes et naturelles dans le discours oral en français. En conséquence, nous avons adapté le protocole de Thompson et al. (2021) en conservant les items portant sur les phrases passives, mais en remplaçant les clivées sur l'objet par des propositions relatives, plus conformes aux usages du français.

Pour l'entraînement des structures comportant une proposition relative, la liste des items figure en Annexe 6. La variable linguistique de fréquence a été contrôlée grâce à la base de données Manulex, élaborée à partir de 54 manuels scolaires du niveau primaire. Son utilisation se justifie par la forte exposition des enfants à ce vocabulaire durant leur apprentissage, ce qui nous amène à formuler l'hypothèse que ces mots sont connus et ancrés chez l'adulte. L'objectif était également de varier les items par rapport à ceux de la phase B. En mobilisant une autre base de données, nous diversifions les contextes lexicaux tout en garantissant une accessibilité linguistique adaptée. Ce choix permet également d'anticiper l'évolution progressive de l'APP vers le mutisme. En effet, dans ce contexte, la lecture et le recours à l'écrit deviennent des appuis centraux pour maintenir la communication, et la sélection d'un lexique issu du domaine écrit permet d'en faciliter la réadaptation. Les verbes sélectionnés pour le protocole ont un

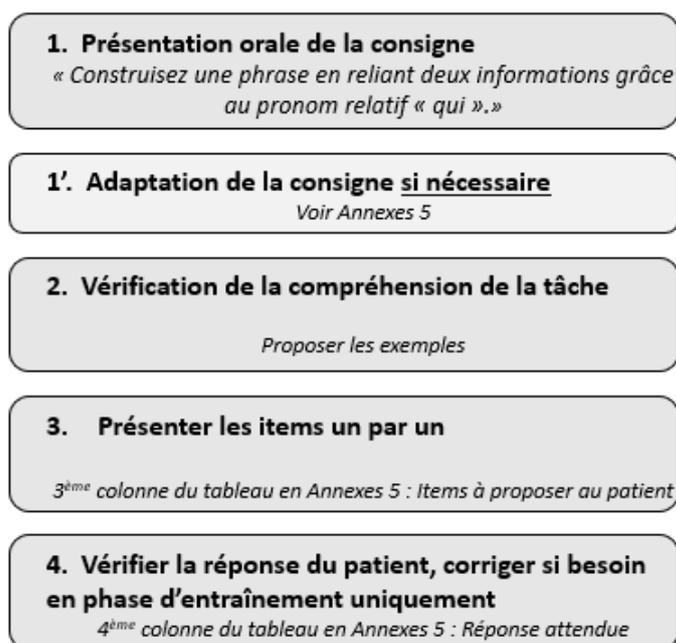
Indice de Fréquence Standard (SFI) entre 50 et 65, ce qui correspond à des mots de fréquence modérée à élevée. Enfin, les noms sélectionnés ont un SFI entre 50 et 70 couvrent une plage allant de mots modérément fréquents à très fréquents. Nous avons opté pour la conjugaison au passé composé afin d'exprimer des actions achevées dans le passé. Il s'agit du temps du passé le plus fréquent à l'oral, ce qui permet d'avoir des items plus écologiques et représentatifs du langage oral quotidien (Riegel, Pellat & Rioul, 2018).

### 2.2.5. Explications de la tâche

Thompson et ses collègues ont mis en évidence l'intérêt du traitement des formes sous-jacentes dans la prise en soin de l'agrammatisme. Cette approche a prouvé son efficacité dans l'amélioration des capacités grammaticales des patients, tout en facilitant la généralisation à d'autres formes. Notre proposition cible également les structures passives ainsi que celles comportant une proposition subordonnée relative en raison de variabilité linguistique décrite ci-après. Dans un premier temps, l'entraînement portera sur les structures passives. La consigne de la tâche est la suivante « Transformez la phrase que je vais vous dire pour que l'action soit subie par le sujet, en utilisant la forme passive ». Une version simplifiée est proposée en annexe pour s'adapter au niveau de compréhension du patient (Annexes 4 et 5). Après avoir énoncé la consigne, le professionnel présente les exemples au patient afin de s'assurer de la compréhension de ce dernier. Il fournit alors oralement des phrases actives (ex. : Le tueur attrape l'arme.), que le patient doit transformer à l'oral en phrases passives (ex. : L'arme est attrapée par le tueur.). En cas d'erreur, afin de respecter le principe d'apprentissage sans erreur, le thérapeute fournit directement la forme correcte que le patient répète, permettant ainsi une exposition renforcée au modèle attendu. Une fois que le patient maîtrise les structures passives, le thérapeute peut introduire les phrases avec proposition subordonnée relative sur le même principe, permettant ainsi de poursuivre la complexification des structures travaillées. Les figures 2 et 3 présentent ces différentes étapes et offrent un support visuel et mnémotechnique facilitant la mise en œuvre du protocole.



**Figure 2. Schéma récapitulatif du déroulement de la tâche sur les phrases passives**



**Figure 3. Schéma récapitulatif du déroulement de la tâche sur les phrases avec proposition subordonnée relative**

## **2.3. Adaptation en format SCED**

### **2.3.1. Généralités**

Afin de contourner les limites inhérentes au contexte neuroévolutif, nous optons pour un design à lignes de bases multiples à travers les comportements, spécifiquement adapté aux pathologies neurodégénératives telles que l'APPnf/a. En effet, il s'agit d'évaluer plusieurs comportements cibles distincts, c'est-à-dire la production de deux structures syntaxiques différentes. L'intervention est introduite de façon séquentielle sur les différents comportements linguistiques.

Il est nécessaire de recueillir des données concernant les compétences syntaxiques initiales du patient. Nous proposons d'utiliser, par exemple, l'élaboration de phrases du *Grémots* ainsi que les données qualitatives relevées lors des autres épreuves (discours narratif, compréhension syntaxique) (Sagot et al., 2012). Il est également possible d'utiliser la Batterie d'évaluation de la Compréhension Syntaxique (BCS), destinée à l'adulte aphasique, notamment les tâches de jugement de grammaticalité permettant d'évaluer l'acceptabilité sémantique des phrases, ainsi que la tâche d'assignation des rôles thématiques permettant d'aborder les différentes fonctions syntaxiques (Caron et al., 2015).

L'élaboration ou la construction de phrases de la *CELF 5* qui est une batterie d'évaluation des fonctions langagières et de communication chez l'enfant et l'adolescent jusque 18 ans (Wiig, Secord & Semel, 2013) peut également être utilisée. Bien que cet outil soit conçu pour une population âgée de 5 à 18 ans, les compétences langagières étant généralement stabilisées à l'entrée dans l'âge adulte, les résultats obtenus à 18 ans peuvent être considérés comme représentatifs des capacités langagières adultes, justifiant ainsi leur utilisation à titre indicatif dans un cadre exploratoire.

Les deux cibles linguistiques de ce protocole sont les phrases passives et les phrases comportant une proposition subordonnée relative.

### **2.3.2. Planification des phases**

L'implémentation du traitement suit une progression en plusieurs phases. La première consiste en une période d'évaluation des performances du patient sur plusieurs séances avant le début de l'intervention. Cette phase, appelée phase A, vise à établir un niveau de référence pour les performances du patient sur les structures syntaxiques ciblées grâce à l'administration des items de la ligne de base (Annexe 5 et 6). Bien que la stabilité des performances soit un facteur à considérer, le protocole ne requiert pas un contrôle strict de celle-ci à la ligne de base avant l'introduction de l'entraînement. Nous recommandons néanmoins de réaliser les lignes de base au moins trois fois afin de respecter les exigences de la méthodologie SCED et permettre une comparaison fiable des résultats du patient. Si les performances restent relativement stables (sans fluctuation majeure, définie par des variations inférieures à 20% par rapport à la ligne de base, ce qui prend en compte la fatigabilité des patients), l'intervention peut commencer, même en l'absence d'une stabilité parfaite, afin de prévenir la stagnation et la démotivation du patient. La deuxième phase, appelée phase B, introduit le traitement des formes sous-jacentes (TUF : Treatment of Underlying Forms) sur la première structure syntaxique, les phrases passives. Une fois le seuil de réussite de 80% de production correctes atteint sur trois séances consécutives et en l'absence de fluctuations marquées, la troisième phase (phase C) peut être débutée. Celle-ci consistera en une stabilisation progressive, avec une diminution de la fréquence du TUF sur les

phrases passives et l'introduction de l'entraînement sur la deuxième forme syntaxique, les phrases contenant une proposition subordonnée relative. Si le patient ne parvient pas à atteindre 80% de réussite mais qu'une stabilisation de ses progrès autour de 60-70% est observée, le passage à la phase C sera envisagé afin d'éviter une stagnation et une possible démotivation. Enfin, la phase D portera sur un suivi prolongé plusieurs semaines après la fin du TUF, incluant une évaluation de la généralisation aux structures syntaxiques plus simples ainsi qu'une vérification de la maintenance des acquis à long terme.

### **2.3.3. Choix de la mesure principale**

L'évaluation des effets de la thérapie s'appuie sur les lignes de base, composées de vingt items dont la fréquence a été contrôlée, à l'instar des items d'entraînement. L'évaluateur administre ces listes d'items à la fin de chaque phase d'entraînement afin de vérifier le maintien des progrès avant d'introduire la deuxième structure syntaxique. Une évaluation est également menée lors de la phase de stabilisation pour mesurer l'impact de la réduction de l'entraînement.

Les listes des lignes de base de chaque structure syntaxique peuvent être administrées au même moment en phase A, offrant ainsi une évaluation complète des performances syntaxiques du patient et mettant en évidence d'éventuelles difficultés spécifiques à l'une des structures. Cela facilite la planification de la prise en soin, et si nécessaire, l'adaptation des items par le professionnel. De plus, cette approche permet d'observer un éventuel transfert des acquis de la première structure syntaxique vers la seconde.

La ligne de base doit ensuite être effectuée en alternance, à raison d'une fois toutes les deux séances lors des phases d'entraînement (B et C), afin de permettre un suivi précis et rigoureux de l'évolution des performances du patient. Il est nécessaire d'effectuer au moins trois fois la mesure par phase pour respecter les exigences méthodologiques propres au SCED.

Concernant l'évaluation à distance du maintien des performances du patient, les données recueillies lors de la synthèse des études ont montré une tendance à réaliser une évaluation à six mois post-thérapie. Ce choix est d'ailleurs repris dans le protocole initial de Thompson et ses collègues, où les auteurs ont évalué les performances du sujet immédiatement après la fin de la thérapie, à six mois et à un an post-thérapie. Afin de mesurer un maintien des acquis à court terme, nous proposons une première évaluation un mois après la fin du protocole. Cette durée est d'ailleurs mentionnée dans la littérature sur les SCED effectuée par M. Villain (2022). Plusieurs cas de figure seront alors possibles. Si les performances du patient sont stables ou baissent légèrement, le maintien des acquis sera démontré, et une réévaluation sera programmée à trois mois, puis à un an post-traitement. A contrario, si nous constatons une baisse des performances égale ou supérieure à 50%, nous concluons à une absence de maintien des acquis et des séances d'entraînement pourront être reproposées en fonction des envies et besoins du patient.

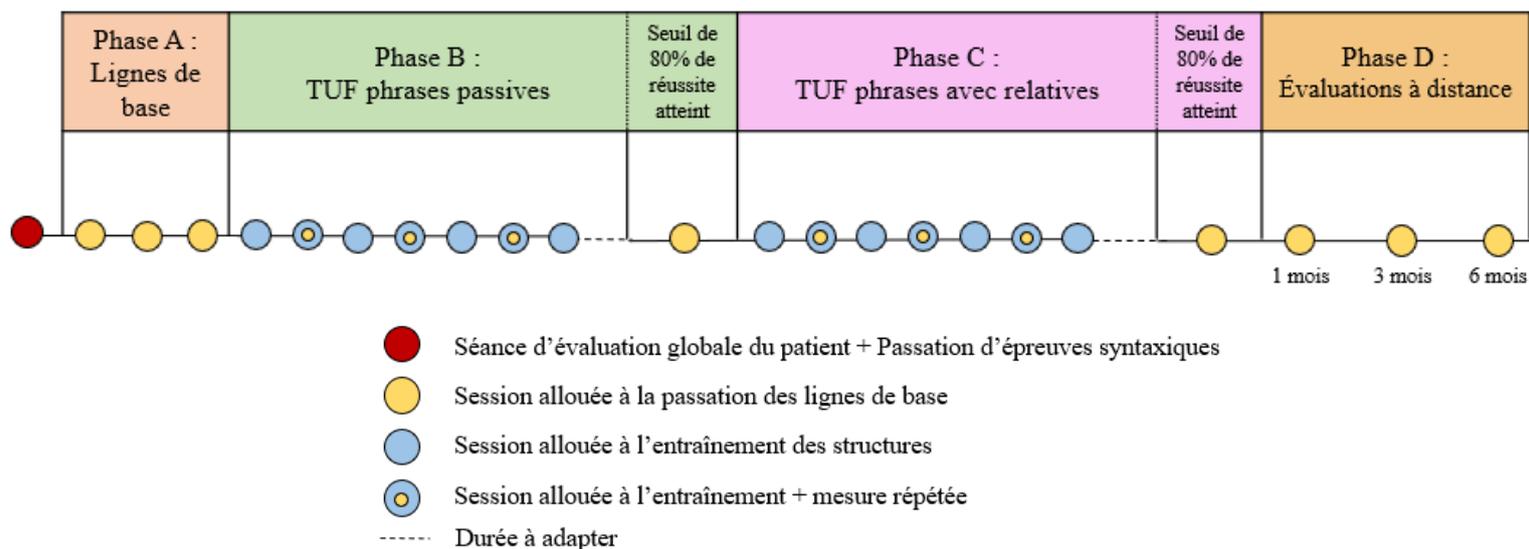
### **2.3.4. Choix des mesures secondaires**

Les mesures secondaires correspondent aux mesures de généralisation et de contrôle. Il est donc essentiel d'évaluer les productions spontanées du patient, tant sur les structures entraînées que sur des structures plus simples. Pour cela, nous proposons d'utiliser des tâches telles que la production de récits à partir d'une image ou d'une séquence d'images, la reformulation intégrant les structures entraînées ainsi que la stimulation conversationnelle à chaque début de séance. Le professionnel peut s'appuyer sur des mesures telles que la

production de structures entraînées ou non entraînées mais apparentées syntaxiquement, ainsi que sur le nombre d'erreurs grammaticales.

