

**EDITO**

Agnès WITKO, Rédactrice en chef

**GLOSSA**

**GLOSSA N° 135, 2023**

**Directrice de publication**  
Sylvia TOPOUZKHANIAN

**Équipe de rédaction**  
*Rédactrice en chef :*  
Agnès WITKO  
e.mail : agnes.witko@univ-lyon1.fr

*Directrice de production et  
administratrice web :*  
Lydie BATILLY-GONIN

*Secrétaires de rédaction :*  
Bénédicte BORDET-BOULLET  
Ingrid JUGE  
Marianne LE FLOCH-BAZIN  
Mathilde OUDRY

ISSN (Web) 2117-7155

2023 sera la date du retour des éditos de GLOSSA ! Quelle belle opportunité pour commencer par des remerciements...

Merci à vous, lectrices et lecteurs de GLOSSA, fidèles depuis maintenant plus de 35 ans !

Merci à toutes les auteures et à tous les auteurs qui produisent la matière première de GLOSSA, dans toute sa diversité, sa complexité et son unicité, puisque sont publiées en priorité des études originales !

Merci enfin aux évaluatrices et aux évaluateurs qui révisent avec intérêt, impartialité et rigueur le contenu conceptuel des travaux de recherche, la fiabilité de leur méthodologie, et la pertinence des applications cliniques orthophoniques à court, moyen et plus long terme !

Pour démarrer l'année 2023 sous le signe de la découverte et du questionnement, la revue GLOSSA vous propose d'avancer cette année sur quatre sujets qui interrogent le langage et la communication dans différentes dimensions.

- Des outils numériques pour favoriser l'apprentissage du code alphabétique chez les enfants d'âge préscolaire : revue de littérature systématique de leurs effets, par Jean Ecalte, Maud Chérel et Annie Magnan.
- Soutien au développement du langage dans les garderies au Liban : représentations des rôles des orthophonistes et des éducateurs en prévention, par Camille Moitel Messara, Edith Kouba Hreich, Trecy Martinez Perez et Christelle Maillart
- Traduction francophone du Swallowing Outcome After Laryngectomy (SOAL), par Emmanuelle Bertrand, Marion Girod-Roux et Guillaume Buiet.
- Investigation de l'effet de la Semantic Feature Analysis sur le manque du mot au stade débutant de la maladie d'Alzheimer : Études de cas, par Melike Semiz, Aurélie Miceli Sandrine Basaglia-Pappas et Isabelle Simoes Loureiro.

Les résultats de la première étude mettent en avant le rôle des interactions enfant-adulte, et celui de la formation des professionnels dans la pratique des outils numériques, si ces derniers sont validés expérimentalement et si leur utilisation est "accompagnée" lors d'interactions adulte-enfant, pour enrichir l'environnement pédagogique et stimuler l'apprentissage de la lecture. La deuxième étude suggère que le soutien au développement langagier dans les garderies passe par la clarification des rôles des éducateurs et des orthophonistes, nourrissant la valorisation non seulement de ces deux rôles, mais aussi leur complémentarité, et cela pour une collaboration plus efficace au service du développement langagier des très jeunes enfants. La troisième recherche présente le SOAL-f, un outil diagnostique des troubles de déglutition après (pharyngo-)laryngectomie totale, permettant un recueil plus fin de ce symptôme et de ses retentissements, et pouvant être utilisé largement afin d'accompagner la mise en place d'une rééducation orthophonique. Enfin, pour terminer cette présentation, une dernière équipe de recherche, présente un programme d'intervention individualisé comportant 16 séances auprès de deux personnes présentant la maladie d'Alzheimer (MA) au stade débutant, et qui ont bénéficié d'un entraînement en dénomination visant à renforcer le réseau lexico-sémantique, dont les effets sont visiblement modulés par le déclin cognitif global.

De l'évaluation des outils à l'analyse des rôles professionnels, en passant par la construction de programmes et d'entraînements, les bases scientifiques de l'orthophonie ne font que grandir, se structurer et se confronter aux références et à la littérature internationale. Voilà de quoi se projeter dans l'avenir avec GLOSSA, une revue chargée de relayer des connaissances et des expériences cliniques sur la pathologie du langage et de la communication, entre autres !

Parmi les axes éditoriaux de GLOSSA annoncés en 2021 dans le dossier retraçant les 35 ans de la revue (1986-2021), et publiés dans le n°413 de L'orthophoniste, rappelons celui qui tient à cœur à toute l'équipe éditoriale : **nourrir et interagir avec la communauté des orthophonistes, adeptes des travaux de l'UNADREO, société savante de l'orthophonie depuis 1982.** Mais au fait, comment comprendre les fondements d'une « société savante » ? Comment se projeter dans l'orthophonie grâce à une synergie entre cette entité, le laboratoire LURCO et la revue GLOSSA ?

Jean-Luc Nespoulous, professeur émérite à l'Université Toulouse le Mirail, introduit pour nous ce propos. Écoutons-le partager son cheminement et penser notre mission ...

## **Le rôle des sociétés savantes et des académies dans l'évolution de la réflexion dans le domaine des Sciences, des Lettres et des Arts depuis le siècle des lumières.**

Jean-Luc Nespoulous\*

\*Professeur émérite, Université de Toulouse2 Jean-Jaurès, Laboratoire de Neuropsycholinguistique (LNPL. E.A 4156), Toulouse Mind Brain Institute (TMBI) ; Ancien Président de la Société de Neuropsychologie de Langue Française (SNLF)

Quand Agnès Witko m'a approché pour me proposer de rédiger quelques lignes sur la place des « sociétés savantes », en marge (ou à côté) des structures universitaires et scientifiques, j'ai pris un temps de réflexion avant de lui signifier mon acceptation.

Je lui ai aussitôt précisé que mon accord de principe se situerait dans un contexte dépassant le seul domaine de l'orthophonie, de l'UNADRIO – créée en 1982 par Pierre Ferrand, alors Président de la F.N.O – puis de l'UNADREO (1999), reconnue société savante en orthophonie en 2005.

J'étais donc alors prêt à ouvrir ainsi, ambitieusement et modestement à la fois, <sup>1</sup>une réflexion, plus générale et plurielle, remontant aux origines de cette discipline, dans les années 60 du siècle précédent, mon implication personnelle à l'« Ecole d'Orthophonie » de Toulouse, en qualité de chargé de cours en Linguistique, datant de 1967 ...

D'où le titre que j'ai donné à ma contribution : « *Le rôle des sociétés savantes et des académies dans l'évolution de la réflexion dans le domaine des Sciences, des Lettres et des Arts depuis le siècle des lumières* ».

Chacun jugera du résultat de mes cogitations, diurnes et nocturnes, en lisant les lignes qui suivent, dont les dernières tenteront d'ouvrir quelques perspectives ... prospectives.

## 1. Académies et sociétés savantes

Les Académies, toutes issues de l'Ancien Régime, relayées – depuis le siècle des lumières – par diverses « sociétés savantes », ont pour point d'origine commun de se situer en dehors du cadre universitaire. Ceci n'a pas empêché celles-ci d'être parfois (mais de moins en moins souvent) consultées, pour avis, avant telle ou telle prise de décision par tel ou tel pouvoir politique, local ou national.

Actuellement, en France, existe un « Congrès national des sociétés savantes » et une « Conférence Nationale des Académies » (C.N.A) regroupant, sous l'égide de l'Institut de France, une trentaine d'académies « officiellement » agréées (il y en a bien d'autres !).

Le rôle effectif de ces deux regroupements reste, selon moi, flou, comme reste flou et souvent sans effet concret tel ou tel rapport confié par les plus hautes instances de l'état à des personnalités dont la compétence et l'intégrité est pourtant reconnue par tous.

## 2. Quels liens envisager entre sociétés savantes, académies et le monde universitaire avec, en point de mire, la recherche, fondamentale et appliquée, et la formation ?

### Et l'orthophonie dans un tel périmètre... !!!

Les relations entre académies, sociétés savantes et monde scientifique et universitaire sont, de toute évidence, complexes. Elles ne peuvent être envisagées que dans le respect mutuel, sans tentative d'hégémonie de la part de l'une ou l'autre des parties.

Quand le LURCO a été créé, tout en comprenant fort bien les motivations qui avaient présidé à sa création et avaient ainsi contribué au développement d'opérations de recherche concertées,

---

<sup>1</sup> Devenue ensuite l'UFR techniques de réadaptation- section d'Orthophonie.

j'ai clairement exprimé quelques doutes vis-à-vis d'une structure sans reconnaissance officielle par les instances universitaires nationales et ... sans financement spécifique octroyé par ces dernières.

En même temps, j'insistais sur la nécessité, après la longue bataille relative à la création d'un Master (!!!), de faire « monter » jusqu'au Doctorat les plus motivé(e)s des orthophonistes, qui, de ce fait, seraient rattaché(e)s, de plein exercice, à telle ou telle université, et, *ipso facto*, à tel ou tel véritable laboratoire de recherche universitaire.

Ce mouvement, conduisant plusieurs orthophonistes à un changement progressif de statut (à la hausse !) s'est avéré d'autant plus plausible que, petit à petit, trop lentement certainement, des postes de Maître de Conférences furent créés dans les facultés (de médecine) jusque-là sourdes et muettes à ce propos. Ces postes sont à présent occupés par des orthophonistes ayant soutenu des doctorats, ce qui leur permet un rattachement à des laboratoires de recherche universitaires (y compris CNRS, INSERM... Cf. infra).

Dès lors, une issue louable me semble (entre)ouverte qui peut se décliner ainsi :

- Quelle que soit la formation antérieure d'un(e) orthophoniste (sciences du langage, psychologie, sciences de l'éducation...)² vient le moment où il convient de construire une passerelle permettant de reconnaître et d'officialiser son parcours au sein de l'institution universitaire,
- Ainsi, le clinicien/chercheur peut et doit trouver sa place, de plein exercice, au sein d'un laboratoire de recherche reconnu institutionnellement (Cf. supra). Seul, il courrait le risque de demeurer infructueux et donc improductif. Même si ce laboratoire n'est pas à proximité de lieu d'exercice, les moyens technologiques modernes permettent de surmonter aisément les obstacles de la distance... La pandémie nous l'a récemment prouvé...
- Dans tous les cas, nul ne peut travailler seul, sachant, en particulier que l'orthophonie se situe à la croisée des chemins, donc en terrain interdisciplinaire, et nécessite donc la mobilisation d'expertises variées qu'une seule personne ne peut maîtriser.

Bon vent à toutes et tous, 56 ans après mon « entrée dans la carrière ».  
La passion est toujours là, chevillée au corps et à l'esprit.

Jean-Luc Nespoulous  
24 février 2023

---

<sup>2</sup> Ne pas oublier, à cet égard, d'où venaient plusieurs pionnières et fondatrices de l'orthophonie : Suzanne Borel-Maisonny, Blanche Ducarne de Ribaucourt, Denise Sadek-Khalil...

**Des outils numériques pour favoriser l'apprentissage du code alphabétique chez les enfants d'âge préscolaire : revue de littérature systématique de leurs effets.**

Jean ECALLE\*, Maud CHÉREL\*\*, Annie MAGNAN\*\*\*

\* Professeur Émérite, Laboratoire EMC – MSH LSE (USR CNRS 2005),  
Université Lyon2, France

\*\* Orthophoniste

\*\*\* Professeur Émérite, Laboratoire EMC – MSH LSE (USR CNRS 2005),  
Université Lyon2, France

**Auteur de correspondance :**

ecalle.jean@wanadoo.fr

ISSN 2117-7155

**Résumé :**

Cette revue de littérature systématique examine les effets des entraînements stimulant le code alphabétique par le biais d'outils numériques (ordinateurs ou tablettes tactiles) chez les enfants d'âge préscolaire. Treize études quasi-expérimentales ou expérimentales, menées dans différents pays et évaluant ce type d'entraînements ont été sélectionnées puis analysées. La grande majorité d'entre elles concerne les enfants jugés à risque de développer des difficultés d'acquisition de la lecture, dues à un trouble du langage ou de parole, ou dues au milieu socio-économique et/ou ethnique. De manière générale, ces entraînements montrent un effet positif sur les compétences précoces en littéracie même si des nuances inter-études ou inter-individuelles sont toutefois à prendre en compte. Cette présente revue fait alors état des intérêts et limites de ces études. Des perspectives cliniques et de recherche y sont exposées.