Enfin, la ligne de base est réévaluée au cours du suivi à long terme du patient afin d'examiner la durabilité des acquis et leur transfert à d'autres contextes.

Afin de simplifier la méthodologie et de s'adapter aux contraintes cliniques, nous n'avons pas prévu de mesure de contrôle.



**Figure 4. Illustration du design SCED du protocole**

## Discussion

### 1. Rappel des objectifs de cette étude

#### 1.1. Synthèse de la littérature

Cette étude comportait deux objectifs. Le premier consistait en une synthèse approfondie des études sur la prise en soin des APPnf/a, afin d'établir un état des lieux des protocoles existants. Cette synthèse a permis de souligner certaines caractéristiques propres à la population ciblée, celles-ci pouvant varier selon le type ou le domaine d'intervention. L'analyse des données et la comparaison des études ont mis en évidence à la fois des points communs et des divergences, qui ont nourri notre réflexion sur les critères d'éligibilité et d'exclusion au protocole, tout en restant en adéquation avec les recommandations de la HAS.

Cet état des lieux a également permis d'identifier les caractéristiques les plus fréquemment retrouvées dans les études. Toutefois, l'analyse des durées d'intervention s'est révélée complexe, en raison d'une forte hétérogénéité entre les protocoles, notamment en fonction des domaines ciblés, ce qui rejoint les observations de Volkmer et al. (2020). En effet, ces auteurs soulignent que cette variabilité complique le choix d'une prise en soin optimale pour les orthophonistes. En outre, un manque de précision concernant la durée de certaines études a été

relevé, ce qui peut nuire à leur reproductibilité. Cette problématique est également mise en évidence par Krasny-Pacini et Evans (2018), qui insistent sur la nécessité de protocoles rigoureux et de mesures répétées pour assurer la validité et reproductibilité des résultats dans les SCEDs. Une documentation détaillée du protocole est essentielle pour permettre la meilleure application clinique possible (Krasny-Pacini & Evans, 2018). Enfin, notre analyse a révélé la rareté des études adoptant une méthodologie de type SCED, ce qui souligne l'intérêt de développer un protocole reposant sur ce cadre. Ce type de méthodologie permet en effet des mesures répétées garantissant un suivi précis, individualisé et reproductible (Krasny-Pacini & Evans, 2018; Villain, 2022).

Un dernier élément a retenu notre attention : le faible nombre de protocoles de rééducation orthophonique en langue française. Sur l'ensemble des études recensées, seules deux étaient en français, soulignant ainsi un potentiel besoin pour les orthophonistes francophones de disposer de ressources, voire de protocoles, dans leur langue. En effet, chaque langue possède des spécificités linguistiques qui peuvent influencer la manifestation des troubles du langage. Plusieurs travaux ont montré que les particularités morphosyntaxiques, comme l'ordre des mots ou la morphologie verbale, peuvent affecter la présentation clinique, ce qui justifie pleinement le développement de protocoles de rééducation adaptés à chaque langue (Bates et al., 2001).

## **1.2. Protocole suivant la méthodologie SCED**

Le deuxième objectif était l'élaboration du protocole de prise en soin de l'agrammatisme dans le cadre d'une APPnf/a, en s'appuyant sur une méthodologie SCED. Nous avons choisi d'adapter le protocole proposé par Thompson et ses collègues (2021), qui a été appliqué à un patient ayant une APPnf/a et qui a permis d'observer des améliorations au niveau de la production syntaxique. Cette efficacité a également été confortée auprès de cinq patients dans une étude italienne, menée selon un protocole SCED modifié à LBM entre participants (Viganò et al., 2025). Le TUF y a été utilisé pour entraîner des phrases avec des propositions relatives objet chez des personnes aphasiques non fluentes et agrammatiques en phrase chronique post-AVC. Les résultats de cette étude ont montré non seulement une amélioration significative de la production et de la compréhension des structures entraînées, mais aussi une généralisation aux structures non entraînées, soutenant la possibilité d'un transfert d'apprentissage de structures syntaxiques complexes vers des structures plus simples (Viganò et al., 2025). Il est par ailleurs intéressant de noter que la production et la compréhension de phrases simples actives se sont nettement améliorées chez l'ensemble des participants, atteignant un niveau de précision quasi maximal en post-traitement, ce qui montre donc l'intérêt écologique d'un tel traitement (Viganò et al., 2025). Notre protocole a nécessité la création d'items en français ainsi qu'un ajustement des paramètres expérimentaux afin de correspondre aux exigences du design en LBM à travers les comportements linguistiques ciblés. Nous avons également planifié les différentes phases du protocole, en définissant clairement les critères d'entrée et de sortie pour chacune et en précisant les modalités de transition entre les phases de ligne de base, d'intervention et de maintien. Le choix des mesures principales et secondaires a été réalisé de manière à garantir à la fois la sensibilité aux changements, le transfert et la durabilité des acquis tout en préservant la faisabilité clinique. Ce choix s'appuie sur le protocole original de Thompson et al. (2021), dont les résultats suggèrent que le TUF permet une amélioration significative de la production et de la compréhension des structures syntaxiques cibles, ainsi

qu'une généralisation à des structures plus simples et apparentées, ce qui pourrait refléter une efficacité thérapeutique durable. Bien que l'étude d'origine inclue des mesures fines telles que le suivi oculomoteur (Thompson et al., 2021), cette adaptation en contexte clinique, à destination de la prise en soin orthophonique en libéral, privilégie des tâches accessibles et directement mobilisables en pratique, tout en conservant les principes méthodologiques clés du protocole SCED. Cette méthodologie vise à assurer un suivi rigoureux de l'évolution du patient et à documenter les effets du protocole sur les plans linguistique et fonctionnel.

## **2. Apports du protocole et intérêts cliniques et scientifiques**

### **2.1. Intérêts cliniques et méthodologiques**

Cette étude propose une adaptation francophone d'un protocole qui a déjà montré des résultats positifs auprès d'un patient anglophone ayant une APPnf/a, dans le cadre du traitement de l'agrammatisme (Thompson et al., 2021), ainsi qu'auprès de plusieurs patients ayant une aphasie non-fluente et agrammatique post-AVC (Viganò et al., 2025). Elle constitue ainsi un outil structuré à destination des orthophonistes, offrant un cadre méthodologique rigoureux et facilement mobilisable en pratique, sous réserve d'adaptations pratiques telles que la création de supports visuels à destination des patients en ayant besoin, de supports de suivi (ex : tableur pour les réponses) ou la constitution de nouvelles listes d'items si une réutilisation du protocole est envisagée (Krasny-Pacini & Evans, 2018). La démarche, détaillée étape par étape, vise à favoriser une mise en œuvre rapide tout en garantissant un suivi précis de l'évolution du patient. Ce type d'approche s'inscrit dans les recommandations actuelles visant à améliorer la transparence et la reproductibilité des interventions en réhabilitation (Tanious et al., 2024; Tate et al., 2016).

Le protocole est fondé sur un design SCED, reconnu pour son haut niveau de preuve et particulièrement adapté aux contextes de pathologies rares. Ce choix méthodologique contribue à la standardisation des pratiques, tout en respectant les exigences du terrain grâce aux adaptations mises en place. En effet, des aménagements sont prévus pour s'ajuster aux capacités, à la fatigabilité et à la motivation du patient, avec une progression individualisée en fonction des performances observées. Nous laissons également la possibilité d'ajuster les items en intégrant des termes fréquemment utilisés par le patient, afin de favoriser le transfert des acquis dans la vie quotidienne. Enfin, nous avons choisi des mesures principale et secondaires complémentaires, qui incluent des mesures linguistiques précises ainsi que des évaluations plus fonctionnelles, permettant une appréciation globale et écologique de l'évolution du patient.

### **2.2. Intérêts scientifiques**

Ce travail s'inscrit pleinement dans une démarche d'Evidence-Based-Practice (EBP), qui repose sur l'articulation entre les données issues de la recherche, l'expertise clinique du praticien et les préférences du patient (McCurtin & Roddam, 2012). Ce cadre de référence, aujourd'hui incontournable dans les professions de santé, est pleinement intégré à la pratique orthophonique. Le profil professionnel du CLOL (Comité Permanent de Liaison des Orthophonistes-Logopèdes de l'UE) (1997) précise ainsi que l'orthophoniste doit mobiliser à la fois des savoirs cliniques et scientifiques pour adapter sa prise en soin. Dans cette perspective, les orthophonistes sont tenus de baser leurs décisions thérapeutiques sur des preuves

d'efficacité, dans une logique de rigueur et de qualité des soins (Roulstone, 2001). L'utilisation de notre protocole, adapté d'une étude anglaise ayant démontré des effets bénéfiques auprès d'un patient, et structuré selon un design rigoureux, permettra aux orthophonistes de s'inscrire dans cette dynamique d'EBP.

Dans la continuité de cette démarche d'EBP, cette étude contribue à renforcer les liens entre recherche et clinique. Elle s'inscrit dans une logique de transfert de connaissances, en adaptant un protocole issu de la littérature internationale aux spécificités de la pratique orthophonique francophone. Ce type d'adaptation participe à la diffusion d'outils fondés sur des données probantes, tout en favorisant une mise en œuvre concrète sur le terrain, en réponse aux besoins des professionnels et des patients.

A notre connaissance, aucune étude publiée n'a encore appliqué rigoureusement la méthodologie SCED à la prise en soin orthophonique de l'APPnf/a. Le protocole proposé s'en inspire fortement et constitue une première étape vers la mise en place d'une étude expérimentale structurée selon ces principes, adaptée aux contraintes cliniques du terrain. Cette recherche s'inscrit dans une démarche de structuration méthodologique, en s'appuyant sur les principes de la méthodologie SCED, reconnue pour sa rigueur et son intérêt dans l'étude de pathologie rare. Bien qu'elle reste à un stade théorique, cette proposition de protocole illustre la faisabilité d'une telle approche dans le cadre de l'APPnf/a, et ouvre la voie à de futures investigations cliniques permettant de générer des données standardisées et exploitables.

### **3. Analyse critique du design SCED du protocole avec la grille**

#### **RoBiNT**

Afin d'évaluer la qualité méthodologique de notre protocole, il est recommandé d'utiliser la grille RoBiNT (Risk of Bias in N-of-1 Trials) (Tate et al., 2016). Il s'agit d'un outil développé pour apprécier le risque de biais dans les SCED. Cette grille se compose de deux volets : l'un portant sur la validité interne, l'autre sur la validité externe. Elle est principalement utilisée dans un contexte recherche pour évaluer la robustesse d'un protocole expérimental et la fiabilité de ses résultats. Le tableau de l'Annexe 7 présente une synthèse sous forme de tableau de la conformité de notre protocole aux différents critères de cette grille.

L'évaluation de notre protocole selon la grille RoBiNT met en lumière plusieurs points forts mais aussi des axes d'amélioration à considérer.

En termes de validité interne, le protocole présente une structure méthodologique relativement solide avec une LBM sur deux comportements, démontrer deux fois l'effet de l'intervention. Cependant, il serait pertinent d'ajouter une troisième LBM afin de répondre pleinement aux recommandations SCED et de garantir une comparaison plus fiable des résultats. La fréquence des mesures est respectée avec une évaluation à chaque séance via les items d'entraînement, renforçant ainsi la robustesse des données collectées. La mesure répétée sera effectuée en alternance, à raison d'une séance sur deux, avec un minimum de trois mesures par phase d'entraînement (B et C). En revanche, l'absence actuelle de randomisation, d'aveugle pour le thérapeute et l'évaluateur ainsi que de procédures de fidélité inter-juges et procédurale,

constitue une limite méthodologique qui pourrait impacter la neutralité et la reproductibilité des résultats. Ces éléments n'ont pas été mis en place en raison de contraintes pratiques inhérentes à une première phase de conception du protocole, menée à une échelle exploratoire et dans un cadre clinique restreint.

Concernant la validité externe, les éléments essentiels sont globalement satisfaisants. Les caractéristiques des patients sont précisées en amont via des évaluations langagières générales et ciblées. Le cadre thérapeutique est défini et peut être adapté en fonction des contextes de prise en soin. Par ailleurs, les variables indépendantes et dépendantes sont définies de manière claire dans le protocole. La réplication des effets de l'intervention sur les différents comportements linguistiques est conforme aux critères attendus avec au moins trois mesures en phase A. Toutefois, l'analyse des données reste à prévoir, en intégrant par exemple des graphiques et des analyses statistiques spécifiques à la méthodologie SCED. Enfin, des mesures secondaires sont proposées pour explorer la généralisation des effets grâce à des tâches écologiques telles que la production de récit à partir d'image, de reformulation ou la stimulation conversationnelle. Cet élément constitue un atout essentiel pour évaluer l'impact fonctionnel de l'intervention.

Finalement, ce protocole a été conçu dans une volonté de s'appuyer sur des bases méthodologiques solides en intégrant plusieurs critères issus de la grille RoBiNT. Des ajustements méthodologiques restent toutefois envisageables pour en renforcer les validités interne et externe dans une mise en œuvre future.

#### **4. Limites méthodologiques et perspectives pour une applicabilité clinique**

Certains aspects de ce protocole ne respectent pas strictement les critères d'une méthodologie SCED à LBM. Tout d'abord, la condition de stabilité des performances avant l'intervention n'a pas été retenue. Ce choix vise à préserver la motivation du patient et à maintenir son engagement dans la prise en soin. Nous faisons l'hypothèse qu'un allongement de la phase de passation des lignes de base au-delà de trois séances pourrait nuire à l'investissement du patient dans sa prise en soin.

Par ailleurs, nous préconisons le chevauchement des phases d'entraînement, en diminuant l'intensité de l'entraînement de la structure syntaxique de la phase A lors de la phase B, afin de ne pas interrompre complètement une stimulation ayant des effets bénéfiques chez un patient ayant une pathologie neurodégénérative. En effet, un arrêt soudain pourrait provoquer une régression chez le patient, d'autant plus dans le cadre de neurodégénérescence, où la perte progressive des capacités langagières est inévitable.

Enfin, nous avons choisi de ne pas inclure de mesure de contrôle, afin de ne pas alourdir le protocole et de garantir sa faisabilité en contexte clinique.

En outre, le protocole que nous avons adapté n'a fait ses preuves qu'auprès d'un faible nombre de patients, notamment dans le cadre d'une étude de cas unique ou de petits échantillons (Thompson et al., 2021; Viganò et al., 2025). Par conséquent, sa généralisation à une population plus large reste à démontrer. Il convient de rester prudent quant à la généralisation

des résultats et à l'interprétation de l'efficacité du protocole dans d'autres contextes cliniques. Enfin, ce protocole doit à présent être mis en œuvre lors d'une étude interventionnelle auprès de patients ayant une APPnf/a afin de garantir sa reproductibilité, d'évaluer plus finement ses effets sur le long terme, et de valider sa pertinence clinique. L'enjeu sera d'évaluer dans quelle mesure les choix méthodologiques s'avèrent adaptés et applicables dans les conditions réelles d'un suivi orthophonique, en tenant compte des contraintes éthiques et cliniques.

## **5. Prise en compte de la variabilité interlinguistique**

L'adaptation d'un protocole construit dans une autre langue soulève des enjeux méthodologiques majeurs liés à la variabilité interlinguistique. Cette dernière se manifeste tant au niveau lexical que syntaxique et impose des choix pouvant impacter la validité linguistique et expérimentale du protocole.

### **5.1. Différence syntaxique entre l'anglais et le français**

L'anglais et le français partagent certaines structures syntaxiques mais diffèrent significativement dans leur fréquence d'usage et leur acceptabilité. Dans l'étude de Thompson et al., les auteurs avaient choisi les structures clivées sur l'objet comme deuxième forme syntaxique à entraîner. Si cette construction est naturelle et couramment utilisée en anglais, elle apparaît en revanche plus artificielle et marginale en français. Pour préserver une certaine authenticité dans les situations de communication et favoriser le transfert à la vie quotidienne du patient, un ajustement a donc été nécessaire. Pour étayer notre choix, nous nous sommes appuyés sur le corpus UD French Rhapsodie, dont l'analyse a confirmé nos hypothèses de l'usage rare des phrases clivées en français face à la fréquence élevée de subordinées relatives. L'adaptation interlinguistique ne peut en effet se résumer à une simple transposition littérale, elle nécessite une reformulation compatible avec les usages langagiers typiques de la langue cible (Grass, 2005).

### **5.2. Enjeux de validité dans l'adaptation d'un protocole dans une autre langue**

Toute adaptation linguistique comporte un risque de modification du niveau de difficulté ou du type de traitement cognitif sollicité par la tâche. En modifiant la structure syntaxique des phrases cibles, il est possible d'influencer indirectement les performances attendues, notamment concernant la complexité grammaticale, la charge en mémoire de travail ou encore l'accessibilité lexicale. L'un des enjeux majeurs a donc été de trouver un équilibre entre le respect des intentions initiales du protocole d'origine et prise en compte des propriétés (ici syntaxiques) de la langue cible. A ce stade, l'introduction de propositions subordinées relatives à la place des structures clivées sur l'objet représente une décision fondée sur des arguments linguistiques et écologiques énoncés précédemment. Nous pensons qu'il serait pertinent, dans un second temps, de tester le protocole adapté en français auprès de patients francophones pour identifier les éventuelles difficultés générées par cette transformation de structure syntaxique.

### **5.3. Maîtrise de la variable de fréquence lexicale**

Dans le cadre de l'adaptation des items en français, un soin particulier a été apporté au choix lexical des termes, dans le but d'éviter que les performances des participants ne soient biaisées par des différences de fréquence d'usage des mots. En effet, certaines caractéristiques linguistiques des mots peuvent influencer significativement la production verbale, notamment la fréquence d'apparition (Ferrand, 2002). Afin de contrôler cette variable, les termes utilisés dans les items phrases ont été sélectionnés à partir de deux bases de données : Lexique 3 pour les phrases passives et Manulex pour les phrases contenant une proposition subordonnée relative. Le choix des verbes, noms, adjectifs et adverbes a donc été guidé par leur fréquence d'usage dans la langue française afin de s'assurer qu'ils soient accessibles et représentatifs d'un usage courant. Pour les verbes, leur structure argumentale a également été prise en compte afin d'assurer la cohérence syntaxique des phrases proposées. Ce contrôle attentif de la fréquence lexicale permet d'éviter que les résultats soient influencés par des connaissances lexicales hétérogènes, renforçant ainsi la validité interne du protocole.

## **6. Perspectives futures**

L'évaluation de la construction du design rééducatif à l'aide de la grille RoBiNT a mis en lumière une base méthodologique solide, tout en soulignant plusieurs axes d'améliorations qui pourraient renforcer sa validité scientifique. Sur le plan de la validité interne, l'ajout d'une troisième LBM, absente dans sa version actuelle, permettrait de répondre pleinement aux standards méthodologiques des SCED et d'accroître la robustesse des comparaisons. Cette modification pourrait également s'accompagner d'un enrichissement des structures syntaxiques ciblées, notamment par l'intégration d'une troisième structure grammaticalement complexe, favorisant une généralisation plus étendue des acquis.

D'autres ajustements méthodologiques seraient également à envisager telles que la mise en place de procédures de randomisation, d'aveugle pour le thérapeute et l'évaluateur, ainsi que de mesures de fidélité inter-juges et procédurale permettant de garantir une plus grande neutralité et reproductibilité des résultats. Sur le plan de la validité externe, il serait pertinent de préciser les modalités d'analyse des données en intégrant des représentations graphiques et des outils statistiques.

Ces ajustements pourraient être explorés dans un futur mémoire de fin d'études d'orthophonie, en commençant par vérifier la faisabilité, l'acceptabilité et l'adaptabilité du protocole en pratique. Il s'agirait de tester ce protocole au sein d'une étude expérimentale, auprès de patients francophones atteints d'APPnf/a, afin de documenter ses effets dans un cadre clinique. Une telle validation apporterait non seulement un niveau de preuve supplémentaire, mais offrirait également aux orthophonistes un outil structuré et éprouvé, répondant aux enjeux spécifiques de la prise en soin en contexte neurodégénératif. Ce prolongement ouvrirait la voie à la création du premier outil de rééducation en français, standardisé et spécifique à l'APPnf/a.

## Conclusion

Ce travail avait pour objectif d'élaborer un protocole de rééducation dans le cadre d'une APPnf/a. Sa réalisation s'appuie sur l'état des lieux des approches existantes dans la prise en soin de ce syndrome. Cette synthèse de la littérature a orienté notre choix vers le traitement de l'agrammatisme, en adaptant le protocole de Thompson et de ses collègues, fondé sur la méthode TUF. Ce protocole a été structuré selon les principes de la méthodologie SCED., afin de répondre aux contraintes liées au contexte neurodégénératif de l'APPnf/a. Le choix de cette méthodologie repose sur sa capacité à concilier rigueur scientifique, haut niveau de preuve et individualisation du suivi, en cohérence avec une démarche fondée sur les données probantes (EBP). L'approche SCED a ainsi permis d'adapter précisément les phases de traitement et d'évaluation aux besoins et aux progrès de chaque patient, tout en assurant un suivi structuré et continu de l'évolution de leurs performances.

Certains ajustements méthodologiques ont été proposés afin de garantir, autant que possible, la faisabilité clinique d'un tel protocole en contexte orthophonique réel, tout en respectant les exigences du SCED. Cette faisabilité reste néanmoins à tester en pratique clinique courante. A terme, si sa mise en œuvre s'avère concluante, ce protocole pourrait constituer une base pour développer des suivis orthophoniques plus standardisés auprès de cette population, et ainsi contribuer à enrichir les pratiques de prise en soin de l'agrammatisme en contexte neurodégénératif.

## Bibliographie

- Balageas, A.-C., Imbert, M., & Beaufils, E. (2020). L'anarthrie primaire progressive : Nouveaux critères diagnostiques. *NPG Neurologie - Psychiatrie - Gériatrie*, 20(117), 147-151. <https://doi.org/10.1016/j.npg.2020.02.004>
- Basaglia-Pappas, S., Laurent, B., & Lefebvre, L. (2020). *Diagnostic et spécificités des aphasies primaires progressives*. 23.
- Bates, E., Devescovi, A., & Wulfeck, B. (2001). Psycholinguistics : A Cross-Language Perspective. *Annual Review of Psychology*, 52(Volume 52, 2001), 369-396. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.52.1.369>
- Berg, K., Isaksen, J., Wallace, S. J., Cruice, M., Simmons-Mackie, N., & Worrall, L. (2022). Establishing consensus on a definition of aphasia : An e-Delphi study of international aphasia researchers. *Aphasiology*, 36(4), 385-400. <https://doi.org/10.1080/02687038.2020.1852003>
- Botha, H., & Josephs, K. A. (2019). Primary Progressive Aphasias and Apraxia of Speech. *Continuum (Minneapolis, Minn.)*, 25(1), 101-127. <https://doi.org/10.1212/CON.0000000000000699>
- Brin Frédérique, Courrier Catherine orthophoniste, Lederlé Emmanuelle, & Masy Véronique orthophoniste. (2011). *Dictionnaire d'orthophonie* (3e édition). Ortho Edition.
- Carthery-Goulart, M. T., da Silveira, A. da C., Machado, T. H., Mansur, L. L., Parente, M. A.

- de M. P., Senaha, M. L. H., Brucki, S. M. D., & Nitrini, R. (2013). Nonpharmacological interventions for cognitive impairments following primary progressive aphasia : A systematic review of the literature. *Dementia & Neuropsychologia*, 7(1), 122-131. <https://doi.org/10.1590/S1980-57642013DN70100018>
- Chomel-Guillaume, S., Leloup, G., & Bernard, I. (2010). 12—Les mécanismes de récupération cérébrale. In S. Chomel-Guillaume, G. Leloup, & I. Bernard (Éds.), *Les Aphasies* (p. 163-164). Elsevier Masson. <https://doi.org/10.1016/B978-2-294-08852-0.00012-0>
- Damasio, A. R. (1992). Aphasia. *New England Journal of Medicine*, 326(8), 531-539. <https://doi.org/10.1056/NEJM199202203260806>
- Duffy, J. R., Utianski, R. L., & Josephs, K. A. (2021). Primary Progressive Apraxia of Speech : From Recognition to Diagnosis and Care. *Aphasiology*, 35(4), 560-591. <https://doi.org/10.1080/02687038.2020.1787732>
- Ferrand, L. (2002). Les modèles de la production de la parole. In Hermès (Éd.), *Production du langage. Traité des Sciences Cognitives* (p. 27-44). Hermès. <https://hal.science/hal-03881096>
- Fried-Oken, M., Mooney, A., & Peters, B. (2015). Supporting communication for patients with neurodegenerative disease. *NeuroRehabilitation*, 37(1), 69-87. <https://doi.org/10.3233/NRE-151241>
- Gerring, J. (2004). What Is a Case Study and What Is It Good for? *American Political Science Review*, 98(2), 341-354. <https://doi.org/10.1017/S0003055404001182>
- 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>
- Grass, T. (2005). Entre transcodage et reformulation : Les procédés de traduction. *Cahiers d'Études Germaniques*, 49(2), 43-53. <https://doi.org/10.3406/cetge.2005.1694>
- Grossman, M. (2010). Primary progressive aphasia : Clinicopathological correlations. *Nature Reviews Neurology*, 6(2), 88-97. <https://doi.org/10.1038/nrneuro.2009.216>
- Hameister, I., Nickels, L., Abel, S., & Croot, K. (2017). “Do you have mowing the lawn?” – improvements in word retrieval and grammar following constraint-induced language therapy in primary progressive aphasia. *Aphasiology*, 31(3), 308-331. <https://doi.org/10.1080/02687038.2016.1197558>
- Henry, M. L., Hubbard, H. I., Grasso, S. M., Mandelli, M. L., Wilson, S. M., Sathishkumar, M. T., Fridriksson, J., Daigle, W., Boxer, A. L., Miller, B. L., & Gorno-Tempini, M. L. (2018). Retraining speech production and fluency in non-fluent/agrammatic primary progressive aphasia. *Brain: A Journal of Neurology*, 141(6), 1799-1814. <https://doi.org/10.1093/brain/awy101>