**Mots clés :** revue de littérature, littéracie émergente, difficultés d'apprentissage, enfants d'âge préscolaire, outils numériques, entraînement

**Digital tools to promote alphabetical code learning in preschool children: systematic literature review of their potential effects****Abstract:**

This systematic literature review focuses on the effects of training stimulating alphabetic coding using digital tools (computers or touch tablets) in preschool children. Thirteen quasi-experimental or experimental studies conducted in different countries and evaluating this type of training were selected and then analyzed. The vast majority of them concerned children judged to be at risk of developing reading acquisition difficulties, due to a language or speech disorder, or due to socio-economic and/or ethnic background. In general, these trainings show a positive effect on early literacy skills, although inter-study or inter-individual nuances need to be taken into account. The present review then outlines the interests and limitations of these studies. Clinical and research perspectives are then presented.

**Keywords:** literature review, emergent literacy, learning disabilities, preschoolers, digital tools, training

## -----INTRODUCTION-----

L'apprentissage de la lecture débute avant l'instruction formelle et requiert des compétences précoces dont les principales, dénommées prédicteurs de réussite, sont les habiletés phonologiques et la connaissance du nom et du son des lettres (pour une synthèse voir Ecalle & Magnan, 2021). Dans un cadre préventif auprès de populations à risque de difficultés d'apprentissage, des interventions ciblées sur ces domaines dans le champ éducatif ou rééducatif pourraient être précocement mises en œuvre. Parmi les supports de ces interventions, les outils numériques constituent une piste à examiner de près compte tenu de leurs potentialités (attractivité, présentation en double modalité, auditive et visuelle, et interactivité). Que dit la recherche de l'effet de ces outils sur les compétences précoces et leur impact sur l'apprentissage de la lecture ?

Certains logiciels visant à entraîner les compétences alphabétiques, les habiletés phonologiques et les relations grapho-phonémiques se sont avérés des outils efficaces pour améliorer les performances en lecture (Cheung & Slavin, 2012 ; Torgesen, 2001) même si la littérature fait parfois état de résultats contradictoires (Slavin et al., 2011). Toutefois, si la majorité des outils d'aide à la lecture sont destinés aux enfants scolarisés au tout début de l'école primaire, on trouve comparativement moins d'outils dédiés aux enfants d'âge préscolaire. Pourtant des travaux prometteurs montrent l'efficacité d'un entraînement grapho-phonémique auprès d'enfants non-lecteurs scolarisés en école maternelle (*kindergarten*) aussi bien sur des performances en lecture et compétences associées qu'au niveau des modifications des aires cérébrales associées à la lecture. Par exemple, dans l'étude de Brem et al. (2010) l'imagerie cérébrale révèle l'émergence rapide d'activations neuronales dans l'hémisphère gauche des aires associées à la lecture dans le gyrus fusiforme chez des enfants d'école maternelle entraînés pendant 8 semaines (3.6 heures d'entraînement) avec un logiciel (GraphoGame) ciblant les correspondances graphèmes-phonèmes.

L'objectif est ici de présenter un ensemble de travaux conduits auprès d'enfants d'âge préscolaire dans le cadre d'une revue systématique de littérature pour répondre à la question : quels sont les effets d'entraînements réalisés avec des outils numériques ? Après avoir présenté notre démarche d'investigation pour recenser les travaux et une synthèse des principaux résultats, les limites de ce travail et les perspectives cliniques et de recherche seront évoquées.



## -----MÉTHODOLOGIE-----

### 1. Recensement des travaux

Cette revue systématique de littérature a pour objet de recenser et de présenter les études publiées dans des revues internationales ayant examiné l'effet des entraînements informatisés visant à la compréhension du principe alphabétique chez les enfants scolarisés en maternelle. L'objectif général vise à déterminer les effets de ces entraînements sur les apprentissages liés au code en comparant plusieurs interventions. Les objectifs plus spécifiques sont d'une part, de déterminer pour quel type de population les outils numériques pourraient être pertinents et efficaces et d'autre part, d'identifier les intérêts et les limites de chaque étude. Cette revue systématique de littérature a été réalisée à partir des principes du PRISMA statement (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) relatif aux revues systématiques dans le domaine de la santé (Liberati et al., 2009 ; Moher et al., 2009, 2015).

Des critères d'inclusion ont permis de sélectionner les articles selon le type d'étude, la population visée et le type d'entraînement(s) proposé(s). Sur le premier point, les critères étaient les suivants : (a) études expérimentales ou quasi-expérimentales, (b) méthodologie scientifique précise selon la procédure résumé-méthode-résultats-discussion, (c) article publié en français ou en anglais, (d) publication entre 2000 et 2019. La population étudiée portait sur des enfants d'âge préscolaire sans les troubles neurodéveloppementaux suivants, selon les critères du DSM-V (American Psychiatric Association, 2015) : troubles du développement intellectuel, troubles du spectre de l'autisme, troubles moteurs. Les enfants atteints de troubles de la communication et/ou de déficits de l'attention avec hyperactivité, n'ont pas été exclus car il s'agit d'une population d'enfants à risque de développer des difficultés d'apprentissage du langage écrit. Enfin, tous les articles sélectionnés portaient sur des entraînements informatisés (ordinateurs ou tablettes).

Dans un premier temps la recherche des articles a été réalisée sur Google Scholar afin d'examiner la littérature sur le sujet et la pertinence des mots clés sélectionnés. Les mots clés retenus étaient les suivants : "*literacy skills OR emergent literacy AND computer OR tablet OR software OR app AND preschool OR kindergarten children AND training OR intervention OR learning*". Dans un deuxième temps les investigations ont été réalisées à partir de bases de données scientifiques (PubMed, ScienceDirect, ERIC (Education Resources Information Center) et orthophoniques (Glossa). Plusieurs étapes de sélection des articles (mise à l'écart des

doublons avec Zotero ; lecture des résumés ; repérage et sélection des références pertinentes citées dans les articles) ont permis finalement de retenir 13 articles sur 428 (voir annexe A) centrés sur notre problématique.

## 2. Évaluation méthodologique des études

Leur qualité méthodologique a été examinée à partir des indicateurs de qualité pour les études expérimentales et quasi-expérimentales dans le domaine de l'éducation spécialisée décrits par Gersten et al., (2005). La robustesse et la fiabilité du plan expérimental ont été examinées à partir des propositions de Ebbels (2017) dans le domaine de la pratique orthophonique.

Les études ont été évaluées à partir de dix indicateurs essentiels de qualité et huit indicateurs souhaitables de qualité (Gersten et al., 2005). Les indicateurs essentiels sont répartis entre les 4 domaines suivants : (1) la description des participants ; (2) la description de l'intervention et de la comparaison des résultats ; (3) la mesure des résultats et (4) l'analyse des données. Leur système de notation est le suivant : 1 point est accordé lorsque le critère est absent, 2 points lorsque le critère n'est présent que partiellement et 3 points lorsque le critère l'est totalement. Une note globale est ensuite obtenue. Quant aux indicateurs souhaitables, leur évaluation est réalisée grâce à une cotation binaire oui/non (pour plus de détails, voir annexe B). L'application de ces critères permet le calcul d'une norme pour déterminer si une intervention peut être considérée comme fondée sur des preuves.

La grille d'analyse d'Ebbels (2017) permet de qualifier la robustesse des études selon le niveau de contrôle expérimental. Dix modèles d'interventions, du moins contrôlé au plus contrôlé sont relevés : (1) anecdotes et expérience clinique, (2) modification du score brut, (3) changement de notes standardisées, (4) étude de cas avec ligne de base simple, (5) étude de cas avec des items ou périodes de contrôle, (6) études de cas avec une ligne de base simple et des items ou périodes de contrôle, (7) étude de cas avec lignes de base multiple, (8) étude de groupes avec comparaison de participants non randomisée, (9) combinaison d'une comparaison des participants et de lignes de base multiples, (10) étude de groupe avec essai randomisé et contrôlé. Parmi ces types d'études, quatre y sont décrites et classées en fonction du niveau (élevé vs. faible) du contrôle expérimental et de la taille d'échantillon (petite vs. grande). Les études avec un fort contrôle expérimental doublé d'une taille d'échantillon élevée sont les plus robustes. Les résultats issus des stratégies de recherches systématiques ainsi que de l'analyse qualitative des études seront ici développés.

## -----CARACTÉRISTIQUES DES ÉTUDES RETENUES-----

L'examen des bases de données a permis d'identifier 428 études. L'examen du titre, des résumés et de l'analyse des mots clés a conduit à exclure 401 articles. Les motifs d'exclusion étaient les suivants : articles non ciblés par la thématique (entraînement mathématiques ou aide à la communication), entraînement non informatisé, utilisation de livres électroniques ou de clips vidéos, enfants scolarisés en école primaire, ressource non disponible.

Treize études expérimentales ou quasi-expérimentales ont finalement été incluses dans la présente étude. Huit de ces études résultent de la recherche systématique sur les bases de données et quatre du dépouillement des bibliographies. Un diagramme de flux présentant le processus de sélection des articles est disponible en annexe A.

### 1. Qualité des études

L'analyse de la robustesse des études a révélé un niveau de contrôle expérimental élevé pour neuf études utilisant la technique de l'essai contrôlé randomisé (*randomized controlled trial*). Ce dispositif consiste à sélectionner de façon aléatoire, à partir d'un échantillon, le groupe expérimental qui bénéficiera d'une intervention et le groupe contrôle qui servira de point de comparaison afin d'évaluer l'effet de l'intervention. Signalons que le nombre de participants était souvent faible, une seule étude porte sur un échantillon supérieur à 100 (Plak et al., 2015). On peut penser que les études les mieux contrôlées ont moins de participant(e)s justement à cause du contrôle expérimental.

Sur les 13 études sélectionnées, sept ont atteint un score de qualité supérieur à 11/13 (Comaskey et al., 2009 ; McLeod et al., 2017 ; McManis & McManis, 2016 ; Neumann, 2018 ; Segers & Verhoeven, 2004, 2005 ; Van der Kooy-Hofland et al., 2012), cinq obtiennent un score compris entre 10 et 11 (Hecht & Close, 2002 ; Mioduser et al., 2001 ; O'Callaghan et al., 2016 ; Plak et al., 2015 ; Schmitt et al., 2018) et seulement l'une d'entre elles a atteint un score inférieur à 10 (Brown & Harmon, 2013) (voir annexe B). Certains indicateurs essentiels de qualité n'ont pas été à la hauteur des attentes (faible niveau) ce qui s'est notamment traduit par l'absence de mesures de généralisation (sept études), une description des caractéristiques des participants ou des évaluateurs insuffisante (huit études) ou une quantité limitée d'informations concernant la nature des tâches des groupes contrôles (neuf études). Deux des études ont pu être considérées

d'une haute qualité méthodologique selon la grille d'analyse qualitative utilisée pour cette revue systématique de littérature (Gersten et al., 2005). Le détail de l'évaluation qualitative des études de la présente revue est référencé en annexe B.

## 2. Caractéristiques des études

Par choix, le plan expérimental des études sélectionnées est homogène avec les 13 études expérimentales ou quasi-expérimentales. La totalité de ces publications a été publiée en anglais. Aucune référence francophone n'a été obtenue sur la base des critères fixés. La recherche de données ciblait des articles internationaux, les pays d'origine des études concernaient l'Australie (2 études) le Canada (1 étude), l'Irlande du Nord (1 étude), Israël (1 étude), les Pays-Bas (4 études) et les USA (4 études). Huit études ont été conduites avec des enfants anglophones, quatre avec des enfants néerlandophones et une avec des enfants hébreophones.

Sur la période recherchée (2000-2019), cinq études sélectionnées ont été publiées entre 2000 et 2010 (38,5%) et huit entre 2010 et 2018 (61,5%) dont cinq articles sur les trois dernières années (38,5%), ce qui révèle une attention croissante portée sur ce sujet.

## 3. Caractéristiques des participants

1185 sujets ont participé aux 13 études sélectionnées ( $m = 91$  ;  $é-t = 59$ ). En moyenne, on a comptabilisé 51 participants ( $é-t = 32$ ) dans les groupes expérimentaux et 45 ( $é-t = 31$ ) dans les groupes contrôles. La recherche a ciblé les enfants d'âge préscolaire (2 ans 6 mois jusqu'à 6 ans). Pour deux de ces études, l'âge des enfants participant à l'intervention n'est pas mentionné, nous savons seulement qu'ils sont scolarisés dans des classes équivalentes à l'école maternelle (*kindergarten*). La répartition par l'âge dans les onze études restantes s'est échelonnée de 2;6 jusqu'à 6 ans avec un âge moyen de 5 ans 2 mois.

Dans un article, les enfants ont été identifiés comme ayant un développement typique. Dans les autres articles, les enfants ont été identifiés comme étant à risque de développer des difficultés d'acquisition de lecture pour les raisons suivantes : (1) ils étaient issus d'un milieu socioéconomique moyen ou faible (quatre articles) ; (2) ils se situaient dans le quartile inférieur aux épreuves liées au code dans le cadre des évaluations nationales annuelles (cinq articles) ; (3) ils étaient porteurs d'un gène particulier (gène encodant le récepteur de dopamine D4-DRD4) pouvant être explicatif de certains troubles des apprentissages et surtout de certains

déficits de l'attention/hyperactivité (un article) ; (4) la langue de scolarisation différait de la langue parlée à la maison (1 article) ; (5) ils étaient diagnostiqués comme ayant un trouble spécifique du langage oral (TSLO) (1 article) ou (6) un trouble spécifique de la parole de type phonologique (1 article).

Les modalités de scolarisation pour la période préscolaire diffèrent selon les pays. La population étudiée était, soit scolarisée en école maternelle (grande section de maternelle en France ou *kindergarten* selon la nomenclature anglo-saxonne) pour les enfants de 5 à 6 ans, soit, pour les enfants de 2 à 4 ans, intégrée en pré-maternelle (Petite ou Moyenne section de Maternelle pour la nomenclature française, *childcare centers* ou *preschools* pour la nomenclature anglo-saxonne). Dans l'étude néerlandaise de Segers et Verhoeven (2004), la population étudiée était scolarisée dans des écoles spécialisées pour les élèves atteints d'un TSLO moyen à sévère.

#### 4. Caractéristiques des interventions

Les interventions ont été réalisées par le biais de tablettes tactiles pour trois articles, via ordinateurs avec écran tactile pour une étude et à l'aide d'ordinateurs pour les neuf interventions restantes. Elles ont été effectuées soit via l'accès à un site internet, soit en utilisant un logiciel installé par CD-Rom pour les interventions basées sur ordinateur ou une application pour les entraînements sur tablette. Trois études portent sur plusieurs logiciels ou applications pour la même intervention.

Ces dispositifs informatisés visaient l'entraînement de la maîtrise du code alphabétique et portaient sur une ou plusieurs compétence(s) précoce(s) liée(s) à l'apprentissage de la lecture. Ceux-ci pouvaient cibler : (1) les habiletés phonologiques (rimes, syllabes, phonèmes), (2) la connaissance des lettres et de leur valeur phonémique (correspondance grapho-phonémique), (3) la conscience lexicale (identification et isolement d'un mot dans une phrase), (4) la reconnaissance de mots écrits et/ou (5) les connaissances liées à la manipulation des livres. Dans le but d'entraîner l'apprentissage des correspondances grapho-phonémiques deux études ont utilisé un logiciel centré sur l'écriture du prénom tandis que d'autres ont plutôt utilisé des logiciels ciblés sur la correspondance lettre-son (cinq études). Les lettres étaient majoritairement proposées en minuscules plutôt qu'en majuscules. L'entraînement des habiletés phonologiques portait principalement sur des exercices de segmentation phonémique (six études), de fusion phonémique (cinq études) et/ou de repérage des rimes (trois études) (voir annexe B pour une description résumée des études).

Les outils numériques sont présentés de manière plus ou moins ludique pour garder l'attention de l'enfant. Certains systèmes mettent en scène des personnages ou mettent en place des défis récompensés lorsqu'un niveau est atteint. Ces systèmes ont permis la mise en place de niveaux progressifs et parfois individualisés pour chaque enfant (la présence d'un *feedback* auditif afin d'interagir avec les actions de l'enfant et/ou pour l'encourager est alors mentionné). En outre, pour 11 interventions, la réponse de l'enfant au cours de l'entraînement est immédiatement analysée et un *feedback* correctif auditif et/ou visuel est proposé.

La durée d'entraînement peut varier selon les études de cinq semaines (une étude) à une année académique représentant 35 semaines effectives (deux études), avec des durées intermédiaires de huit à dix semaines (six études), de 13 à 15 semaines (deux études) ou de 24 semaines (une étude). La fréquence d'intervention était aussi variable d'une étude à l'autre. En général, plus la durée de l'entraînement était longue moins ce dernier était fréquent (une session de 15 à 30 minutes hebdomadaire) alors que les périodes d'entraînement plus courtes étaient davantage intensives (deux à quatre sessions de 15 à 30 minutes hebdomadaires). Enfin, dans une étude il n'était mentionné ni la durée ni la fréquence de l'intervention.

Un seul entraînement s'est effectué à la maison avec l'aide du parent (Schmitt et al., 2018). Tous les autres entraînements se sont déroulés dans le lieu de scolarisation ou de garde collective (*childcare centers*) de l'enfant. Lorsque la période d'entraînement était longue, celui-ci se déroulait au sein du groupe classe sous la supervision de l'enseignant (trois études). Lorsque la durée de l'entraînement était plus courte, l'enfant se trouvait seul ou en petit groupe avec un enseignant, un éducateur ou un expérimentateur.

Les modalités d'organisation du groupe contrôle étaient variables selon les études. Certains groupes contrôles ont simplement continué à bénéficier d'un enseignement classique sans intervention particulière (Hecht & Close, 2002 ; McLeod et al., 2017 ; McManis & McManis, 2016 ; Mioduser et al., 2001 ; Neumann, 2018 ; Plak et al., 2015), parfois avec de courtes activités phonologiques supplémentaires (O'Callaghan et al., 2016). D'autres études ont proposé aux enfants du groupe contrôle des activités sur tablettes ou ordinateurs avec des exercices portant sur des connaissances autres que la lecture et/ou l'écoute d'histoires animées (Brown & Harmon, 2013 ; Schmitt et al., 2018 ; Segers & Verhoeven, 2004, 2005 ; Van der Kooy-Hofland et al., 2012). Une des études n'a pas intégré de groupe contrôle dans son expérimentation car son objectif a été de tester l'efficacité de deux types d'entraînements phonologiques, un entraînement portant sur la reconnaissance de mot versus un entraînement

portant sur les correspondances grapho-phonémiques via une même plateforme de jeu sur ordinateur (Comaskey et al., 2009). Chaque étude a porté sur un mode d'entraînement différent pour viser la compréhension du code alphabétique et plus généralement améliorer les habiletés en littéracie émergente. Enfin, certaines études comportent des sous-échantillons (Plak et al., 2015 ; Segers & Verhoeven, 2005) ou deux types de groupes expérimentaux (Mioduser et al., 2001 ; Van der Kooy-Hofland et al., 2012).

## 5. Analyse des résultats des études

Dans 11 des 13 études sélectionnées, l'effet de l'entraînement sur les apprentissages a été mesuré par le calcul de la différence entre les scores obtenus au pré-test et les scores obtenus au post-test. Les auteurs ont ainsi pu comparer l'évolution des scores observés dans les groupes contrôles et expérimentaux, puis évaluer l'efficacité de l'utilisation des programmes informatisés testés.

Pour toutes ces études, les mesures des effets de l'intervention ont été calculées à partir des résultats à des épreuves testant le niveau d'habiletés phonologiques (rime et/ou phonème) (neuf études), la connaissance des lettres (neuf études), l'écriture du prénom (trois études), la reconnaissance de mots écrits (quatre études), l'écriture de mots simples (une étude), la conscience lexicale (une étude) et/ou le "savoir des livres" (manipulation, sens de lecture)<sup>3</sup>. Certains auteurs comme Brown et Harmon (2013), Comaskey et al. (2009), McManis et McManis (2016), Hecht et Close (2002), McLeod et al. (2017), O'Callaghan et al. (2016) ou Schmitt et al. (2018) ont utilisé des tests standardisés. Au cours de leurs diverses expérimentations, d'autres auteurs ont établi leurs propres batteries d'épreuves qu'ils ont parfois associées à des épreuves issues de tests standardisés (Mioduser et al., 2001 ; Neumann, 2018 ; Segers & Verhoeven, 2004, 2005 ; Van der Kooy-Hofland et al., 2012).

---

3 Certains auteurs ont aussi évalué des compétences hors thème dans le cadre de cette revue et dont nous ne développerons pas les résultats par la suite comme le niveau de lexique, la production de la parole (une étude) et/ou des épreuves de numération pour les deux études qui ont entraîné ces habiletés.

Trois études ont étudié l'effet du temps passé sur les outils d'entraînement sur l'amélioration des performances. Cette mesure a été réalisée grâce à un enregistrement automatique par les logiciels ou applications des actions des enfants.

La passation des épreuves d'évaluation a été effectuée par les expérimentateurs ou par un psychologue (Segers & Verhoeven, 2005) ou par deux orthophonistes (McLeod et al., 2017).



## -----RÉSULTATS-----

Globalement, les interventions assistées par ordinateur ou par tablette de cette revue systématique de littérature ont permis de mettre en évidence une amélioration significative des performances des groupes expérimentaux par rapport à celles des groupes contrôles. Seules les études de Brown et Harmon (2013) ciblant uniquement la maîtrise du principe alphabétique et de McLeod et al. (2017) ciblant les habiletés phonologiques ainsi que la maîtrise du principe alphabétique n'ont relevé aucune différence significative entre les scores entre les pré- et post-tests. L'examen détaillé des résultats sur l'ensemble des épreuves d'évaluations révèle des différences de performances selon les épreuves et selon les outils. Hecht et Close (2002) ont montré un effet significatif de l'entraînement seulement sur la segmentation et la fusion phonémique mais pas sur la correspondance grapho-phonémique pourtant entraînée. Dans l'étude de Neumann (2018), l'effet n'a concerné que la maîtrise des correspondances grapho-phonémiques et l'écriture du prénom alors que l'entraînement ciblait aussi une amélioration significative de l'écriture des lettres. Sur toutes les habiletés phonologiques évaluées et entraînées, O'Callaghan et al. (2016) n'ont pas relevé de résultats significatifs en segmentation phonémique. Schmitt et al. (2018) et Segers et Verhoeven (2005) mettent en évidence un effet significatif de l'intervention aux épreuves visant la compréhension du principe alphabétique. Plak et al. (2015) montrent que, conformément à leurs prédictions, les enfants présentant des difficultés d'apprentissage et porteurs du gène DRD4 ont significativement amélioré leurs performances par rapport au groupe contrôle. En utilisant le même logiciel <sup>4</sup> que Plak et al. (2015) ciblant la maîtrise du principe alphabétique à partir de l'écriture du prénom, Van der Kooy-Hofland et al. (2012) mettent en évidence un effet significatif de l'entraînement sur toutes les compétences évaluées (principe alphabétique, habiletés phonologiques, écriture de mots simples, reconnaissance de mots écrits).

Les tailles d'effet varient de faibles à modérées (0.11 à 0.63) pour onze études. En revanche, dans les études de Hecht et Close (2002) et Segers et Verhoeven (2004) la taille d'effet est plus importante (0.80).