- Henry, M. L., Meese, M. V., Truong, S., Babiak, M. C., Miller, B. L., & Gorno-Tempini, M. L. (2013). Treatment for apraxia of speech in nonfluent variant primary progressive aphasia. *Behavioural Neurology*, *26*(1-2), 77-88. <https://doi.org/10.3233/BEN-2012-120260>
- Jokel, R., Cupit, J., Rochon, E., & Leonard, C. (2009). Relearning lost vocabulary in nonfluent progressive aphasia with MossTalk Words®. *Aphasiology*, *23*(2), 175-191. <https://doi.org/10.1080/02687030801943005>
- 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>
- Kravitz, R. L., Duan, N., & Braslow, J. (2004). Evidence-Based Medicine, Heterogeneity of Treatment Effects, and the Trouble with Averages. *The Milbank Quarterly*, *82*(4), 661-687. <https://doi.org/10.1111/j.0887-378X.2004.00327.x>
- Louis, M., Espesser, R., Rey, V., Daffaure, V., Di Cristo, A., & Habib, M. (2001). Intensive training of phonological skills in progressive aphasia : A model of brain plasticity in neurodegenerative disease. *Brain and Cognition*, *46*(1-2), 197-201. [https://doi.org/10.1016/s0278-2626\(01\)80065-8](https://doi.org/10.1016/s0278-2626(01)80065-8)
- Machado, T. H., Campanha, A. C., Caramelli, P., & Carthery-Goulart, M. T. (2014). Brief intervention for agrammatism in Primary Progressive Nonfluent Aphasia : A case report. *Dementia & Neuropsychologia*, *8*(3), 291. <https://doi.org/10.1590/S1980-57642014DN83000014>
- Macoir, J., Laforce, R. J., Monetta, L., & Wilson, M. (2014). Language deficits in major forms of dementia and primary progressive aphasias : An update according to new diagnostic criteria. *Gériatrie et Psychologie Neuropsychiatrie du Vieillessement*, *12*(2), 199-208. <https://doi.org/10.1684/pnv.2014.0466>
- Magnin, E., Démonet, J.-F., Wallon, D., Dumurgier, J., Troussière, A.-C., Jager, A., Duron, E., Gabelle, A., de la Sayette, V., Volpe-Gillot, L., Tio, G., Evain, S., Boutoleau-Bretonnière, C., Enderle, A., Mouton-Liger, F., Robert, P., Hannequin, D., Pasquier, F., Hugon, J., ... Collaborators, on behalf of ePLM. (2016). Primary Progressive Aphasia in the Network of French Alzheimer Plan Memory Centers. *Journal of Alzheimer's Disease*, *54*(4), 1459-1471. <https://doi.org/10.3233/JAD-160536>
- Maier-Riehle, B., & Zwingmann, C. (2000). Effektstärkevarianten beim Eingruppen-Prä-Post-Design : Eine kritische Betrachtung. *Die Rehabilitation*, *39*(04), 189-199. <https://doi.org/10.1055/s-2000-12042>
- Marcotte, K., & Ansaldo, A. I. (2010). The neural correlates of semantic feature analysis in chronic aphasia : Discordant patterns according to the etiology. *Seminars in Speech and Language*, *31*(1), 52-63. <https://doi.org/10.1055/s-0029-1244953>
- Martinez-Perez, T., Dor, O., & Maillart, C. (2015). *Préciser, argumenter et évaluer les objectifs thérapeutiques pour améliorer la prise en charge orthophonique.*
- McCurtin, A., & Roddam, H. (2012). Evidence-based practice : SLTs under siege or opportunity for growth? The use and nature of research evidence in the profession.

*International Journal of Language & Communication Disorders*, 47(1), 11-26.  
<https://doi.org/10.1111/j.1460-6984.2011.00074>.

- 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., Rogalski, E. J., Wieneke, C., Hurley, R. S., Geula, C., Bigio, E. H., Thompson, C. K., & Weintraub, S. (2014). Primary progressive aphasia and the evolving neurology of the language network. *Nature Reviews. Neurology*, 10(10), 554-569.  
<https://doi.org/10.1038/nrneurol.2014.159>
- Moher, D., Schulz, K. F., & Altman, D. G. (2001). The CONSORT statement : Revised recommendations for improving the quality of reports of parallel-group randomised trials. *Lancet (London, England)*, 357(9263), 1191-1194.
- Mouton, A., Plonka, A., Fabre, R., Tran, M., Robert, P., Macoir, J., Manera, V., & Gros, A. (2021). *The Course of Primary Progressive Aphasia Diagnosis : A Cross-Sectional Study*. [Preprint]. In Review. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-440319/v1>
- New, B., Brysbaert, M., Veronis, J., & Pallier, C. (2007). The use of film subtitles to estimate word frequencies. *Applied Psycholinguistics*, 28(4), 661-677.  
<https://doi.org/10.1017/S014271640707035X>
- OpenAI. *ChatGPT*. Version GPT-4.5, OpenAI, 2025, <https://chat.openai.com/>.
- Pattee, C., Von Berg, S., & Ghezzi, P. (2006). Effects of alternative communication on the communicative effectiveness of an individual with a progressive language disorder. *International Journal of Rehabilitation Research. Internationale Zeitschrift Fur Rehabilitationsforschung. Revue Internationale De Recherches De Readaptation*, 29(2), 151-153. <https://doi.org/10.1097/01.mrr.0000210046.02044.4d>
- Ross, C. A., & Poirier, M. A. (2004). Protein aggregation and neurodegenerative disease. *Nature Reviews Neuroscience*, 5, S10-S17. <https://doi.org/10.1038/nm1066>
- Roulstone, S. (2001). Consensus and variation between speech and language therapists in the assessment and selection of preschool children for intervention : A body of knowledge or idiosyncratic decisions? *International Journal of Language & Communication Disorders*, 36(3), 329-348. <https://doi.org/10.1080/13682820010019928>
- Sagot, C., Tran, T. M., & Pariente, J. (2012). Développement d'une batterie francophone pour l'évaluation des troubles du langage dans les maladies neurodégénératives : 10 ans de recherche sur les aphasies primaires progressives. *Revue française de linguistique appliquée*, XVII(2), 117-133. <https://doi.org/10.3917/rfla.172.0117>
- Schelstraete, M.-A. (2011). 2 - Méthodologie de l'intervention clinique : Principes de traitement. In M.-A. Schelstraete (Éd.), *Traitements du Langage Oral Chez L'enfant* (p. 29-56). Elsevier Masson. <https://doi.org/10.1016/B978-2-294-71450-4.00002-8>
- Sepelyak, K., Crinion, J., Molitoris, J., Epstein-Peterson, Z., Bann, M., Davis, C., Newhart, M., Heidler-Gary, J., Tsapkini, K., & Hillis, A. E. (2011). Patterns of breakdown in

spelling in primary progressive aphasia. *Cortex; a Journal Devoted to the Study of the Nervous System and Behavior*, 47(3), 342-352.  
<https://doi.org/10.1016/j.cortex.2009.12.001>

Shim, H., Ly, M. J., & Tighe, S. K. (2015). Brain Imaging in the Differential Diagnosis of Young-Onset Dementias. *Psychiatric Clinics of North America*, 38(2), 281-294.  
<https://doi.org/10.1016/j.psc.2015.01.007>

Spatz, J. (2003). Arnold Pick's concept of dementia. *Cortex; a Journal Devoted to the Study of the Nervous System and Behavior*, 39(3), 525-531. [https://doi.org/10.1016/s0010-9452\(08\)70262-4](https://doi.org/10.1016/s0010-9452(08)70262-4)

Tanious, R., Manolov, R., Onghena, P., & Vlaeyen, J. W. S. (2024). Single-case experimental designs : The importance of randomization and replication. *Nature Reviews Methods Primers*, 4(1), 1-2. <https://doi.org/10.1038/s43586-024-00312-8>

Tate, R. L., Perdices, M., Rosenkoetter, U., Shadish, W., Vohra, S., Barlow, D. H., Horner, R., Kazdin, A., Kratochwill, T., McDonald, S., Sampson, M., Shamseer, L., Togher, L., Albin, R., Backman, C., Douglas, J., Evans, J. J., Gast, D., Manolov, R., ... Wilson, B. (2016). The Single-Case Reporting Guideline In BEhavioural Interventions (SCRIBE) 2016 Statement. *Physical Therapy*, 96(7), e1-e10.  
<https://doi.org/10.2522/ptj.2016.96.7.e1>

Teichmann, M. (2019). Les aphasies primaires progressives. *Pratique Neurologique - FMC*, 10(2), 96-100. <https://doi.org/10.1016/j.praneu.2019.02.002>

Teichmann, M. (2023). Aphasie progressive non fluente/agrammatique et apraxie de la parole primaire progressive. *EMC - Neurologie*. [https://doi.org/10.1016/S0246-0378\(23\)46610-9](https://doi.org/10.1016/S0246-0378(23)46610-9)

Thiel, A., & Zumbansen, A. (2016). The pathophysiology of post-stroke aphasia : A network approach. *Restorative Neurology and Neuroscience*, 34(4), 507-518.  
<https://doi.org/10.3233/RNN-150632>

Thompson, C. K., Barbieri, E., Mack, J. E., Wilkins, A., & Xie, K. Y. (2021). Plasticity of sentence processing networks : Evidence from a patient with agrammatic variant of primary progressive aphasia (PPA). *Neurocase*, 27(1), 39-56.  
<https://doi.org/10.1080/13554794.2020.1862241>

Tippett, D. C., Hillis, A. E., & Tsapkini, K. (2015). Treatment of Primary Progressive Aphasia. *Current Treatment Options in Neurology*, 17(8), 362.  
<https://doi.org/10.1007/s11940-015-0362-5>

Viganò, M., Barbieri, E., Thompson, C. K., Vitali, C., & Cecchetto, C. (2025). The Italian Adaptation of the Treatment of Underlying Forms for Object Relatives in Agrammatic Aphasia : Training Efficacy, Generalization Patterns, and Cross-Linguistic Implications. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*.  
[https://doi.org/10.1044/2025\\_JSLHR-24-00305](https://doi.org/10.1044/2025_JSLHR-24-00305)

Villain, M. (2022). Etude de cas uniques sur l'efficacité d'une thérapie : Méthodologie SCED. In *Manuel de recherche en orthophonie* (De Boeck Supérieur, p. 126-138).

Volkmer, A., Rogalski, E., Henry, M., Taylor-Rubin, C., Ruggero, L., Khayum, R., Kindell, J.,

Gorno-Tempini, M. L., Warren, J. D., & Rohrer, J. D. (2020). Speech and language therapy approaches to managing primary progressive aphasia. *Practical Neurology*, 20(2), 154-161. <https://doi.org/10.1136/practneurol-2018-001921>

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>

Volkmer, A., Spector, A., Warren, J. D., & Beeke, S. (2018). The 'Better Conversations with Primary Progressive Aphasia (BCPPA)' program for people with PPA (Primary Progressive Aphasia) : Protocol for a randomised controlled pilot study. *Pilot and Feasibility Studies*, 4(1), 158. <https://doi.org/10.1186/s40814-018-0349-6>

Zabor, E. C., Kaizer, A. M., & Hobbs, B. P. (2020). Randomized Controlled Trials. *Chest*, 158(1 Suppl), S79-S87. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2020.03.013>

# **Liste des Annexes**

**Annexe n°1 : Tableau récapitulatif des critères de diagnostic pour les trois variants d'APP d'après Gorno-Tempini et al. (2011)**

**Annexes n°2 : Descriptif des différents designs SCED**

**Annexe n°3 : État des lieux de la littérature sur la prise en soin de l'APPnf/a**

**Annexe n°4 : Résultats de l'analyse de la plainte langagière chez des patients ayant une APPnf/a**

**Annexe n°5 : Groupes d'items pour la ligne de base et l'entraînement concernant les phrases passives**

**Annexe n°6 : Groupes d'items pour la ligne de base et l'entraînement concernant les phrases avec proposition subordonnée relative**

**Annexe n°7 : Critères RoBiNT appliqués à l'étude**

# Intérêt de la méthodologie SCED dans la prise en soin des aphasies primaires progressives

Elaboration d'un protocole de rééducation suivant la méthodologie SCED dans le cadre d'une aphasie primaire progressive non-fluente/agrammatique

Discipline : Orthophonie

Vinciane PAWLAK

## Résumé :

L'aphasie primaire progressive non-fluente/agrammatique (APPnf/a) est un syndrome neurodégénératif rare caractérisé par des troubles langagiers au stade initial (Mesulam, 1982). Pour faire face au manque de protocole de prise en soin basé sur les données probantes, cette étude propose un protocole de rééducation de l'agrammatisme. Ce protocole est inspiré de la méthode TUF (Treatment of Underlying Forms – Traitement des formes sous-jacentes), dont l'efficacité a été observée auprès de plusieurs patients (Thompson et al., 2021; Viganò et al., 2025). L'élaboration s'appuie sur une synthèse de la littérature scientifique, qui a permis de recenser les approches existantes et d'identifier les ingrédients actifs essentiels à sa conception. Afin de permettre un suivi rigoureux de l'évolution du patient tout en s'adaptant aux contraintes du contexte clinique, nous avons suivi une méthodologie SCED pour ce protocole. Ce travail constitue une première étape vers la création d'un protocole de rééducation adapté et validé sur une population spécifique touchée par des troubles neurodégénératifs. Il sera nécessaire d'évaluer son efficacité et sa reproductibilité à travers une étude interventionnelle impliquant des patients présentant une APPnf/a.

## Mots-clés :

Aphasie primaire progressive non-fluente/agrammatique – Agrammatisme – Intervention orthophonique – SCED (Single-Case Experimental Design) – Protocole de rééducation

## Abstract :

The non-fluent/agrammatic variant of primary progressive aphasia (nfvPPA) is a rare neurodegenerative syndrome characterized by language impairments in the early stages (Mesulam, 1982). To address the lack of evidence-based treatment protocols, this study proposes a rehabilitation protocol targeting agrammatism. The protocol is inspired by the Treatment of Underlying Forms (TUF) approach, which has demonstrated efficacy in several patients (Thompson et al., 2021; Viganò et al., 2025). The development is grounded in a comprehensive review of the scientific literature, which helped identify existing approaches and extract the essential active ingredients for its design. In order to enable rigorous monitoring of patient progress while adapting to the constraints of clinical settings, we adopted a Single-Case Experimental Design (SCED) methodology. This work represents a first step toward the creation of an adapted and validated rehabilitation protocol for a specific population affected by neurodegenerative language disorders. Its effectiveness and reproducibility will need to be assessed through an interventional study involving patients with nfvPPA.

## Keywords :

Primary Progressive Aphasia Non-fluent/Agrammatic – Agrammatism – Speech-Language Therapy – SCED (Single-Case Experimental Design) – Rehabilitation Protocol

Thi Mai TRAN  
Aurore MAHUT-DUBOS

Université de Lille

**CFUO de Lille**

UFR3S - Département Médecine  
Pôle Formation  
59045 LILLE CEDEX  
cfuo@univ-lille.fr



# **ANNEXES**

## **DU MEMOIRE**

En vue de l'obtention du  
Certificat de Capacité d'Orthophoniste  
présenté par

**Vinciane PAWLAK**

**Intérêt de la méthodologie SCED dans la prise en  
soin des aphasies primaires progressives**

**Elaboration d'un protocole de rééducation suivant la  
méthodologie SCED dans le cadre d'une aphasie primaire  
progressive non-fluente/agrammatique**

Aurore MAHUT-DUBOS, Orthophoniste et doctorante, U 1172 Lille Neurosciences et  
Cognition

Thi Mai TRAN, Professeure des universités, Orthophoniste et Linguiste, Département  
d'Orthophonie de Lille

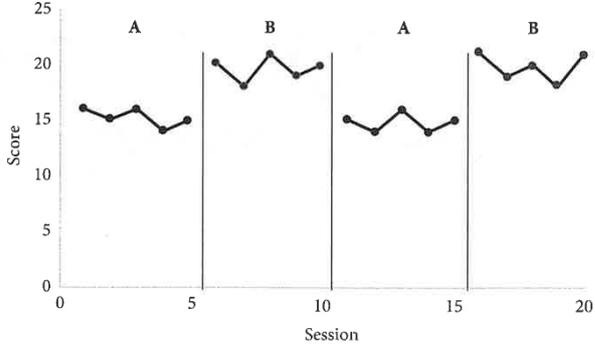
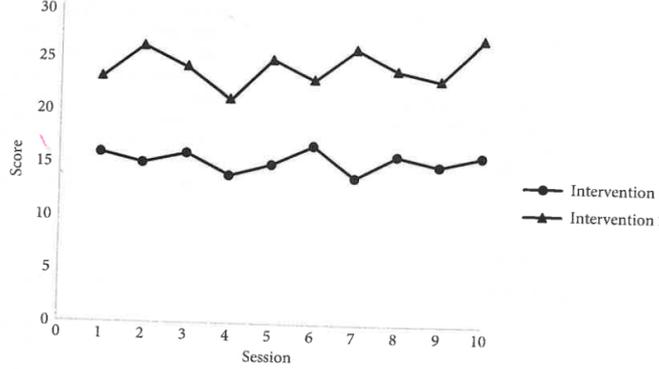
Mémoire réalisé dans le cadre du Parcours Recherche

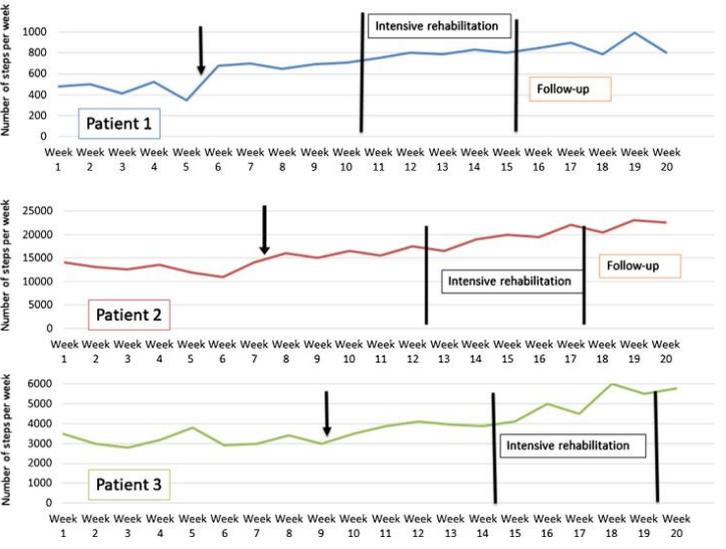
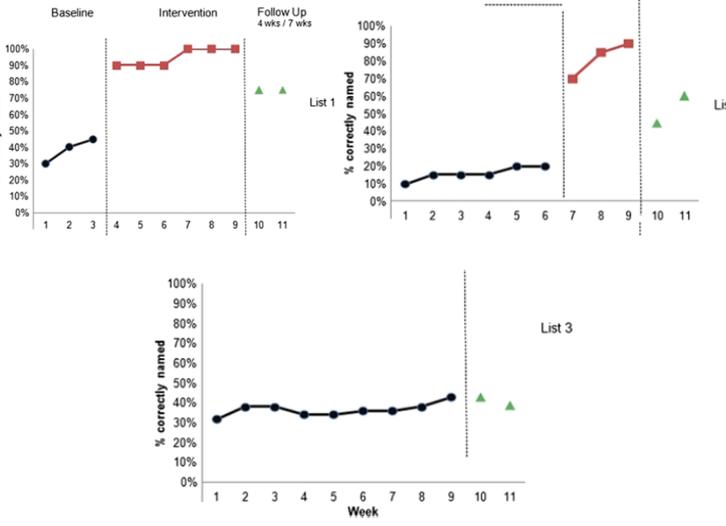
Lille – 2025

## Annexe 1 : Tableau récapitulatif des critères de diagnostic pour les trois variants d'APP d'après Gorno-Tempini et al. (2011)

Critères cliniques obligatoires	Critères cliniques secondaires	Atteinte anatomo-clinique
<b>APPnf/a</b>		
Agrammatisme et/ou Discours nécessitant un effort	Au moins 2 des signes suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trouble de la compréhension de phrases complexes</li> <li>• Préservation de la compréhension de mots</li> <li>• Préservation du système sémantique</li> </ul>	Région fronto-insulaire postérieure gauche
<b>APPs</b>		
Altération de la dénomination et Difficultés de compréhension de mots isolés	Au moins 3 des signes suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trouble de la connaissance des objets</li> <li>• Dyslexie ou dysorthographe de surface</li> <li>• Préservation de la répétition</li> <li>• Préservation de la production de la parole sans agrammatisme</li> </ul>	Lobe temporal antérieur
<b>APPI</b>		
Anomie (spontané et dénomination) et Trouble de la répétition de phrases	Au moins 3 des signes suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Production de paraphasies phonémiques</li> <li>• Préservation de la compréhension de mots isolés et des connaissances sur les objets</li> <li>• Préservation des aspects articulatoires et prosodiques</li> <li>• Absence d'agrammatisme</li> </ul>	Lobe pariétal gauche ou périsylvien postérieur gauche

## Annexe 2 : Descriptif des différents designs SCED

Type de design	Caractéristiques	Schémas
<p style="text-align: center;">Introduction/ Retrait (IR)</p>	<p>Alternance de phases A (baseline) et B (intervention)</p> <p>Retrait du traitement de façon séquentielle dans le but de prouver ses bénéfices</p> <p>Nécessité d'obtenir la stabilisation des mesures de la phase A (Krasny-Pacini &amp; Evans, 2018 ; Villain, 2022)</p>	 <p style="text-align: center;"><b>Figure A. Simulation de données d'une étude SCED I/R avec les scores d'un patient au cours des phases A (baseline) et B (intervention) (Villain, 2022)</b></p>
<p style="text-align: center;">Traitements Alternants (TA)</p>	<p>Comparaison de l'efficacité de plusieurs interventions</p> <p>Alternance sur une courte durée (Krasny-Pacini &amp; Evans, 2018 ; Villain, 2022)</p>	 <p style="text-align: center;"><b>Figure B. Simulation de données d'une étude SCED en TA (Villain, 2022)</b></p>

Type de design	Caractéristiques	Schémas
<p>Lignes de Bases Multiples (LBM)</p>	<p>Introduction de l'intervention de manière séquentielle auprès de différents patients et/ou pour différents comportements (Villain, 2022)</p> <p>Changements uniquement observés après introduction de l'intervention sur le patient, le contexte ou le comportement ciblé. (Krasny-Pacini &amp; Evans, 2018)</p> <p>Trois types :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>A travers les sujets</u> : Forme la plus utilisée des LBM, au moins 3 patients Comparaison des performances entre les sujets pour lesquels le traitement cible est introduit à différents moments (Figure C.)</li> <li>2. <u>A travers les comportements</u> : Intervention appliquée à différents comportements, objectifs ou compétences ciblées (Figure D.)</li> <li>3. <u>A travers les contextes</u> : Intervention introduite de manière séquentielle dans différents contextes au sein desquels le patient évolue. (Krasny-Pacini &amp; Evans, 2018)</li> </ol>	<div style="text-align: center;">  <p><b>Figure C. Conception à LBM à travers les sujets</b> (Krasny-Pacini &amp; Evans, 2018) <i>(Les lignes verticales indiquent le début et la fin de la phase de rééducation intensive)</i></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><b>Figure D. Conception à LBM à travers les comportements (sujet 1)</b> (Savage et al., 2015) <i>(Les lignes en pointillés indiquent les trois phases de l'étude)</i></p> </div>

## Annexe 3 : État des lieux de la littérature sur la prise en soin de l'APPnf/a

Domaine d'intervention	Nom et type d'étude	Population	Intervention	Mesures
Intervention sur l'agrammatisme	Schneider et al., 1996 Étude de cas unique	<b>1 participant</b> <u>Age</u> : 62 ans <u>Niveau d'éducation</u> : élevé (2 ans d'études supérieures) <u>Évolution</u> : 2 ans <u>Symptômes actuels</u> : production de mots longs plus difficile et particulièrement gênante, ralentissement de la lecture et de la transcription <u>Stade d'évolution</u> : modéré	<u>Objectif</u> : Examiner les effets d'une procédure de traitement associant matrice verbale et gestuelle sur l'acquisition et la généralisation des temps verbaux (passé, présent, futur) dans la production de phrases simples avec syntagmes nominaux. <u>Modalité</u> : - Présentation de la matrice composée des 108 stimuli de manière aléatoire pour évaluer les capacités de production pré-traitement - Apprentissage progressif des gestes associés aux stimuli dans la matrice, entraînement au domicile grâce à un cahier regroupant les gestes - Présentation vidéo des réponses attendues : constructions de phrases orales et gestuelles contenant les trois temps verbaux. - Présentation des 108 stimuli visuels et production orale et gestuelle du sujet <u>Durée</u> : 3 mois <u>Résultats</u> : Amélioration de la production de phrases avec les temps verbaux entraînés et une généralisation à des verbes non entraînés.	<u>Mesures pré traitement</u> : Batterie d'évaluation du langage et de la cognition <u>Évaluation de l'efficacité</u> : Procédure matricielle - Sonde expérimentale en phase de référence évaluant les capacités pré-traitement - Administration de la sonde à chaque début de séance - Poursuite du traitement pour chaque temps verbal jusqu'à 80% de réussite sur les items pendant 3 séances d'affilé <u>Temporalité</u> : NI <u>Mesures de généralisation à d'autres tâches</u> : Présentation de verbes non entraînés
	Machado et al., 2014 Étude de cas unique	<b>1 participant</b> <u>Age</u> : 66 ans <u>Niveau d'éducation</u> : élevé (15 années de scolarité) <u>Évolution</u> : 3 ans <u>Symptômes actuels</u> : anomie, réduction de la production verbale, grammaire simplifiée, apraxie de la parole légère <u>Stade d'évolution</u> : avancé	<u>Objectif</u> : Mise en évidence des effets à court terme de l'intervention orthophonique axée sur la production de phrases <u>Modalité</u> : Différentes phases - Evaluation linguistique - Mise en œuvre du traitement : le but était d'améliorer compétences syntaxiques, notamment les flexions verbales pour la construction de phrases simples, sélection des verbes basée sur les activités courantes - Stratégies d'intervention : production précise de phrases de type S-V-O, à partir d'un item écrit (verbe à l'infinitif), apprentissage sans erreur <u>Durée</u> : 6 séances de rééducation (2 fois par semaine, 30 minutes chacune) pendant 3 semaines + exercices quotidiens à domicile <u>Résultats</u> : Généralisation en production de phrases entraînées et non entraînées mais pas pour la compréhension de phrases	<u>Mesures pré et post test</u> : Batterie d'évaluation du langage et de la cognition. <u>Évaluation de l'efficacité</u> : Tâche de récit à partir de la description d'une image, test de compréhension grammaticale <u>Temporalité</u> : évaluation immédiatement après la fin du traitement et à un mois post-traitement <u>Mesures de généralisation</u> : Sélection de phrases non entraînées, évaluation un mois post-traitement
	Hameister et al., 2017 Étude de cas multiples	<b>2 participants</b> <u>Participant 1</u> : <u>Age</u> : 74 ans <u>Niveau d'éducation</u> : élevé (ancienne enseignante au lycée) <u>Évolution</u> : 4 ans <u>Symptômes actuels</u> : agrammatisme sévère, recours à des stratégies alternatives (écrit) et compensatoires (gestes, pointage), automatismes verbaux <u>Stade d'évolution</u> : avancé  <u>Participant 2</u> : <u>Age</u> : 72 ans <u>Niveau d'éducation</u> : élevé (ancien courtier en bourse)	<u>Objectif</u> : Efficacité d'un protocole CIAT modifié sur la récupération de mots, la structure grammaticale et le discours grammatique. Adaptation des objectifs en fonction du profil. <u>Modalité</u> : Thérapie de groupe intensive, production de phrases à partir de stimuli composés de 120 photos de personnes effectuant des activités de la vie quotidienne, complexification de la structure de la réponse (« oui/non » à une phrase simple complète) <u>Durée</u> : 9 jours, session de 60 minutes avec formation supplémentaire à domicile sur ordinateur <u>Résultats</u> : Amélioration de la dénomination de noms et de verbes, de la structure grammaticale pour éléments entraînés, maintien 2 mois après le traitement, pas de généralisation concernant le discours narratif	<u>Mesures pré et post-traitement</u> : Évaluation du langage (dont une tâche de récit à partir de vidéo) <u>Évaluation de l'efficacité</u> : Description d'images avant et après intervention, évaluation du contenu des séances sur l'exactitude de la dénomination et la performance grammaticale <u>Temporalité</u> : évaluation immédiatement après la fin du traitement et à 2 mois post-traitement <u>Mesures de généralisation</u> : Description d'images non entraînés