---

4 Les deux études proposent aux enfants un logiciel d'aide à l'apprentissage du code alphabétique Living Letters (Kegel et al., 2011 ; Kegel & Bus, 2012)

L'intervention menée par Comaskey et al. (2009) mesurant l'effet de deux approches différentes via la plateforme web *ABRACADABRA (A Balanced Reading Approach for Canadian Designed to Achieve Best Results for All)* a suggéré que les programmes synthétique et analytique avaient des effets qualitativement différents sur le développement phonologique de l'enfant. Les enfants ayant suivi l'approche synthétique ont mieux réussi dans les épreuves de fusion phonémique, mais, de façon inattendue pas dans les tâches de segmentation phonémique, alors que ceux qui ont bénéficié de l'approche analytique ont obtenu une meilleure progression dans le repérage des rimes.

La puissance de l'étayage parental lors d'une intervention a été évaluée par Schmitt et al. (2018) mais l'hypothèse selon laquelle l'implication et l'étayage des parents favoriseraient et amplifieraient l'amélioration des compétences de l'enfant n'a pas été vérifiée. Les questionnaires régulièrement donnés aux parents au cours de l'entraînement ont révélé un manque de temps de la part des parents, une intervention trop rapide ou des exercices pas assez adaptés au niveau de leurs enfants.

Trois études ont effectué une évaluation de l'entraînement à moyen terme, deux à 18 mois après l'apprentissage explicite de la lecture. Deux études (Segers & Verhoeven, 2005 ; Van der Kooy-Hofland et al., 2012) ont relevé, de façon significative, de meilleures performances dans les tâches de décodage, ainsi que dans les tâches de dictée de phonèmes chez les groupes expérimentaux comparés à leurs pairs contrôles. Une taille des effets faible à modérée a été observée pour ces épreuves (.13 à .53). Enfin, l'étude de McLeod et al. (2017) n'a relevé aucun résultat significatif. En effet, dans cette étude le changement moyen significatif entre le pré- et les post-interventions pour le groupe expérimental était comparable à celui du groupe témoin avec une faible taille d'effet entre les groupes ( $d$  de Cohen = .08) pour toutes les mesures et aux deux tests. L'intervention assistée par ordinateur et administrée par des éducateurs n'a pas entraîné une amélioration supérieure à celles des pratiques habituelles en classe.

Enfin, un effet du temps d'entraînement a été mis en évidence. Trois études rapportent des corrélations positives entre le temps passé sur le logiciel d'entraînement et les performances ; autrement dit, plus l'enfant a passé du temps sur les logiciels d'apprentissage, plus ses scores se sont améliorés (McManis & McManis, 2016 ; Schmitt et al., 2018 ; Segers & Verhoeven, 2005).

## -----DISCUSSION-----

L'apprentissage de la lecture débute avant l'instruction formelle engagée à l'école primaire via des compétences précoces (habiletés phonologiques, connaissances des lettres, notamment) qui, acquises dès la période préscolaire, contribuent à un apprentissage plus aisé en école primaire. Le développement exponentiel des logiciels informatiques à destination de jeunes enfants et promettant une préparation à l'apprentissage de la lecture mérite d'être investigué sur leur efficacité réelle. Comme le soulignent Papadakis et al. (2018) le marché des applications éducatives reste "*chaotique et non réglementé*" (p. 156). Bien que les outils numériques soient de plus en plus présentés aux enseignants et aux parents comme une stratégie prometteuse et peu coûteuse pour améliorer les apprentissages scolaires, ils ne sont pas tous élaborés sur la base d'arguments scientifiques, ni évalués rigoureusement par des chercheurs indépendants (voir la synthèse de Kim et al., 2021).

De l'enfant au développement typique, avec ou sans difficultés d'apprentissage apparentes, à l'enfant atteint de troubles du langage, l'objectif ici était : (1) de déterminer quel était l'effet réel des outils informatisés en stimulant ces prédicteurs de réussite en lecture telles les habiletés phonologiques, la connaissance des lettres et la compréhension du principe alphabétique, (2) de déterminer pour quel type de population ces outils numériques pouvaient être pertinents et efficaces et, (3) d'identifier les intérêts et les limites de chaque étude. Pour cela, nous avons sélectionné 13 études expérimentales ou quasi-expérimentales à partir de trois bases de données principales (PubMed, ERIC et Science direct).

En discutant les différents résultats, nous allons ici faire la synthèse des principaux constats effectués par les auteurs à propos des entraînements et des outils numériques proposés. Globalement, les effets des entraînements sont positifs. Toutefois, il semble encore prématuré de conclure que les entraînements informatisés en maternelle permettent un meilleur apprentissage du langage écrit d'après seulement 13 études retenues, certes avec des critères scientifiques solides. En outre, comme mentionné précédemment, seules trois études ont effectué une évaluation à moyen terme après les entraînements. Enfin, même si ces études ont montré de meilleures performances de la part des groupes expérimentaux, les tailles de l'effet souvent réduites empêchent la généralisation de ces résultats. Certains enfants seraient-ils peu réceptifs à ce type de dispositif ?

## 1. Quelles réponses à l'entraînement ?

On a pu observer que les résultats des participants des groupes expérimentaux se sont révélés hétérogènes en fonction du degré de "réponse" (*responsiveness*) à l'entraînement, c'est-à-dire selon leur capacité à améliorer ou non leurs performances grâce au logiciel. En effet, certains enfants se sont montrés peu répondants à l'entraînement proposé, alors que certains de leurs pairs du même niveau initial ont été plus répondants. Dans l'étude de Plak et al. (2015), il a été nécessaire d'étudier les sous-échantillons pour révéler que l'impact était majoré quand l'enfant présentait une susceptibilité génétique (le gène DRD4). L'outil numérique semble avoir permis à ces enfants présentant des difficultés d'engagement dans une tâche, une meilleure canalisation de l'attention et une plus grande concentration sur une tâche précise. Dans l'étude de O'Callaghan et al. (2016), 35% des enfants du groupe expérimental n'ont pas progressé malgré une adaptation du logiciel au niveau de l'enfant. La surcharge de la mémoire de travail a été mentionnée par les auteurs comme possible facteur explicatif. Certains auteurs (Comaskey et al., 2009 ; Hecht & Close, 2002 ; McManis & McManis, 2016 ; Segers & Verhoeven, 2005) suggèrent que ces différences interindividuelles sont liées à un temps d'exposition à l'entraînement plus faible chez les enfants qui n'ont pas significativement amélioré leurs performances. D'autre part, Segers et Verhoeven (2005) ont expliqué la faible taille de l'effet de leur entraînement grapho-phonémique par un dispositif qui sollicitait simultanément plusieurs habiletés.

## 2. L'étayage de l'entourage

L'efficacité des outils informatisés comme support à la compréhension du principe alphabétique est influencée par l'étayage d'une personne présente dans l'entourage de l'enfant. Celle-ci peut être l'expérimentateur, l'enseignant, l'éducateur, les parents ou comme l'a remarqué Neumann (2018), un camarade de classe. Cette auteure a d'ailleurs détaillé trois niveaux d'étayages (inspirés de Bruner) appliqués à l'entraînement sur tablette et garantissant un accompagnement optimal de l'enfant tout au long de l'expérimentation. Tout d'abord, l'étayage cognitif est défini par l'aide à la résolution d'un problème ou à la compréhension de la procédure. Ensuite, l'étayage affectif c'est-à-dire les encouragements et un renforcement positif envers l'enfant. Enfin, l'étayage technique se traduisant par l'aide à l'utilisation du matériel et à l'accès aux logiciels. Ces étayages exigent la maîtrise théorique et technique des outils numériques proposés par l'adulte encadrant. L'importance de l'étayage cognitif est justifiée par le constat

de Van der Kooy-Hofland et al. (2012) qui ont remarqué que les enfants en échec au cours de l'entraînement ont moins bénéficié de l'étayage d'un adulte. Dans leur conclusion, Brown et Harmon (2013) ont confirmé ce point en précisant qu'une des faiblesses de leur expérimentation était l'attention divisée de l'enseignante qui devait gérer l'intégralité de sa classe en plus du groupe entraîné via les tablettes, ce qui ne permettait pas aux enfants un usage optimal des outils et des applications. Enfin, plusieurs études font état de l'importance de l'étayage de l'adulte pour favoriser la progression de l'enfant (McManis & McManis, 2016 ; O'Callaghan et al., 2016).

L'absence d'effet significatif de l'entraînement proposé par McLeod et al. (2017) a été expliquée d'une part, par des interventions de l'orthophoniste qui supervisait l'entraînement se limitant à donner des conseils aux enseignants à propos du déroulement des expérimentations, et d'autre part, par une faible implication des enseignants dans le protocole d'entraînement. Dans l'étude de Schmitt et al. (2018), l'entraînement était proposé au domicile familial. Six questionnaires parentaux ont été proposés au cours de l'expérimentation. Les résultats mettent en évidence une faible implication des parents. Malgré ce constat, les enfants ont toutefois pu améliorer certaines des compétences ciblées.

### **3. Intérêts de l'utilisation des outils numériques**

Mioduser et al. (2001) ont étudié l'effet d'un système d'aide informatisé à la lecture qui inclut diverses activités telle la manipulation de lettres. L'entraînement avec ce logiciel est comparé à un entraînement papier-crayon où l'enseignant s'appuie sur un manuel scolaire pour l'enseignement de la lecture. Quarante-six enfants d'âge préscolaire (5-6 ans) présentant des difficultés d'apprentissage ont été répartis en trois groupes qui différaient en fonction de l'aide proposée : entraînement informatisé, entraînement papier-crayon et pas d'entraînement spécifique. Trois habiletés étaient évaluées avant et après l'entraînement, la conscience phonologique, la reconnaissance de mots écrits et la dénomination de lettres. Les résultats indiquent que les enfants qui ont bénéficié d'un entraînement informatisé présentent des performances significativement supérieures à celles des enfants qui ont bénéficié d'un programme d'entraînement fondé uniquement sur un support écrit et à celles des enfants du groupe contrôle qui n'ont pas bénéficié d'un programme d'entraînement particulier, et cela dans les trois habiletés évaluées. Les auteurs interprètent ce résultat par les qualités de l'outil qui permet un feedback immédiat sur les actions de l'enfant, des situations d'apprentissage variées

(divers types de tâches) ainsi qu'une adaptation de l'outil au niveau de connaissances de l'enfant.

Dans le même sens, Schmitt et al. (2018) ont noté que la dynamique propre aux jeux interactifs a permis aux enfants d'être plus impliqués, que le *feedback* correctif leur a permis de s'ajuster et de progresser et que la présentation dans différents exercices des connaissances à acquérir facilitait leur acquisition. Les auteurs précisent toutefois que des recherches supplémentaires sont nécessaires afin de déterminer quel niveau de répétitions, de *feedback* correctifs et d'interactivité seraient optimaux pour améliorer cet outil. Ces derniers ont aussi relevé comme Segers et Verhoeven (2005) que les progrès constatés pouvaient être dus au renforcement positif et à la neutralité fournie par l'outil numérique. Enfin, ils ont souligné l'importance de proposer des tâches de difficultés croissantes pour provoquer un sentiment d'autosatisfaction dans la réussite. Par ailleurs, l'outil numérique, dans sa conception, doit proposer un équilibre entre une stimulation adaptée et efficace aux objectifs ciblés et des effets distracteurs moindres pour un engagement total de l'enfant dans la tâche proposée (Neumann, 2018). En outre, il est préconisé que les logiciels et/ou applications correspondent au mieux au programme tel qu'il est vu en classe ou en rééducation (Segers & Verhoeven, 2004, 2005). Enfin, l'utilisation de la tablette tactile requiert des actions plus simples et plus intuitives que l'utilisation d'une souris (Brown & Harmon, 2013 ; McManis & McManis, 2016 ; Neumann, 2018).