Domaine d'intervention	Nom et type d'étude	Population	Intervention	Mesures
		<p><u>Évolution</u> : 4 ans</p> <p><u>Symptômes actuels</u> : discours ralenti avec déficits prosodiques, troubles grammaticaux et morphologiques</p> <p><u>Stade d'évolution</u> : modéré</p>		
	Taylor-Rubin et al., 2021 Étude de cas unique	<p>16 participants dont 5 avec APPnfa</p> <p><u>Age</u> : 71,6 ans en moyenne (61 à 83 ans)</p> <p><u>Niveau d'éducation</u> : tous niveaux</p> <p><u>Évolution</u> : entre 20 et 108 mois d'évolution (médiane à 30 mois)</p> <p><u>Symptômes actuels</u> : difficultés de parole en description d'images pour 100%, difficultés en répétitions de mots ou de phrases pour 60%</p> <p><u>Stade d'évolution</u> : modéré</p>	<p><u>Objectif</u> : Examiner la production d'une structure syntaxique simple, comprenant un verbe et un nom d'objet, lors d'une tâche de description d'images d'action</p> <p><u>Modalité</u> : Stimulation de la disponibilité de mots après un traitement de récupération de mots grâce à un seul indice. Description d'images d'action dans 3 conditions différentes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Image uniquement</li> <li>- Verbe écrit et prononcé oralement simultanément avec l'image</li> <li>- Nom d'objet écrit et prononcé oralement simultanément avec l'image</li> </ul> <p><u>Durée</u> : 3 sessions sur 3 jours différents, avec intervalle entre 2 jours et 1 mois</p> <p><u>Résultats</u> : Le repère du verbe et du nom a amélioré la production de phrases verbales par rapport à l'absence de repère.</p>	<p><u>Mesures pré-test</u> : Batterie d'évaluation du langage et de la cognition.</p> <p><u>Évaluation de l'efficacité</u> : Comparaison des résultats entre les 3 conditions</p> <p><u>Temporalité</u> : NC</p> <p><u>Mesures de généralisation</u> : NI</p>
	Thompson et al., 2021 Conception longitudinale à sujet unique et à sondes multiples	<p><b>1 participant</b></p> <p><u>Age</u> : 70 ans</p> <p><u>Niveau d'éducation</u> : NI</p> <p><u>Évolution</u> : 2 ans</p> <p><u>Symptômes actuels</u> : difficultés de compréhension de phrases non canoniques, agrammatisme, pas de troubles moteurs de la parole</p> <p><u>Stade d'évolution</u> : modéré</p>	<p><u>Objectif</u> : Améliorer la compréhension et la production de structures syntaxiquement complexes, passives et clivées sur l'objet</p> <p><u>Modalité</u> : Traitement des formes sous-jacentes (TUF), entraînement de phrases passives longues et structures objets clivées</p> <p><u>Durée</u> : 18 mois, 12 semaines de formation (1h30 deux fois par semaine)</p> <p><u>Résultats</u> : Meilleure compréhension et production de phrases non canoniques entraînées, généralisation de structures plus simples et linguistiquement apparentées non entraînées</p>	<p><u>Mesures pré-traitement</u> : Batterie d'évaluation du langage</p> <p><u>Évaluation de l'efficacité</u> : Mesures hebdomadaires avec la sonde, test de pré et post-traitement<sup>3</sup></p> <p><u>Temporalité</u> : évaluation immédiatement après la fin du traitement, à 6 mois et 1 an post-thérapie</p> <p><u>Mesures de généralisation</u> : Tests sur des structures non entraînées (phases passives courtes, actives avec verbes de changement d'état ou transitifs et structures de clivage linguistiquement différentes)</p>
Intervention sur la production de la parole	Henry et al., 2013 Étude de cas unique	<p><b>1 participant</b></p> <p><u>Age</u> : 73 ans</p> <p><u>Niveau d'éducation</u> : élevé (20 ans de scolarité, a travaillé pour un courtier en assurance)</p> <p><u>Évolution</u> : 5 ans</p> <p><u>Symptômes actuels</u> : distorsions de sons, insertions et suppressions de sons, difficultés de production de mots multisyllabiques, parole lente et une variation prosodique réduite</p> <p><u>Stade d'évolution</u> : modéré</p>	<p><u>Objectif</u> : Examiner une nouvelle approche de traitement de l'apraxie de la parole dans le cadre d'une APP non fluente</p> <p><u>Modalité</u> : Lecture orale structurée, améliorant la production de mots multisyllabiques</p> <p><u>Durée</u> : 1 heure par semaine pendant 12 semaines</p> <p><u>Résultats</u> : Réduction des erreurs d'élocution lors de la lecture d'un texte, maintien un an post-traitement, généralisation de l'amélioration de la parole en répétition de mots et de phrases, stabilité de la production en discours narratif</p>	<p><u>Mesures de pré et post-traitement</u> : Batterie d'évaluation du langage et de la cognition</p> <p><u>Évaluation de l'efficacité</u> : Analyse de l'évolution des résultats après la thérapie, enquête post-traitement pour évaluer la perception des changements fonctionnels chez le participant</p> <p><u>Temporalité</u> : évaluation immédiatement après la fin du traitement, à 3 mois, à 6 mois et à 1 an post-thérapie</p> <p><u>Mesures de généralisation</u> : Analyse de la production de mots multisyllabiques pendant la lecture de textes non travaillés avant et après traitement</p>
	Henry et al., 2018 Étude de cas multiples	<p><b>10 participants</b></p> <p><u>Age</u> : de 57 à 75 ans (moyenne à 67,7 ans)</p> <p><u>Niveau d'éducation</u> : moyen à élevé (entre 12 et 18 ans de scolarité)</p> <p><u>Évolution</u> : NI</p> <p><u>Symptômes actuels</u> : 10/10 avec troubles moteurs de la parole</p> <p>8/10 avec signes d'anarthrie</p> <p>7/10 avec agrammatisme</p> <p>3/10 avec agrammatisme minimal</p> <p><u>Stade d'évolution</u> : léger à modéré</p>	<p><u>Objectif</u> : Explorer l'utilité de l'entraînement via la thérapie VISTA chez des patients atteints d'APPnfa</p> <p><u>Modalité</u> : Utilisation de la thérapie VISTA. Entraînement de scripts via des stimuli vidéo, montrant la production correcte des scripts. Cet entraînement ciblait les aspects articulatoires et grammaticaux de la production de scripts ainsi que l'utilisation conversationnelle du matériel scénarisé. Evolution de tâches structurées vers des tâches fonctionnelles</p> <p><u>Durée</u> : 2 fois par semaine (45 minutes à 1 heure)</p> <p><u>Résultats</u> : Amélioration de la production de mots corrects et intelligibles et réduction des erreurs grammaticales pour les scripts entraînés, amélioration subjective des aspects fonctionnels de la communication et réduction de la frustration</p>	<p><u>Mesures de pré et post-traitement</u> : Batterie d'évaluation du langage et de la cognition</p> <p><u>Évaluation de l'efficacité</u> : Mesure du pourcentage de mots corrects et intelligibles par rapport à des scripts entraînés et non entraînés, corrélation avec variables d'imagerie</p> <p><u>Temporalité</u> : évaluation immédiatement après la fin du traitement, à 3 mois, à 6 mois et à 1 an post-thérapie</p> <p><u>Mesures de généralisation</u> : Questionnaire post-traitement concernant la capacité à détecter et corriger les erreurs de parole ainsi que la perception globale lors de la production de parole</p>
	Schaffer et al. 2020 Étude de type SCED	<p><b>1 participant</b></p> <p><u>Age</u> : 72 ans</p> <p><u>Niveau d'éducation</u> : élevé (13 ans de scolarité, ancien comptable)</p>	<p><u>Objectif</u> : Evaluer l'impact de VISTA-R sur les résultats du traitement (précision de la production du script, intelligibilité de la parole, complexité grammaticale, longueur moyenne de l'énoncé et débit de parole)</p> <p><u>Modalité</u> : Thérapie VISTA adaptée à la perte sensorielle, entraînement de scripts avec des vidéos (à domicile)</p> <p>Tâche de généralisation : brève conversation informelle sur le sujet du script en cours d'entraînement avec un</p>	<p><u>Mesures de pré et post-traitement</u> : Batterie d'évaluation du langage et de la cognition</p> <p><u>Évaluation de l'efficacité</u> : Calcul d'une taille d'effet standardisé pour déterminer la présence ou non d'une différence significative entre les</p>

Domaine d'intervention	Nom et type d'étude	Population	Intervention	Mesures
		<p><u>Évolution</u> : 5 ans</p> <p><u>Symptômes actuels</u> : langage agrammatique et parole hâchée, apraxie modérée et dysarthrie sévère, présence des trois critères secondaires</p> <p>Associée à une perte auditive bilatérale sévère à profonde de longue durée (avant diagnostic d'APP)</p> <p><u>Stade d'évolution</u> : avancé</p>	<p>partenaire de communication informé du sujet du script mais non familier avec le contenu + bref appel téléphonique avec le clinicien pour produire spontanément des phrases du script en cours d'apprentissage</p> <p><u>Durée</u> : 2 fois par semaine pendant 6 semaines (45 minutes à 1 heure)</p> <p><u>Résultats</u> : Amélioration de la mesure principale « mots scriptés corrects et intelligibles », amélioration sur les mesures du discours (complexité grammaticale, longueur d'énoncés, débit de parole)</p>	<p>capacités pré et post-traitement + évolution des résultats aux évaluations standardisées</p> <p><u>Temporalité</u> : évaluation immédiatement après la fin du traitement, à 3 mois, à 6 mois et à 1 an post-thérapie</p> <p><u>Mesures de généralisation</u> : Calcul de la taille d'effet pour des scripts non entraînés</p>
Intervention sur les compétences phonologiques	Louis et al., 2001 Étude de cas multiples	<p><b>3 participants</b></p> <p><u>Age</u> : 64, 71 et 77 ans</p> <p><u>Niveau d'éducation</u> : NI</p> <p><u>Évolution</u> : NI</p> <p><u>Symptômes actuels</u> : anomie et agrammatisme, altération progressive de la compréhension syntaxique, déficit phonologique significatif, incluant des erreurs phonémiques en production, une altération de la mémoire de travail auditive et des erreurs de discrimination phonétique</p> <p><u>Stade d'évolution</u> : avancé</p>	<p><u>Objectif</u> : Faciliter et améliorer la perception auditive des éléments transitionnels rapides de la parole grâce à un ralentissement de 166% du signal vocal</p> <p><u>Modalité</u> : Protocole de remédiation comprenant des exercices quotidiens portant sur la segmentation et la discrimination syllabique et phonémique</p> <p><u>Durée</u> : 15 à 20 minutes par jour pendant 42 jours (+ 30 jours d'exercices similaires sans modification acoustique puis 30 jours d'exercices de parole modifiée pour l'un des patients)</p> <p><u>Résultats</u> : Amélioration de l'épreuve de fluence, de compréhension écrite, de répétition et de lecture de la BDAE. Pas d'amélioration en dénomination orale. Moins de paraphrasies ou pas de changement.</p>	<p><u>Mesures pré et post-traitement</u> : Batterie d'évaluation du langage</p> <p><u>Évaluation de l'efficacité</u> : Recueil de la performance quotidienne de chaque patient et représentation linéaire de la progression moyenne de chacun</p> <p><u>Temporalité</u> : NC</p> <p><u>Mesures de généralisation</u> : Poursuite du traitement chez l'un des patients pour évaluer l'effet du traitement sur certaines fonctions langagières</p>
Interventions sur la production et/ou l'accès lexical	Jokel et al., 2009 Étude de cas multiples	<p><b>2 participants</b></p> <p><i>Participant 1 :</i></p> <p><u>Age</u> : 58 ans</p> <p><u>Niveau d'éducation</u> : élevé (ancienne enseignante)</p> <p><u>Évolution</u> : 3-4 ans</p> <p><u>Symptômes actuels</u> : anomie importante, difficultés phonologiques (retrouver la représentation phonologique des mots), connaissances sémantiques et compréhension orale préservées</p> <p><u>Stade d'évolution</u> : léger</p> <p><i>Participant 2 :</i></p> <p><u>Age</u> : 75 ans</p> <p><u>Niveau d'éducation</u> : élevé (ancienne pharmacienne)</p> <p><u>Évolution</u> : NI</p> <p><u>Symptômes actuels</u> : anomie importante, difficultés phonologiques (retrouver la représentation phonologique des mots), connaissances sémantiques et compréhension orale préservées</p> <p><u>Stade d'évolution</u> : léger</p>	<p><u>Objectif</u> : Examiner la capacité à réapprendre les mots oubliés via un traitement informatisé de l'anomie</p> <p><u>Modalité</u> : Traitement via 3 listes de mots, tâche de dénomination sur présentation d'une image sur ordinateur</p> <p><u>Durée</u> : séances 2 à 3 fois par semaine, critères pour passer à la liste suivante : 80% de réponses correctes ou 12 séances maximum par liste</p> <p><u>Résultats</u> : Amélioration variable entre les deux participants des compétences de dénomination avec les mots de MossTalk Words®, maintien immédiatement après la fin du traitement et dans une moindre mesure 4 semaines plus tard.</p>	<p><u>Mesures pré-traitement</u> : Batterie d'évaluation du langage</p> <p><u>Évaluation de l'efficacité</u> : Amélioration des résultats pour les éléments entraînés et absence de changement pour les éléments non entraînés</p> <p><u>Temporalité</u> : évaluation immédiatement à la fin du traitement, à 1 mois et à 6 mois</p> <p><u>Mesures de généralisation</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Concernant les bénéfices du traitement via l'utilisation d'un test de dénomination (Philadelphia Naming Test)</li> <li>- Concernant la production de phrases via l'utilisation d'une tâche de description d'images (Caplan &amp; Hanna, 1998)</li> </ul>
	Marcotte & Ansaldo, 2010 Étude de cas multiples	<p>2 participants dont <b>1 avec APPn/a</b></p> <p><u>Age</u> : 60 ans</p> <p><u>Niveau d'éducation</u> : élevé (16 ans de scolarité)</p> <p><u>Évolution</u> : 2 ans</p> <p><u>Symptômes actuels</u> : aphasie non fluente sévère avec profil similaire à une aphasie de Broca</p> <p><u>Stade d'évolution</u> : modéré</p>	<p><u>Objectif</u> : Mettre en évidence l'impact de la Semantic Features Analysis (SFA) sur le substrat neural soutenant la récupération d'une anomie sévère</p> <p><u>Modalité</u> : Thérapie brève et intensive par la SFA :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entraînement sur des items échoués à l'évaluation pré-thérapeutique</li> <li>- Présentation de ces items aléatoirement pour dénomination</li> <li>- Si réponse correcte : passage à l'item suivant</li> <li>- Si réponse incorrecte, l'orthophoniste invite le participant à utiliser les caractéristiques sémantiques de la SFA (réseaux sémantiques)</li> </ul> <p><u>Durée</u> : 3 séances de 60 minutes par semaine pendant 3 semaines</p> <p><u>Résultats</u> : Cartes d'activation post-thérapie plus grandes que celles pré-thérapie et zones de traitement sémantique activées de manière plus significative</p>	<p><u>Mesures pré-traitement</u> : Batterie d'évaluation du langage et test de latéralité</p> <p><u>Évaluation de l'efficacité</u> : Comparaison aux résultats de l'évaluation pré-thérapeutique, mesure IRMf comportementale</p> <p><u>Temporalité</u> : NI</p> <p><u>Mesures de généralisation</u> : NI</p>
Interventions	Murray, 1998	<b>1 participant</b>	<u>Objectif</u> : Décrire le protocole de traitement administré à cette patiente ayant une APPn/a avancée et évaluer les	<u>Mesures pré et post-traitement</u> : Batterie d'évaluation du langage