#### 4. Durée et fréquence de l'entraînement

McManis et McManis (2016) ont affirmé qu'un entraînement devait durer au moins 12 semaines pour qu'il soit efficace. Or, 7 des 13 interventions ont une durée inférieure et seulement deux de ces interventions n'ont pas été considérées comme suffisamment efficaces. L'une d'entre elles ne montre aucun effet positif de l'entraînement sur les apprentissages (Brown & Harmon, 2013). Puis, l'autre montre un effet positif mais pas d'amélioration significative des performances comparée au groupe contrôle (McLeod et al., 2017). En outre, Comaskey et al. (2009) ont fait le constat d'une durée d'entraînement trop courte, alors qu'elle durerait 13 semaines. L'intensité pourrait aussi être discutée en parallèle afin de déterminer quel serait le format d'entraînement minimal. Quant au temps pour chaque session d'intervention, il semble faire consensus entre les études. Il se situe entre 15 et 30 minutes afin de correspondre au temps moyen d'attention et de concentration sur une tâche d'un enfant d'âge préscolaire.

## 5. Limites méthodologiques

D'un point de vue méthodologique, quelques biais ont été relevés dans les études sélectionnées ainsi que dans notre revue systématique de littérature. Tout d'abord, les échantillons réduits et l'absence de randomisation dans toutes les études lors de la répartition des groupes expérimentaux et contrôles sont deux éléments réduisant la validité et la généralisation des résultats. Toutefois, 9 des 13 études sélectionnées ont utilisé un modèle d'étude randomisée et contrôlée, mais la faiblesse des échantillons observés réduit considérablement la puissance statistique des tests.

On observera qu'aucune de ces études ne concerne la langue française et ses particularités. Même si les études sont basées sur des langues alphabétiques, les unités disponibles précocement et favorisant la conscience phonémique diffèrent selon la langue d'acquisition (Ziegler & Goswami, 2005). Pour une généralisation des interventions aux jeunes enfants francophones, des études solidement menées méritent d'être développées en France.

En outre, les études sélectionnées ont montré une grande hétérogénéité concernant les modalités d'évaluation et d'entraînement, le matériel utilisé pour l'entraînement, la sélection des logiciels ou applications, le type de population, la composition du groupe contrôle, ou encore la durée et l'intensité de l'intervention (voir ci-dessous). Cela peut révéler un biais de comparaison inter-articules ne permettant pas de conclure avec certitude à propos de l'effet réel de l'entraînement des habiletés précoces liées au code pour une population donnée.

Enfin, concernant les groupes contrôles dans chaque étude, on observe une variabilité de leurs activités pendant l'entraînement du groupe expérimental : certains ont reçu un enseignement classique, d'autres ont bénéficié d'un accès à des activités non-liées aux performances académiques (puzzle, livre électronique).

## 6. Perspectives

Une seule des études analysées implique des orthophonistes. L'initiative de McLeod et al. (2017) était, en partie, de combler l'écart entre l'offre et la demande de rééducation orthophonique pour les enfants atteints d'un trouble phonologique et ainsi permettre, grâce à ces exercices stimulant les habiletés phonologiques, un espacement des séances ou une attente de prise en soins. Ces auteurs ont conclu qu'il était important que ces activités dites de suivi et

réalisées par des personnes n'étant pas orthophonistes (parents, enseignants ou éducateurs) soient similaires à celles réalisées par l'orthophoniste en séance et donc en accord avec les objectifs thérapeutiques. Segers et Verhoeven (2004) ont conclu que les enfants avec des troubles spécifiques du langage pouvaient bénéficier d'une intervention courte et intensive stimulant les habiletés phonologiques en parallèle du suivi orthophonique. D'après ces études, l'utilisation de logiciels ou d'applications pourrait donc être pertinente si ceux-ci sont utilisés comme moyen d'atteindre un objectif thérapeutique précis au cours de la rééducation, sous supervision directe de l'orthophoniste, mais aussi en complément de la rééducation à la maison ou dans le lieu de scolarisation de l'enfant, sous supervision indirecte du professionnel de santé et sous réserve de la bonne implication de l'agent d'intervention.

Les interventions relevées dans cette revue systématique de littérature visaient majoritairement les enfants jugés à risque de développer des difficultés en lecture. D'un point de vue orthophonique, la nomenclature des actes orthophoniques ne comprend pas (en France) de prise en soins de ces enfants en difficulté et/ou jugés à risque de développer des difficultés d'apprentissage en lecture. En effet, la prise en soins ciblant le langage écrit ne s'effectue qu'à partir de l'objectivation d'un trouble, comme un trouble du langage oral impactant le langage écrit ou un TSA avec déficit en lecture et/ou de l'expression écrite. Les jeunes enfants bénéficiant d'une prise en soins orthophoniques précoce concernant le langage écrit sont donc ceux présentant déjà un trouble diagnostiqué. Des questions émergent alors sur le suivi de ces jeunes enfants en difficulté ou "jugés à risque", en partie à cause d'un faible niveau d'exposition à l'écrit souvent corrélé à l'origine socio-culturelle (milieu défavorisé avec ou sans situation de bilinguisme). Ces enfants pourraient faire l'objet d'une action de prévention précoce à l'école et/ou à la maison. Pour cette action de prévention autour des habiletés précoces en lecture, comme nous avons pu l'observer à travers cette revue systématique de littérature, l'outil numérique et en particulier l'outil tactile tel que la tablette semble être adapté et attrayant pour motiver l'enfant parfois déjà démotivés par ces premiers apprentissages pré-scolaires. Enfin, des études destinées aux enfants avec des troubles spécifiques précoces devraient être développées. Par exemple, pour des dysphasiques l'objectif de l'application serait de coupler le traitement des unités phonologiques à l'observation de la configuration oro-faciale qui produit ces unités (voir Castiglioni-Spalten & Ehri, 2003) ; pour des enfants atteints de trisomie 21, en facilitant l'accès aux phonèmes via la présentation de syllabes dans la double modalité (voir Ecalle et al., 2021).



---

## CONCLUSION

---

Cette revue systématique de littérature montre les effets positifs obtenus lors de l'utilisation d'outils numériques chez les enfants d'âge pré-scolaire pour favoriser l'apprentissage des habiletés phonologiques et/ou le principe alphabétique. L'intérêt de tels outils repose sur leurs caractéristiques intrinsèques : la présentation des items en double modalité visuelle et auditive, un contenu personnalisable, l'interactivité avec des *feedback* pouvant corriger et encourager l'enfant. La première caractéristique nous semble l'un des points forts de ces outils par la présentation simultanée des lettres avec leurs phonèmes, par la présentation de syllabes en double modalité (Ecalte et al., 2016, 2020a et b).

Toutefois, la généralisation des résultats de ces études est rendue délicate principalement par de faibles échantillons, peu d'évaluations à moyen ou long terme ou encore de faibles tailles d'effet. De nouvelles études expérimentales s'avèrent nécessaires pour tester des conditions optimales de mise en place d'un outil numérique d'aide à la compréhension du principe alphabétique chez des enfants d'âge préscolaire, particulièrement des études avec d'importants effectifs sont nécessaires, les études à faibles effectifs conduisant à une surestimation des effets dans la mesure où il existe une forte corrélation négative entre la taille de l'échantillon et la taille d'effet des interventions (voir Cheung & Slavin, 2016).

Du point de vue de la recherche clinique en orthophonie, ce type d'études mériterait d'être mené auprès de jeunes enfants avec divers troubles du langage. Cela permettrait notamment de justifier l'utilisation des outils numériques comme moyen de rééducation possible auprès de ce jeune public susceptible de montrer un intérêt particulier à ce format interactif et ludique, ouvrant ainsi de nouvelles perspectives dans la relation de l'orthophoniste à son patient<sup>5</sup>.

Pour conclure, deux points semblent importants à souligner pour améliorer l'efficacité des outils utilisés : le rôle des interactions enfant-adulte au cours de l'entraînement et celui de la formation des professionnels qui introduisent l'outil dans leurs pratiques. Dans une revue de questions et une méta-analyse récente portant sur 28 études utilisant le logiciel GraphoGame qui vise l'apprentissage des correspondances graphèmes-phonèmes, McTigue et al. (2020) montrent que l'impact du logiciel n'a pas donné une taille d'effet globalement significative.

---

5 Voir le n° 264 de Rééducation Orthophonique (déc. 2015).

Toutefois, ces auteurs montrent que dans les études où le protocole prévoit une interaction adulte-enfant importante autour du logiciel une taille d'effet positive moyenne ( $g = .48$ ) est observée. Ces interactions permettent aux enfants d'activer des connaissances en les verbalisant. Les auteurs insistent sur l'importance de l'implication des adultes dans la motivation des enfants, avec des effets positifs renforcés lorsque le praticien encourage les participants. Une méta-analyse récente (Verhoeven et al., 2020) a été menée sur les effets des interventions d'alphabétisation précoce assistées par ordinateur dans différentes langues au préscolaire et à la maternelle depuis 1995. Cinquante-neuf études ont été retenues avec un total de 339 tailles d'effet, impliquant 6786 enfants de préscolaire et maternelle. Une analyse multi-niveaux a été conduite pour estimer la taille moyenne de l'effet et pour examiner la modulation des effets. En moyenne, une faible taille d'effet positif de .28 (avec un CI à 95% : de .21 à .35) a été mise en évidence entre les traitements et les mesures de résultats. Une importante variation dans les tailles d'effet a été observée entre les études et en particulier entre les comparaisons au sein des études. Si l'intervention faisait partie d'un système d'apprentissage intégré en classe, les effets étaient meilleurs. Cette analyse montre également l'importance de la rigueur méthodologique des protocoles dans la mesure où les tailles d'effet sont plus élevées en cas d'absence de randomisation et de comparaisons avec l'enseignement habituel en classe au lieu d'un groupe de contrôle.

La question de la formation des praticiens dans le cas où l'outil est inséré dans les pratiques professionnelles a également été posée. La méta-analyse tertiaire réalisée par Archer et al. (2014) qui porte sur la ré-analyse des données des articles issus eux-mêmes de trois revues systématiques de la littérature (Slavin et al., 2008, 2009 ; Torgerson & Zhu, 2003) examinant l'impact de l'utilisation des nouvelles technologies pour favoriser les apprentissages de l'écrit, montre que les résultats en termes d'efficacité sont relativement inconsistants : sur 38 études, 8 ont un effet négatif et les 30 autres, un effet positif. Toutefois, parmi ces dernières, seulement 10 ont une taille d'effet statistiquement significative. Ils examinent alors le poids de quatre modérateurs susceptibles d'expliquer les effets positifs des nouvelles technologies sur les performances des enfants : 1) le type de revue systématique, 2) la formation des professionnels et le soutien pendant l'utilisation de l'outil, 3) la fidélité de l'implémentation et 4) le dispositif en classe. Ils concluent que seul le modérateur 2 montre un effet significatif. Lorsque les praticiens qui ont mis en place l'étude ont bénéficié d'une formation initiale et d'un soutien sur le dispositif utilisé, les tailles d'effet sur les performances des enfants augmentent significativement.

Les différentes méta-analyses insistent clairement sur l'utilisation des outils numériques : lorsqu'elle est accompagnée, soutenue par un adulte auprès de l'enfant, elle est bien plus efficace. Comme le disent Cheung et Slavin (2012), "for reading instruction there is no magic in the machine" (p. 212). L'outil en tant que tel offre certes un espace de travail original, stimulant et en autonomie pour l'enfant. Mais c'est bien l'adulte qui le propose et qui en suit son utilisation par l'enfant : cet accompagnement est essentiel.

Le rejet d'une approche dite "*wait to fail*", attendre l'échec pour intervenir, au profit d'une approche qui consiste à proposer des interventions pédagogiques précoces indépendamment des causes des difficultés en lecture et avant l'établissement d'un diagnostic formel, nous paraît prometteur (voir Torgesen, 2001). Dans cette perspective, les outils numériques, à condition que leur conception repose sur des hypothèses scientifiques sérieuses, qu'ils aient été validés expérimentalement et que leur utilisation soit "accompagnée" lors d'interactions adulte-enfant, nous paraissent des aides efficaces pour enrichir l'environnement pédagogique et stimuler l'apprentissage de la lecture notamment.

## -----BIBLIOGRAPHIE-----

*Les articles précédés d'un \* sont les articles faisant l'objet de la présente revue de littérature.*

American Psychiatric Association. (2015). *DSM 5 – Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux* (5e éd.). Elsevier Masson.

Archer, K., Savage, R., Sanghera-Sidhu, S., Wood, E., Gottardo, A., & Chen, V. (2014). Examining the effectiveness of technology use in classrooms: A tertiary meta-analysis. *Computers & Education*, 78, 140-149. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/j.compedu.2014.06.001>

Brem, S., Bach, S., Kucian, K., Kujala, J. V., Guttorm, T. K., Martin, E., Lyytinen, H., Brandeis, D., & Richardson, U. (2010). Brain sensitivity to print emerges when children learn letter-speech sound correspondences. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 107(17), 7939–7944. <https://doi.org/10.1073/pnas.0904402107>

\*Brown, M., & Harmon, M. T. (2013). iPad intervention with at risk preschoolers: Mobile technology in the classroom. *Journal of Literacy and Technology*, 14, 56-78.

Bruner, J. S. (1981). *Le Développement de l'enfant. Savoir faire, savoir dire*. Paris: PUF.

Castiglioni-Spalten, M. L., & Ehri, L. C. (2003). Phonemic awareness instruction: Contribution of articulatory segmentation to novice beginners' reading and spelling. *Scientific Studies of Reading*, 7(1), 25-52. [https://doi.org/10.1207/S1532799XSSR0701\\_03](https://doi.org/10.1207/S1532799XSSR0701_03)

Cheung A. C., & Slavin R. E. (2016), How methodological features affect effect sizes in Education. *Educational Researcher*, 45(5), 283-292. <https://doi.org/10.3102/0013189X16656615> ebbels

Cheung, A. C. K., & Slavin, R. E. (2012). How features of educational technology applications affect student reading outcomes: A meta-analysis. *Educational Research Review*, 7(3), 198-215. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2012.05.002>

\*Comaskey, E. M., Savage, R. S., & Abrami, P. (2009). A randomised efficacy study of Web-based synthetic and analytic programmes among disadvantaged urban kindergarten children. *Journal of Research in Reading*, 32(1), 92-108. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9817.2008.01383.x>

- Ebbels, S. H. (2017). Intervention research : Appraising study designs, interpreting findings and creating research in clinical practice. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 19(3), 218-231. <https://doi.org/10.1080/17549507.2016.1276215>
- Ecalles, J., & Magnan, A. (2021). *L'apprentissage de la lecture et ses difficultés* (3<sup>e</sup> éd.). Dunod.
- Ecalles, J., Navarro, M., Suarez-Labat, H., Gomes, C., Cros, L., & Magnan, A. (2016). Concevoir des applications sur tablettes tactiles pour stimuler l'apprentissage de la lecture : Avec quelles hypothèses scientifiques ? *Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation*, 23(2), 33-56. <https://doi.org/10.3406/stice.2016.1700>
- Ecalles, J., Sanchez, M., & Magnan, A. (2021). A computerized syllable-based intervention for French-Speaking children with Down Syndrome: What effects on reading skills? *Exceptionality Education International*, 31(1), 41-61. <https://doi.org/10.5206/eei.v31i1.13879>
- Ecalles, J., Vidalenc, J.-L., & Magnan, A. (2020a). Computer-based training programs to stimulate learning to read in French for newcomer migrant children: A pilot study. *Journal of Educational, Cultural and Psychological Studies*, 22, 23-47. <https://dx.doi.org/10.7358/ecps-2020-022-ecal>
- Ecalles, J., Vidalenc, J.-L., Ballet, C., & Magnan, A. (2020b). From fundamental research to the design of a software solution to help poor readers. *Journal of Educational Computing Research*, 58(2), 297-318. <https://doi.10.1177/0735633119845447>
- Gersten, R., Fuchs, L. S., Compton, D., Coyne, M., Greenwood, C., & Innocenti, M. S. (2005). Quality indicators for group experimental and quasi-experimental research in special education: *Exceptional Children*, 71(2), 149-166. <https://doi.org/10.1177/001440290507100202>
- \*Hecht, S. A., & Close, L. (2002). Emergent literacy skills and training time uniquely predict variability in responses to phonemic awareness training in disadvantaged kindergartners. *Journal of Experimental Child Psychology*, 82(2), 93-115. [https://doi.org/10.1016/S0022-0965\(02\)00001-2](https://doi.org/10.1016/S0022-0965(02)00001-2)

- Kegel, C. A. T., & Bus, A. G. (2012). Online tutoring as a pivotal quality of web-based early literacy programs. *Journal of Educational Psychology*, *104*(1), 182–192. <https://doi.org/10.1037/a0025849>
- Kegel, C. A. T., Bus, A. G., & van IJzendoorn, M. H. (2011). Differential susceptibility in early literacy instruction through computer games: The role of the dopamine D4 receptor gene (DRD4). *Mind, Brain, and Education*, *5*(2), 71–78. <https://doi.org/10.1111/j.1751-228X.2011.01112.x>
- Kim, J., Gilbert, J., Yu, Q., & Gale, C. (2021). Measures matter: A meta-analysis of the effects of educational apps on preschool to grade 3 children’s literacy and math skills. *AERA Open*, *7*. <https://doi.org/10.1177/23328584211004183>
- Liberati, A., Altman, D. G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gøtzsche, P. C., Ioannidis, J. P. A., Clarke, M., Devereaux, P. J., Kleijnen, J., & Moher, D. (2009). *The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate healthcare interventions: Explanation and elaboration*. *BMJ*, *339*, b2700. <https://doi.org/10.1136/bmj.b2700>
- \*McLeod, S., Baker, E., Atwater, J., Wren, Y., Roulstone, S., Crowe K., Masso, S., White, P., & Howland, C. (2017). Cluster-randomized controlled trial evaluating the effectiveness of computer-assisted intervention delivered by educators for children with speech sound disorders. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, *60*(7), 1891-1910. [https://doi.org/10.1044/2017\\_JSLHR-S-16-0385](https://doi.org/10.1044/2017_JSLHR-S-16-0385)
- \*McManis, M. H., & McManis, L. D. (2016). Using a touch-based, computer-assisted learning system to promote literacy and math skills for low-income preschoolers. *Journal of Information Technology Education: Research*, *15*, 409-429. <https://doi.org/10.28945/3550>
- McTigue, E. M, Solheim, O. J., Zimmer, W. K., & Uppstad, P. H. (2020). Critically reviewing GraphoGame across the world: Recommendations and cautions for research and implementation of computer-assisted instruction for word-reading acquisition. *Reading Research Quarterly*, *55*(1), 45–73. <https://org/doi:10.1002/rrq.256>
- \*Mioduser, D., Tur-Kaspa, H., & Leitner, I. (2001). The learning value of computer-based instruction of early reading skills. *Journal of Computer Assisted Learning*, *16*(1), 54-63. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2729.2000.00115.x>

- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & The PRISMA Group (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLOS Medicine*, 6(7), e1000097. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
- Moher, D., Shamseer, L., Clarke, M., Ghersi, D., Liberati, A., Petticrew, M., Shekelle, P., Stewart, L. A., & PRISMA-P Group. (2015). Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Systematic Reviews*, 4(1). <https://doi.org/10.1186/2046-4053-4-1>
- \*Neumann, M. M. (2018). Using tablets and apps to enhance emergent literacy skills in young children. *Early Childhood Research Quarterly*, 42, 239-246. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2017.10.006>
- \*O’Callaghan, P., McIvor, A., McVeigh, C., & Rushe, T. (2016). A randomized controlled trial of an early-intervention, computer-based literacy program to boost phonological skills in 4- to 6-year-old children. *British Journal of Educational Psychology*, 86(4), 546-558. <https://doi.org/10.1111/bjep.12122>.
- Papadakis, S., Kalogiannakis, M., & Zaranis, N. (2018). The effectiveness of computer and tablet assisted intervention in early childhood students’ understanding of numbers. An empirical study conducted in Greece. *Education and Information Technologies*, 23(5), 1849–1871. <https://doi.org/10.1007/s10639-018-9693-7>
- \*Plak, R. D., Kegel, C. A. T., & Bus, A. G. (2015). Genetic differential susceptibility in literacy-delayed children: A randomized controlled trial on emergent literacy in kindergarten. *Development and Psychopathology*, 27(1), 69-79. <https://doi.org/10.1017/S0954579414001308>
- \*Schmitt, K. L., Hurwitz, L. B., Sheridan Duell, L., & Nichols Linebarger, D. L. (2018). Learning through play: The impact of web-based games on early literacy development. *Computers in Human Behavior*, 81, 378-389. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.12.036>
- \*Segers, E., & Verhoeven, L. (2004). Computer-supported phonological awareness intervention for kindergarten children with specific language impairment. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 35(3), 229-239. [https://doi.org/10.1044/0161-1461\(2004/022\)](https://doi.org/10.1044/0161-1461(2004/022))

- \*Segers, E., & Verhoeven, L. (2005). Long-term effects of computer training of phonological awareness in kindergarten. *Journal of Computer Assisted Learning*, 21(1), 17-27. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2005.00107.x>
- Slavin, R. E., Cheung, A., Groff, C., & Lake, C. (2008). Effective reading programs for middle and high schools: A best-evidence synthesis. *Reading Research Quarterly*, 43(3), 290-322. <http://dx.doi.org/10.1598/RRQ.43.3.4>.
- Slavin, R. E., Lake, C., Davis, S., & Madden, N. A. (2011). Effective programs for struggling readers: A best-evidence synthesis. *Educational Research Review*, 6(1), 1-26. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2010.07.002>
- Slavin, R. E., Lake, C., Chambers, B., Cheung, A., & Davis, S. (2009). Effective reading programs for the elementary grades: A best-evidence synthesis. *Review of Educational Research*, 79(4), 1391-1466. <http://dx.doi.org/10.3102/0034654309341374>.
- Torgesen, J. K. (2001). The theory and practice of intervention: Comparing outcomes from prevention and remediation studies. Dans A. J. Fawcett (dir.), *Dyslexia: Theory and good practice* (p. 185-202). Whurr Publishers.
- Torgerson, C. J., & Zhu, D. (2003). A systematic review and meta-analysis of the effectiveness of ICT on literacy learning in English, 5e16. Dans R. Andrews (dir.), *The impact of ICT on literacy education*. Routledge Falmer.
- \*Van der Kooy-Hofland, V. A. C., Bus, A. G., & Roskos, K. (2012). Effects of a brief but intensive remedial computer intervention in a sub-sample of kindergartners with early literacy delays. *Reading and Writing*, 25(7), 1479-1497. <https://doi.org/10.1007/s11145-011-9328-5>
- Verhoeven, L., Voeten, M., van Setten, E., & Segers, E. (2020). Computer-supported early literacy intervention effects in preschool and kindergarten: A meta-analysis. *Educational Research Review*, 30, 100325. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100325>
- Ziegler, J. C., & Goswami, U. (2005). Reading acquisition, developmental dyslexia, and skilled reading across languages: A psycholinguistic grain size theory. *Psychological Bulletin*, 131(1), 3-29. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.131.1.3>