Domaine d'intervention	Nom et type d'étude	Population	Intervention	Mesures
fonctionnelles	Étude de cas unique	<p><u>Age</u> : 65 ans (au début de l'intervention)</p> <p><u>Niveau d'éducation</u> : moyen (BAC, femme au foyer)</p> <p><u>Évolution</u> : 4 ans</p> <p><u>Symptômes actuels</u> : Déficit d'accès au lexique phonologique, trouble modéré de l'expression verbale avec difficultés de répétition, paraphasies phonémiques, longueur de phrases et complexité grammaticale réduites</p> <p>+ Difficultés de compréhension orale et de lecture</p> <p><u>Stade d'évolution</u> : avancé</p>	<p>bénéfices</p> <p><u>Modalité</u> : 3 approches thérapeutiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Approche traditionnelle de stimulation-facilitation : lecture ou écoute d'un paragraphe et réponse à des questions d'inférence par oui ou non puis questions ouvertes</li> <li>- Programme « Retour à la planche à dessin »</li> <li>- Approche de communication fonctionnelle avec dispositif de communication améliorée et intégration de l'interlocuteur privilégié du patient (approche dyadique)</li> </ul> <p><u>Durée</u> : 2 ans et demi</p> <p><u>Résultats</u> : Amélioration pour chaque approche du traitement. Généralisation minimale pour l'approche de type dessins, et intégration de l'approche</p>	<p><u>Évaluation de l'efficacité</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comparaison des résultats pré et post- thérapie</li> <li>- Réévaluation à l'aide de batterie d'évaluation du langage</li> <li>- Analyse conversationnelle pré et post-traitement</li> </ul> <p><u>Temporalité</u> : NC</p> <p><u>Mesures de généralisation</u> : Utilisation de tâches PACE, participation à des activités en groupe</p>
	Rogers & Alarcon, 1998 Étude de cas unique	<p><b>1 participant</b></p> <p><u>Age</u> : 69 ans</p> <p><u>Niveau d'éducation</u> : élevé (Master en génie électrique, ancien ingénieur électricien)</p> <p><u>Évolution</u> : 8 ans</p> <p><u>Symptômes actuels</u> : détérioration de tous les aspects du langage oral, individu désormais non vocal</p> <p><u>Stade d'évolution</u> : avancé</p>	<p><u>Objectif</u> : Étude de l'évolution longitudinale du déclin isolé de la parole et du langage en contexte d'APPn/a, description des approches efficaces d'évaluation et de traitement et définition d'un cadre pour des recherches futures sur la dégradation de la parole et du langage en contexte d'APPn/a</p> <p><u>Modalité</u> : 3 principes de prise en charge :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en œuvre anticipée des objectifs de traitement (gestion proactive)</li> <li>- Thérapie orientée vers la dyade</li> <li>- Thérapie orientée vers le niveau d'invalidité</li> </ul> <p><u>Durée</u> : 4 ans</p> <p><u>Résultats</u> : Mise en évidence de l'importance de la précocité de la mise en place d'un outil de CAA, utilisation aisée dès que le besoin s'est fait ressentir ; Utilisation de gestes avec le partenaire de communication privilégié, développement de stratégies de réparation et de facilitation ; Utilisation de la multimodalité de manière précoce</p>	<p><u>Mesures pré-traitement</u> : Batterie d'évaluation du langage</p> <p><u>Évaluation de l'efficacité</u> : Analyse différée de conversations filmées et d'une surveillance directe pendant les séances au sujet des commentaires facilitateurs et non facilitateurs du partenaire de communication</p> <p><u>Temporalité</u> : NC</p> <p><u>Mesures de généralisation</u> : NI</p>
	Pattee et al. 2006 Étude de cas unique	<p><b>1 participant</b></p> <p><u>Age</u> : 57 ans</p> <p><u>Niveau d'éducation</u> : NI</p> <p><u>Évolution</u> : 8-9 ans</p> <p><u>Symptômes actuels</u> : Inintelligibilité avec erreurs articulatoires incohérentes, suppressions de sons et syllabes, et difficultés d'accès lexical</p> <p><u>Stade d'évolution</u> : avancé</p>	<p><u>Objectif</u> : Etude des effets de 2 modes de communication différents</p> <p><u>Modalité</u> : Les deux approches comprenaient un entraînement du patient à l'outil de CAA avec synthèse vocale et à la langue des signes américaine. Alternance de ces deux traitements.</p> <p><u>Durée</u> : 9 semaines</p> <p><u>Résultats</u> : Efficacité de la communication mesurée en termes de nombres de mots, d'unités d'information correctes et de % de ces dernières. Augmentation de ces 3 mesures pour les 2 approches de communication. Préférence et utilisation privilégiée : la langue des signes (pour laquelle le participant avait déjà quelques notions)</p>	<p><u>Mesures pré-traitement</u> : Évaluation de l'intelligibilité de la parole dysarthrique, évaluation des activités fonctionnelles liées au langage et évaluation de la lecture (via différents tests spécifiques)</p> <p><u>Évaluation de l'efficacité</u> : recueil et comparaison de données pré et post-thérapie, utilisation d'une échelle de préférence du mode de communication</p> <p><u>Temporalité</u> : NC</p> <p><u>Mesures de généralisation</u> : NI</p>

### Légende :

#### **Niveau d'éducation :**

- Faible : sans diplôme
- Moyen : diplôme inférieur à un équivalent BAC (jusque 12 ans de scolarité)
- Élevé : obtention d'un diplôme équivalent BAC et plus (plus de 12 ans de scolarité)

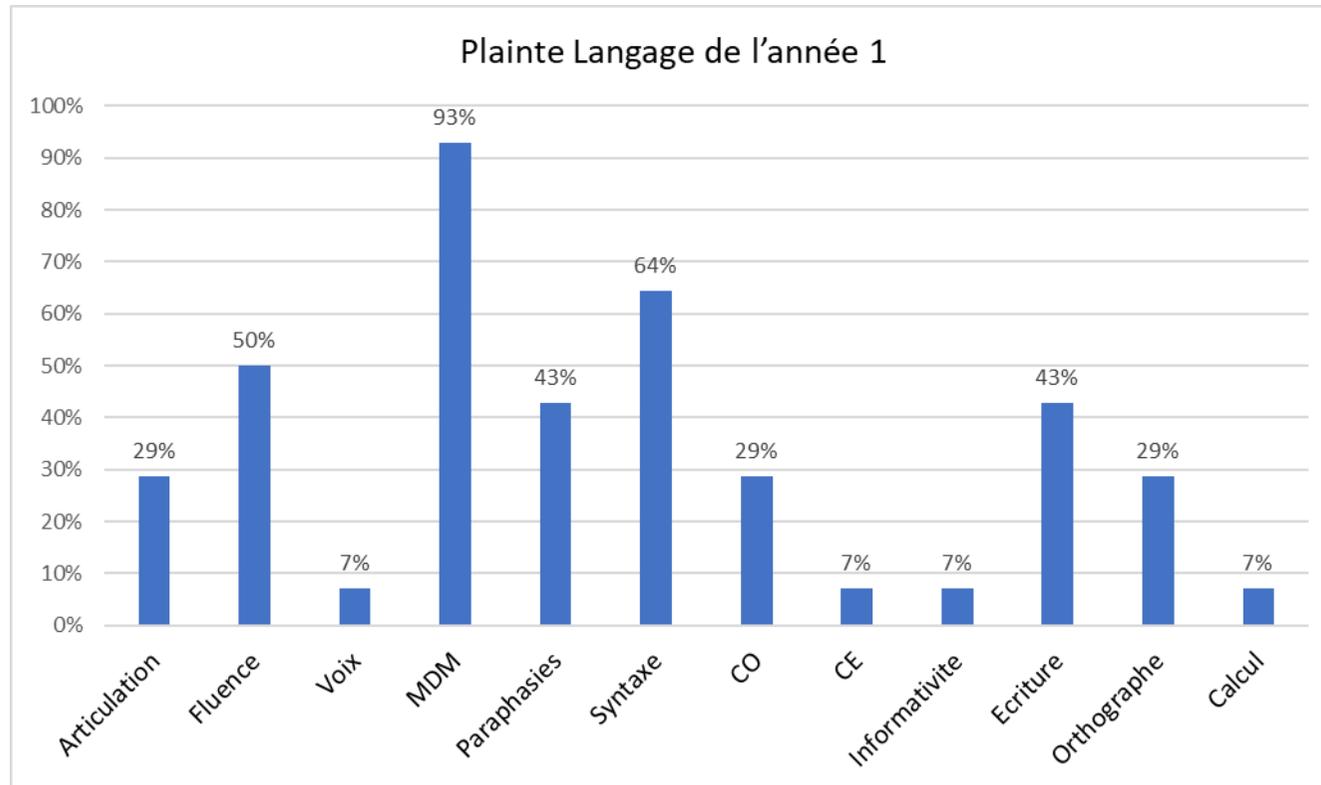
#### **Stade d'évolution :**

- Stade léger : troubles concernant un seul domaine du langage et/ou de la parole
- Stade modéré : troubles concernant 1 domaine du langage et/ou de la parole de manière sévère ou 2 domaines avec préservations de certaines capacités
- Stade avancé : altération de plusieurs domaines (au moins 3)

NI : Non indiqué

NC : Non concerné

## Annexe 4 : Résultats de l'analyse de la plainte langagière chez des patients ayant une APPnf/a



Étude réalisée dans le cadre du parcours recherche (mai-juin 2024) :

- Patients APPnf/a issus de la cohorte APP du CMRR de Lille, étudiés au sein de la thèse d'Aurore Mahut-Dubos.
- Nombre de patients : 14

## Annexe 5 : Groupes d'items pour la ligne de base et l'entraînement concernant les phrases passives

Consigne : « Transformez la phrase que je vais vous dire pour que l'action soit subie par le sujet, en utilisant la forme passive »

Items exemples :

- Le chien poursuit le chat. → Le chat est poursuivi par le chien.
- Le garçon mange le chocolat. → Le chocolat est mangé par le garçon.

*Version simplifiée de la consigne si difficultés de compréhension de la tâche par le patient* : Reformulez ma phrase en inversant le sujet et le complément, utilisez la structure *est* ou *sont* + participe passé. (Possibilité de noter cette structure pour soulager la mémoire de travail du patient).