-----ANNEXES-----

**Annexe A**

**Synthèse des résultats de la recherche bibliographique**



**PRISMA 2009 Flow Diagram**

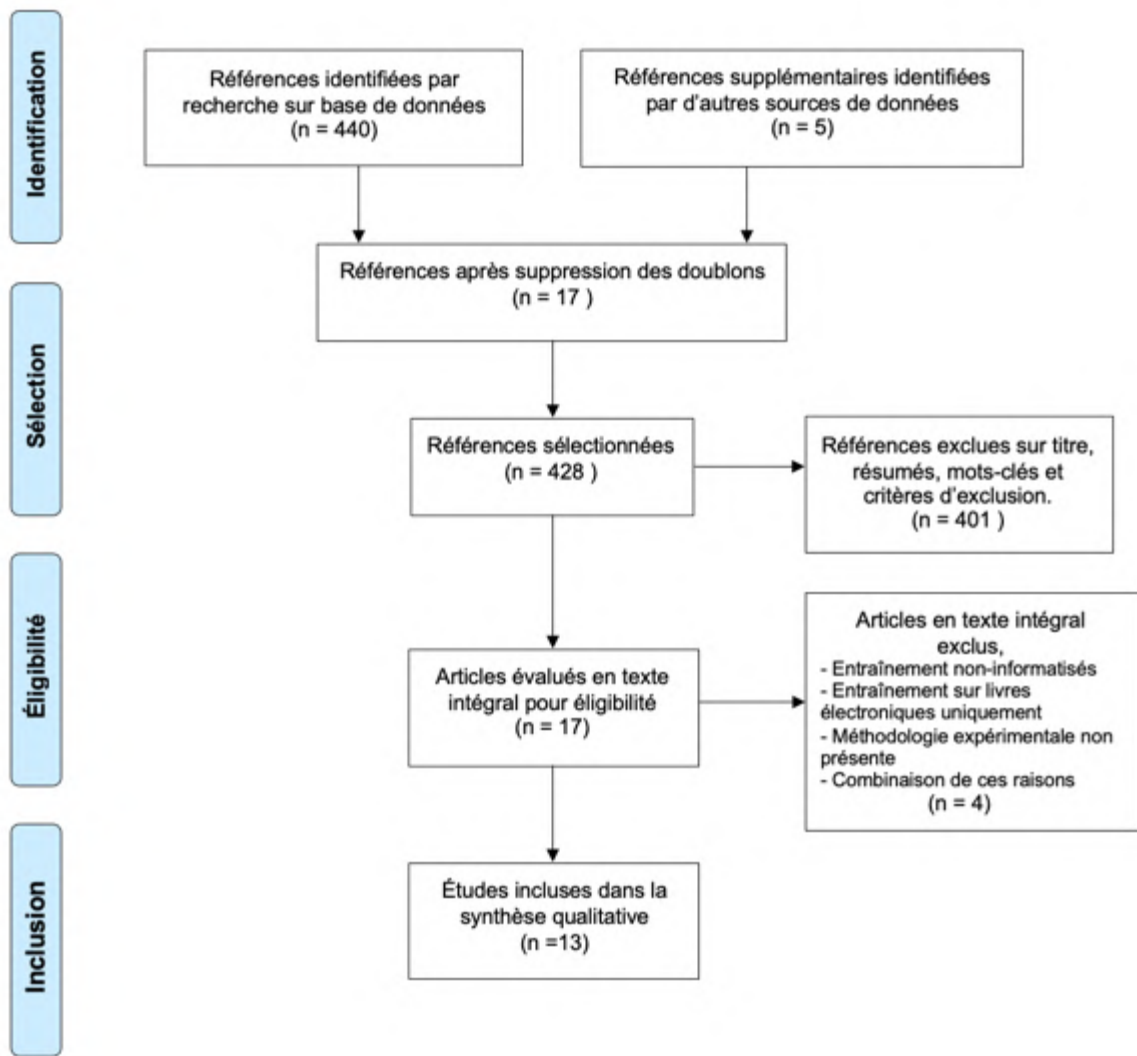


Diagramme de flux - PRISMA 2009

**Annexe B**

**Caractéristiques des 13 études (1)**

		Brown et Harmon (2013)	Comaskey et al. (2009)	Hecht et Close (2002)	McManis et McManis (2016)	Mc Leod et al. (2017)	Neumann (2018)	Mioduser et al. (2001)	O' Callaghan et al. (2016)	Plak et al. (2015)	Schmitt et al. (2018)	Segers et Verhoeven (2004)	Segers et Verhoeven (2005)	Van der Kooy-Hofland et al. (2012)
<b>Indicateurs essentiels</b>	Description des participants (sur 3 points)	2,33	2,67	2,67	2,67	3	2,67	3	3	2,67	2,67	3	3	2,67
	Intervention et comparaison des conditions (sur 3 points)	2	3	2,67	2,67	3	3	2,33	2,33	2,67	3	2,67	2,67	3
	Mesure des résultats (sur 3 points)	2	2,5	2,5	3	3	3	2,5	3	3	3	2,5	2,5	2,5
	Analyse des données (sur 3 points)	2,5	3	3	3	3	3	2,5	3	2	2	3	3	3
	<b>Total (sur 12 points)</b>	<b>8,83</b>	<b>11,2</b>	<b>10,8</b>	<b>11,3</b>	<b>12</b>	<b>11,7</b>	<b>10,3</b>	<b>11,3</b>	<b>10,3</b>	<b>10,7</b>	<b>11,2</b>	<b>11,2</b>	<b>11,2</b>
<b>Indicateurs souhaitables</b>	Perte des participants documentée	Non	Oui	Non	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Non
	Fiabilité de cohérence interne, de test-retest, interévaluateurs	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Oui
	Collecteurs de données non familiers aux conditions et participants	Non	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui
	Effets de l'intervention mesurés à distance	Non	Non	Non	Non	Oui	Non	Non	Oui	Non	Non	Non	Oui	Oui
	Données de validité fournies	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
	Évaluation des caractéristiques de surface de l'intervention	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
	Nature de l'instruction dans la condition de comparaison documentée	Non	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Oui
	Extraits audio ou vidéo	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Présentation claire et cohérente des résultats	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	
<b>Niveau</b>	Haute qualité <sup>1</sup>					X	X							
	Qualité acceptable <sup>2</sup>													

<sup>1</sup> Tous les critères sauf un des 10 indicateurs essentiels de qualité et au moins quatre des 8 indicateurs souhaitables de qualité

<sup>2</sup> Tous les critères sauf un des 10 indicateurs essentiels de qualité et au moins un des 8 indicateurs souhaitables de qualité

Caractéristiques des 13 études (2)

Auteur, année	Titre de l'article	Type de l'étude	Mots-clés de l'article	Population (groupes expérimental + contrôle),	Fréquence et durée de l'entraînement	Logiciel / application utilisé.e.s	Conditions du groupe contrôle	Mesure des résultats	Effet de l'entraînement, résultats
Brown et Harmon (2013)	<i>iPad intervention with At Risk Preschoolers : Mobile Technology in the clasroom</i>	Étude contrôlée et randomisée		N=20 ; âge : 4-5a ; langue évaluée : anglais (USA) ; enfants en difficultés -résultats faibles évaluation nationale.	10 semaines ; 1h/ semaine (30 minutes habiletés lecture, 30 minutes habiletés mathématiques.	Pour les compétences précoces en lecture : application sur Ipad ciblant : la connaissance des lettres majuscules et minuscules (pas de détails)	Applications sur Ipad non ciblées sur les apprentissages académiques (pas de détails)	Connaissance des lettres majuscules et minuscules (son et nom)	Pas de différences significatives entre les deux groupes.
Comaskey et al. (2009)	<i>A randomized efficacy study of Web-Based synthetic and analytic programmes among disadvantaged urban Kindergarten children</i>	Étude contrôlée et randomisée		N= 53 ; langue évaluée : anglais (Canada), enfants issus d'un milieu défavorisé.	13 semaines, 3 fois /semaine.	Site Web : ABRACADABRA : Habiletés métaphonologiques /épiphonologiques/ phonologiques.	Évaluation de 2 méthodes d'apprentissage via le site.	Habiletés phonologiques, identification de mots écrits, dénomination de lettres, lexique.	Approche phonétique analytique : amélioration des habiletés de rimes. Approche phonétique systématique : effet sur l'association de phonèmes mais pas d'effet sur la segmentation.
Hecht et Close (2002)	<i>Emergent literacy skills and training time uniquely predict variability in responses fo phonemic awareness training in disadvantaged kindergartners</i>	Étude de groupe quasi-expérimentale	Preventing reading failure ; Phonologica l awareness, Phonemic awareness, Computer-assisted intervention	N=76 ; âge moyen = 5,7a ; langue évaluée : anglais (USA) niveau socioéconomique bas ; minorité ethnique : Afro-américains.	1 année académique, environ 6 mois, 15 minutes de session par semaine.	The waterford early reading program (WERP-1) : Connaissance des lettres, habiletés phonologiques, compréhension.	Enseignement classique.	Habiletés phonologiques, connaissance des lettres, connaissance de l'écriture des lettres, lexique, lecture de mots simples.	Améliorations significatives du groupe expérimental comparé au groupe contrôle : segmentation et fusion phonémiques. Pas de différences entre les groupes pour : la connaissance des lettres, l'écriture des lettres, le niveau de lexique.

**Caractéristiques des 13 études (3)**

Auteur, année	Titre de l'article	Type de l'étude	Mots-clés de l'article	Population (groupes expérimental + contrôle),	Fréquence et durée de l'entraînement	Logiciel / application utilisé.e.s	Conditions du groupe contrôle	Mesure des résultats	Effet de l'entraînement, résultats
McLeod et al. (2017)	<i>Cluster Randomized Controlled Trial Evaluating the Effectiveness of Computer-Assisted Intervention for Children with Speech Sound Disorders</i>	Étude contrôlée et randomisée	Intervention, Speech sound disorders, Randomized controlled trial, Sound Start Study, Speech processing, Children's speech	N=120 ; âge : 4,7a ; Langue évaluée : anglais (Australie) ; Trouble des sons de la parole : trouble phonologique.	8 semaines - 4 fois/semaine	Phoneme factory Sound Sorter (PFSS) : Habiletés phonologiques, compétences liées au code.	Enseignement classique (dont le contenu a été recensé)	Production de la parole ; compétences liées au code : conscience phonémique, connaissances sur les livres, écriture émergente, habiletés phonologiques.	Pas de différences significatives entre l'efficacité de l'intervention par ordinateur et l'enseignement classique. Mais amélioration des deux groupes dans toutes les performances.
McManis et McManis (2016)	<i>Using a Touch-Based, Computer-Assisted Learning to promote Literacy and Math Skills for Low-Income Preschoolers</i>	Étude quasi-expérimentale	Computer-assisted, Touch-based, Instructional technology, Math, Preschool, Student achievement, Low-income	N= 125 ;âge moyen : ? ; Langue évaluée : anglais (USA), Statut socio-économique faible : considérés à risque de développer des difficultés d'apprentissage.	24 semaines, 1 fois 30 min/ semaine	I Smart System	Enseignement classique.	Pas de détails.	Améliorations significatives du groupe expérimental comparé au groupe contrôle. Corrélation temps passé sur le jeu / performances.
Mioduser et al. (2001)	<i>The learning value of computer-based instruction of early reading skills : Early reading skills</i>	Étude contrôlée et randomisée	Computer, Control group, Instruction, Literacy, Preschool, Reading, Special education	N=46 ; âge : 5-6a; langue parlée : hébreu ; enfants avec difficultés d'apprentissage.	?	Programme "I have a dream I can read" : reconnaissance de lettres et mots (2 groupes expérimentaux : un sur ordinateur et un sur papier)	Enseignement classique.	Habiletés phonologiques, reconnaissance des mots écrits, dénomination des lettres.	Performances significativement supérieures pour le groupe expérimental "ordinateur" pour les 3 habiletés.