Verbes sélectionnés	Fréquence lemme film (Lexique 3) ( <i>freqlemfilm2</i> )	Items à proposer au patient	Réponse attendue
<b>Phase A : Items ligne de base pré et post-traitement</b>			
Attraper	112.52	Le tueur attrape l'arme.	L'arme est attrapée par le tueur.
Boire	339.05	Le chef boit le café.	Le café est bu par le chef.
Casser	160.61	L'enfant casse la télé.	La télé est cassée par l'enfant.
Choisir	170.48	Les parents choisissent l'hôtel.	L'hôtel est choisi par les parents.
Couper	155.82	Le mari coupe le bois.	Le bois est coupé par le mari.
Écrire	305.92	Le capitane écrit la lettre.	La lettre est écrite par le capitaine.
Embrasser	138.97	La mère embrasse l'enfant.	L'enfant est embrassé par la mère.
Envoyer	360.16	La fille envoie le message.	Le message est envoyé par la fille.
Gagner	294.44	La femme gagne le voyage.	Le voyage est gagné par la femme.
Inviter	116.83	Le président invite le colonel.	Le colonel est invité par le président.
Jeter	192.18	Le monsieur jette le verre.	Le verre est jeté par le monsieur.
Lire	281.09	Le médecin lit le livre.	Le livre est lu par le médecin.
Montrer	327.33	Les filles montrent l'avion.	L'avion est montré par les filles.
Poser	217.2	La fille pose le verre.	Le verre est posé par la fille.
Pousser	125.61	Le garçon pousse la fille.	La fille est poussée par le garçon.
Préparer	174.33	Les amis préparent la fête.	La fête est préparée par les amis.
Raconter	253.82	La femme raconte l'histoire.	L'histoire est racontée par la femme.
Utiliser	182.44	La police utilise les photos.	Les photos sont utilisées par la police.
Vendre	206.95	Les parents vendent le lit.	Le lit est vendu par les parents.
Voler	238.82	Le chien vole les affaires.	Les affaires sont volées par le chien.
20 items	<i>Moy = 217.73</i>		
<b>Phase B : Items entraînement</b>			
Acheter	290.7	L'homme achète la maison.	La maison est achetée par l'homme.
Apporter	209.91	Le fils apporte l'argent.	L'argent est apporté par le fils.
Apprendre	348.47	Les enfants apprennent le cours.	Le cours est appris par les enfants
Blessé	192.18	Le cheval blesse le chien.	Le chien est blessé par le cheval.
Brûler	110.28	Le fils brûle la voiture.	La voiture est brûlée par le fils.
Cacher	204.13	Le tueur cache l'arme.	L'arme est cachée par le tueur.
Conduire	169.64	L'homme conduit la voiture.	La voiture est conduite par l'homme.
Découvrir	124.2	La fille découvre la vérité.	La vérité est découverte par la fille.
Enlever	172.47	Les équipes enlèvent les bureaux.	Les bureaux sont enlevés par les équipes.
Fermer	238.65	Le maître ferme la porte.	La porte est fermée par le maître.
Frapper	160.04	L'homme frappe le cheval.	Le cheval est frappé par l'homme.
Garder	338.4	La dame garde le bébé.	Le bébé est gardé par la dame.
Offrir	177.8	L'oncle offre le cadeau.	Le cadeau est offert par l'oncle.

Porter	319.98	La femme porte le sac.	Le sac est porté par la femme.
Retrouver	295.17	La fille retrouve le chemin.	Le chemin est retrouvé par la fille.
Réussir	131.88	L'agent réussit la mission.	La mission est réussie par l'agent.
Sauver	246.54	Le docteur sauve l'enfant.	L'enfant est sauvé par le docteur.
Terminer	142.38	Les amis terminent le jeu.	Le jeu est terminé par les amis.
Toucher	270.27	La fille touche le garçon.	Le garçon est touché par la fille.
Tuer	116.46	Le colonel tue le chef.	Le chef est tué par le colonel.
20 items	Moy = 212.98		

## Annexe 6 : Groupes d'items pour la ligne de base et l'entraînement concernant les phrases avec proposition subordonnée relative

Consigne : « Construisez une phrase en reliant deux informations grâce au pronom relatif « qui » ».

Items exemples :

- Le voisin prend une photo. La photo est floue. → Le voisin prend une photo qui est floue.
- La fillette lit un livre. Le livre parle de voyage. → La fillette lit un livre qui parle de voyage.

*Version simplifiée de la consigne si difficultés de compréhension de la tâche par le patient :*

Faites une seule phrase avec les deux phrases que je vais vous donner, en ajoutant le mot qui pour les relier.

Verbes sélectionnés	Fréquence (Manulex CE2-CM2) (SFI)	Items à proposer au patient	Réponse attendue
<i>Phase A : Items ligne de base pré et post-traitement</i>			
Attacher	52.36	Le garçon attache le chien.	Le garçon attache le chien qui aboie.
Aboyer	52.71	Le chien aboie.	
Chasser	56.30	Le chat chasse les souris.	Le chat chasse les souris qui mangent le fromage.
Manger	64.28	Les souris mangent le fromage.	
Chercher	63.94	Les parents cherchent les clefs.	Les parents cherchent les clefs qui disparaissent souvent.
Disparaître	54.96	Les clefs disparaissent souvent.	
Cueillir	56.75	La fille cueille les pommes.	La fille cueille les pommes qui deviennent mûres.
Devenir	59.84	Les pommes deviennent mûres.	
Dessiner	55.27	L'artiste dessine un visage.	L'artiste dessine un visage qui exprime la tristesse.
Exprimer	55.21	Le visage exprime la tristesse.	
Dresser	52.71	Le fermier dresse le cheval.	Le fermier dresse le cheval qui court vite.
Courir	61.54	Le cheval court vite.	
Entendre	61.49	Les voisins entendent la musique.	Les voisins entendent la musique qui vient de la fête.
Venir	63.53	La musique vient de la fête.	
Laver	57.61	La chatte lave ses petits.	La chatte lave ses petits qui dorment.
Dormir	60.32	Ses petits dorment.	
Mesurer	54.10	L'ouvrier mesure le mur.	L'ouvrier mesure le mur qui présente des trous.
Présenter	55.77	Le mur présente des trous.	
Observer	58.41	Les habitants observent le ciel.	Les habitants observent le ciel qui se couvre.
(Se) Couvrir	51.77	Le ciel se couvre.	
Oublier	56.51	Le cuisinier oublie le sel.	Le cuisinier oublie le sel qui donne du goût.
Donner	64.19	Le sel donne du goût.	

Peindre (Se) Trouver	56.31 64.99	La femme peint l'armoire. L'armoire se trouve dans la chambre.	La femme peint l'armoire qui se trouve dans la chambre.
Poursuivre (S') Enfuir	51.13 54.02	Le policier poursuit le brigand. Le brigand s'enfuit.	Le policier poursuit le brigand qui s'enfuit.
Ramasser Couvrir	54.70 51.77	Les filles ramassent des coquillages. Les coquillages couvrent la plage.	Les filles ramassent les coquillages qui couvrent la plage.
Ranger Traîner	56.70 52.62	Les enfants rangent leurs jouets. Leurs jouets traînent sur le sol.	Les enfants rangent leurs jouets qui traînent sur le sol.
Rédiger Décrire	52.16 54.39	Le journaliste rédige l'article. L'article décrit une découverte importante.	Le journaliste rédige l'article qui décrit une découverte importante.
Sécher Tourner	53.31 58.14	La machine sèche les draps. Les draps tournent dans le tambour.	La machine sèche les draps qui tournent dans le tambour.
Soigner Respirer	55.46 54.51	L'infirmière soigne le malade. Le malade respire péniblement.	L'infirmière soigne le malade qui respire péniblement.
Soulever Peser	51.46 50.07	Les hommes soulèvent le canapé. Le canapé pèse lourd.	Les hommes soulèvent le canapé qui pèse lourd.
Surveiller Courir	52.52 61.54	Les parents surveillent les enfants. Les enfants courent partout.	Les parents surveillent les enfants qui courent partout.
20 items	Moy = 56.38		
<b>Phase C : Items entraînement (quand 80% de réussite en Phase 2)</b>			
Abandonner Mordre	52.37 52.56	La femme abandonne le chien. Le chien mord beaucoup.	La femme abandonne le chien qui mord beaucoup.
Accompagner Découvrir	52.79 59.12	Le guide accompagne les touristes. Les touristes découvrent la ville.	CeLe guide accompagne les touristes qui découvrent la ville.
Accrocher Représenter	52.18 56.76	L'artiste accroche le tableau. Le tableau représente un joli paysage.	L'artiste accroche le tableau qui représente un joli paysage.
Aider Discuter	61.38 52.40	Le professeur aide l'élève. L'élève discute avec son camarade.	Le professeur aide l'élève qui discute avec son camarade
Caresser Remuer	53.14 53.43	L'enfant caresse le lapin. Le lapin remue la queue.	L'enfant caresse le lapin qui remue la queue.
Coller Attirer	51.30 52.77	La fille colle l'affiche. L'affiche attire l'attention.	La fille colle l'affiche qui attire l'attention.
Couvrir Rester	51.77 60.92	Le boulanger couvre le pain. Le pain reste chaud.	Le boulanger couvre le pain qui reste chaud.
Installer Supporter	55.70 51.74	Le menuisier installe l'étagère. L'étagère supporte les livres.	Le menuisier installe l'étagère qui supporte les livres.
Manger Fondre	64.28 52.42	Le garçon mange le gâteau. Le gâteau fond dans sa bouche.	Le garçon mange le gâteau qui fond dans sa bouche.
Nourrir Nager	56.04 56.90	Les élèves nourrissent les poissons. Les poissons nagent dans leur bocal.	Les élèvent nourrissent les poissons qui nagent dans leur bocal.
Ouvrir Contenir	60.26 52.27	Le capitaine ouvre le coffre. Le coffre contient des pièces d'or.	Le capitaine ouvre le coffre qui contient des pièces d'or.
Pêcher Sauter	52.90 59.13	L'homme pêche les crevettes. Les crevettes sautent au-dessus de l'eau.	L'homme pêche les crevettes qui sautent au-dessus de l'eau.
Planter Attirer	53.69 52.77	Le jardinier plante les fleurs. Les fleurs attirent les abeilles.	Le jardinier plante les fleurs qui attirent les abeilles.
Promener Courir	56.32 61.54	Le cavalier promène les chevaux. Les chevaux courent dans le pré.	Le cavalier promène les chevaux qui courent dans le pré.
Recevoir Distinguer	57.07 53.73	L'acteur reçoit le prix. Le prix distingue les meilleurs talents.	L'acteur reçoit le prix qui distingue les meilleurs talents.
Remplir Briller	54.78 50.90	La dame remplit les verres. Les verres brillent au soleil.	La dame remplit les verres qui brillent au soleil.
Réparer Rouler	56.16 55.76	Le mécanicien répare la voiture. La voiture roule lentement.	Le mécanicien répare la voiture qui roule lentement.
Saluer Revenir	50.51 60.74	Le facteur salue les voisins. Les voisins reviennent de vacances.	Le facteur a salué les voisins qui reviennent de vacances.
Traverser Séparer	57.92 53.37	Les voleurs traversent la rue. La rue sépare les deux quartiers.	Les voleurs traversent la rue qui sépare les deux quartiers.
Visiter Trouver	56.54 64.99	L'étranger visite le musée. Le musée se trouve dans mon quartier.	L'étranger visite le musée qui se trouve dans mon quartier.
20 items	Moy = 55.53		

## Annexe 7 : Critères RoBiNT appliqués à l'étude

Éléments de l'échelle		Recommandations	Éléments correspondant sur l'étude
RoBiNT			
Validité interne	Design	Recommandé de démontrer 3 fois l'effet	Ligne de base multiple (LBM) sur 2 comportements, soit 2 fois l'effet
	Randomisation	Indispensable	Non appliqué pour le moment
	Fréquence de mesure du comportement par phase	Au moins 3 de manière indispensable, minimum de 5 est recommandé	Mesure à chaque séance via la liste d'entraînement (autant de mesures que de séances) Mesure répétée (LDM) une séance sur 2 Mesure via la LBM quand atteinte du seuil fixé à 80% de réussite
	Aveugle du patient/thérapeute		Non appliqué pour le moment
	Aveugle de l'évaluateur		Non appliqué pour le moment
	Fidélité inter-juges	Mesure répétée et cotée par deux évaluateurs indépendants pour au moins 20% des points de chaque phase pour chaque patient	Non appliqué pour le moment
	Fidélité procédurale	Évaluée pour au moins 20% des séances	Non appliqué pour le moment
Validité externe	Caractéristiques en baseline	Description précise des patients en baseline	Évaluation langagière pré-traitement et évaluation spécifique des capacités syntaxiques
	Cadre thérapeutique	Description de l'environnement de l'intervention	Non décrit (hypothèse de cabinet d'orthophonie ou à domicile selon la prise en soin)
	Variable dépendante (mesures)		Nombre de réponses correctes, décrite dans le protocole
	Variable indépendante (intervention)		Entraînement à la production de phrases passives puis de phrases avec proposition subordonnée relative, décrite dans le protocole
	Mesures brutes		Nombres de réponses correctes
	Analyse des données	Visuelle Statistique spécifique de SCED	Non appliqué pour le moment
	Réplication	Minimum de 3	Intra-sujet Minimum 3 (Phase A)
	Généralisation	Montrer que l'effet de l'intervention dépasse la mesure répétée spécifique	Mesures secondaires : recommandation de tâches avec analyse qualitative (production de récit, reformulation, stimulation conversationnelle)