Caractéristiques des 13 études (4)

Auteur, année	Titre de l'article	Type de l'étude	Mots-clés de l'article	Population (groupes expérimental + contrôle),	Fréquence et durée de l'entraînement	Logiciel / application utilisé.e.s	Conditions du groupe contrôle	Mesure des résultats	Effet de l'entraînement, résultats
Neumann (2018)	<i>Using tablets and apps to enhance emergent literacy skills in young children</i>	Étude contrôlée et randomisée	Emergent literacy, touch screen tablets, Ipad, Apps, Young children	N=72 ; âge : 2-5 a ; Langue évaluée : anglais (Australie) ; Enfants au développement typique.	9 semaines ; 30 minutes /semaine	3 applications : Endless Alphabet : connaissance des lettres (son et nom) ; Letter School : reconnaissance et tracé de lettres ; The draw body : dessin	Enseignement classique.	Connaissance des lettres (son et nom), écriture du prénom.	Améliorations significatives du groupe expérimental comparé au groupe contrôle pour : le nom des lettres, le son des lettres, l'écriture du prénom. Pas d'amélioration de l'écriture des lettres.
O'Callaghan et al. (2016)	<i>A randomized controlled trial of an early-intervention computer based literacy program to boost phonological skills in 4- to 6-year-old children</i>	Étude contrôlée et randomisée		N= 98 ;âge moyen : 5,2 a ; Langue évaluée : anglais (Irlande du Nord), Enfants les plus faibles lors de l'évaluation des habiletés phonologiques.	8 semaines, 20-30 minutes / semaine	Lexia Reading Score	Enseignement classique + quelques activités phonétiques supplémentaires	Habiletés phonologiques.	Améliorations significatives du groupe expérimental comparé au groupe contrôle sauf pour la segmentation phonémique.



Caractéristiques des 13 études (5)

Auteur, année	Titre de l'article	Type de l'étude	Mots-clés de l'article	Population (groupes expérimental + contrôle),	Fréquence et durée de l'entraînement	Logiciel / application utilisé.e.s	Conditions du groupe contrôle	Mesure des résultats	Effet de l'entraînement, résultats
Plak et al. (2015)	<i>Genetic differential susceptibility in literacy-delayed children : A randomized controlled trial on emergent literacy in kindergarten</i>	Étude contrôlée et randomisée		N=257 (2 groupes expérimentaux - 2 groupes contrôles) ; âge moyen : 5,6 a ; langue évaluée : néerlandais; enfants considérés à risque de développer des difficultés d'apprentissage - certains possédant le gène encodant le DRD4 (test salivaire au milieu de l'intervention ; ces enfants auraient plus de bénéfice de l'entraînement informatisé).	7-8 semaines ; 2 fois 15 minutes / semaine	Groupe expérimental 1 = Living Letters : Compréhension de la correspondance grapho-phonémique à partir de la première lettre du prénom ; Groupe expérimental 2 = Living book, livre électronique.	Enseignement classique.	Écriture du prénom, connaissance des lettres.	Groupe 1 : Tous les enfants bénéficient du programme. Pas de sensibilité particulière des enfants possédant le gène DRD4. Groupe 2 : amélioration significative des enfants ayant le gène DRD4.
Schmitt et al. (2018)	<i>Learning through play : The impact of web-based games on early literacy development</i>	Étude contrôlée et randomisée		N= 94 ; âge : entre 5 et 6 ans ; Langue parlée : anglais (USA) ; Enfants issus de ménages à moyen ou bas revenus.	8 semaines, 15 minutes 4 fois / semaine	Site web " PBS Kids island" : Connaissance des lettres, conscience phonémique et phonologique, lexique, identification de mots écrits.	Accès 1h / semaine à des sites web proposant des jeux de type puzzle.	Connaissances des lettres (son et nom), habiletés phonologiques, épiphonologiques, lexique.	Améliorations significatives du groupe expérimental comparé au groupe contrôle pour : l'identification phonémique, remettre des lettres d'un mot dans l'ordre. Mais pas de différences significatives entre les groupes pour : les rimes. Corrélations entre temps passé sur les jeux d'apprentissages et les performances.

Caractéristiques des 13 études (6)

Auteur, année	Titre de l'article	Type de l'étude	Mots-clés de l'article	Population (groupes expérimental + contrôle),	Fréquence et durée de l'entraînement	Logiciel / application utilisé.e.s	Conditions du groupe contrôle	Mesure des résultats	Effet de l'entraînement, résultats
Segers et Verhoeven (2004)	<i>Computer-Supported Phonological Awareness Intervention for Kindergarten Children With Specific Language Impairment</i>	Étude quasi-expérimentale		N=36 ; âge moyen = 5,9 a ; langue évaluée : néerlandais ; Enfants avec trouble spécifique du langage oral.	5 semaines, 14 sessions de 15 minutes.	Logiciel développé par les chercheurs et soutenu par le ministère de l'enseignement. Habiletés phonologiques, épiphonologiques.	Programme autre sur ordinateur.	Conscience lexicale (découpage de phrases en mots), segmentation syllabique, conscience des rimes, habiletés phonologiques.	Améliorations significatives du groupe expérimental comparé au groupe contrôle seulement si toutes les habiletés phonologiques sont évaluées ensemble.
Segers et Verhoeven (2005)	<i>Long-term effects of computer training of phonological awareness in kindergarten</i>	Étude quasi-expérimentale	CD-ROM, Control group, Experiment, Kindergarten, Multimedia, Phonological awareness, Second language learning	N = 78 ; âge moyen = 5,6 ans ; langue évaluée : néerlandais ; attention portée sur les enfants dont la L1 ≠ du néerlandais.	1 année académique, 35 semaines effectives : 15 minutes / semaine sauf les 10 dernières semaines : 45 minutes / semaine.	Logiciels conçus à buts éducatifs : connaissance des lettres, reconnaissance de mots écrits, segmentation phonémique.	Jeux sur ordinateur : histoires, jeux sur les formes.	Habiletés phonologiques : rimes, segmentation, combinaison ; Habiletés en lecture : connaissance des graphèmes, décodage de mots simples.	Améliorations significatives du groupe expérimental comparé au groupe contrôle pour : les rimes (seulement pour les enfants L1≠néerlandais), connaissance des lettres. Évaluation <i>post hoc</i> 4 mois après l'apprentissage de la lecture : effet significatif de l'entraînement. Corrélations entre temps passé sur les jeux d'apprentissages et les performances.
Vanderkooy-Hofland et al. (2011)	<i>Effects of a bried but intensive remedial computer intervention in sub-sample of kindergartners with early literacy delays</i>	Étude contrôlée et randomisée	At risk kindergarten children, Code related knowledge, Early intervention, Early literacy delays, Long-term effects, Randomized controlled trial (RCT), Web-based computer program	N=110 ; âge moyen = 5,9 a ; langue évaluée : néerlandais - Enfants considérés à risque d'apprentissage de la lecture au vu de l'évaluation.	15 semaines, 15 minutes / semaine	Living Letters : Compréhension de la correspondance grapho-phonémique à partir de la première lettre du prénom.	Livre électronique : Living book	Connaissance des lettres (son et nom), habiletés phonologiques, essai d'écriture de mots simples (par son).	Améliorations significatives du groupe expérimental comparé au groupe contrôle pour : conscience phonologique, reconnaissance de mots écrits, écriture de petits mots simples. Évaluation lecture-orthographe <i>post-hoc</i> après 18 mois d'apprentissage explicite de la lecture = meilleurs résultats pour le groupe expérimental.

## **Soutien au développement du langage dans les garderies au Liban : représentations des rôles des orthophonistes et des éducateurs en prévention**

Camille MOITEL MESSARRA \*, Edith KOUBA HREICH \*\*, Trecy MARTINEZ PEREZ \*\*\*, Christelle MAILLART\*\*\*\*

\* Maître de conférence, Institut supérieur d'orthophonie Université Saint Joseph de Beyrouth ; Docteure en Sciences Psychologiques et de l'Education, Université de Liège, Unité de recherche RUCHE

\*\* Docteure en sciences psychologiques et de l'Education, Université de Liège, Unité de recherche RUCHE ; Institut supérieur d'orthophonie, Université Saint Joseph de Beyrouth.

\*\*\* Docteure en Sciences Psychologiques et de l'Education, Université de Liège, Unité de recherche RUCHE

\*\*\*\* Professeure ordinaire, Université de Liège, Faculté de Psychologie, logopédie et Sciences de l'Education, Département de logopédie, Research Unit for a life-Course perspective on Health & Education - RUCHE

**Auteure de correspondance :**

[camille.messarra@usj.edu.lb](mailto:camille.messarra@usj.edu.lb)

ISSN 2117-7155



## Résumé

Contexte : Le développement d'un langage de qualité est une nécessité pour apprendre à lire et pour s'épanouir scolairement et socialement. Cette réalité est devenue un enjeu majeur des politiques préventives de santé publique. De plus en plus d'enfants fréquentant les garderies<sup>6</sup>, la qualité du soutien au développement langagier des enfants dans ces structures est observée avec attention. Soutenir le développement du langage des enfants en garderie est ainsi une mission éducative avec une posture préventive. Deux types de professionnels sont appelés à la mettre en œuvre : 1/ les éducateurs<sup>7</sup>, qui sont les interlocuteurs privilégiés des enfants au quotidien doivent pouvoir fournir un contexte d'interactions riches, chaleureuses et soutenantes, or ils sont souvent démunis face à cette tâche à cause du manque de formation spécifique ; 2/ les orthophonistes, experts du développement langagier, qui ont intégré à leur panel de compétences des actions préventives, depuis une vingtaine d'années, notamment pour optimiser le développement langagier dès la naissance. Les orthophonistes peuvent ainsi par des actions préventives aux côtés des éducateurs de garderie, participer à améliorer le soutien au développement langagier des jeunes enfants, mais sont encore peu présents sur ce terrain.

Objectifs : Cette étude, menée au Liban, a pour objectifs (1) d'explorer les représentations des éducateurs de garderies quant à leur rôle dans le soutien au développement langagier des enfants et leurs pratiques déclarées en lien avec ce soutien, (2) d'explorer les représentations des orthophonistes et leur sentiment de compétence quant à leur rôle pour mener des actions préventives en garderies en vue d'améliorer le soutien au développement langagier et (3) de comparer les représentations de ces deux acteurs quant au rôle de l'orthophoniste pour mener des actions préventives en vue d'améliorer le soutien au développement langagier dans les

---

<sup>6</sup>Le terme « garderie » sera utilisé pour parler des structures qui accueillent des enfants de moins de 3 ans. Il s'agit du terme utilisé au Liban, contexte de l'étude, équivalent à « crèche » pour la France ou la Belgique (0-3 ans) et la Suisse (0-4 ans) ou encore à « Centre de la Petite Enfance » (CPE) au Québec (0-4 ans).

<sup>7</sup> Le terme « éducateur » a été choisi pour désigner les adultes qui s'occupent des enfants à la garderie au quotidien. Il s'agit en France des « éducateurs de jeunes enfants ». De plus, nous n'avons pas fait le choix de l'écriture inclusive pour faciliter la lecture. Le terme est ainsi conservé au masculin dans l'introduction. Il est cependant utilisé au féminin quand nous faisons référence au Liban où nous n'avons rencontré que des éducatrices.

garderies.

Méthode : Les données sont issues des réponses de 500 éducatrices et 200 orthophonistes à deux questionnaires (un pour les éducatrices, un pour les orthophonistes).

Résultats : Les résultats nous apprennent d'une part que les éducatrices reconnaissent leur rôle dans le soutien au développement du langage des enfants dont elles s'occupent, d'autre part que les orthophonistes reconnaissent leur rôle pour mener des actions préventives en vue d'améliorer le soutien au développement langagier. Cependant, les représentations divergent quant aux modalités de l'action préventive des orthophonistes pour soutenir le développement langagier en garderie.

Conclusions : Dans une perspective préventive du soutien au développement langagier dans les garderies, la clarification des rôles des éducateurs et des orthophonistes est nécessaire et devrait permettre de valoriser non seulement ces rôles mais aussi leur complémentarité pour une collaboration plus efficace au service du développement langagier des enfants.

**Mots clés :** prévention - éducateur - orthophoniste - représentations - développement langagier - Liban

## **Language development support in daycares in Lebanon: perceptions of the roles of speech and language therapists and educators in prevention**

### **Abstract:**

Context: Language development is currently considered as key factor for academic success and social development. Prevention of language difficulties is a public health priority. Knowing that young children are increasingly attending daycares, a particular attention is then carefully given to the language support practices that they receive in these contexts. Supporting language development is actually recognized as an educational mission to prevent language difficulties in children. Two professionals are involved to implement support practices: 1/ educators, who interact with young children on a daily basis, must be able to provide rich, warm and supportive interactions, yet they often lack of knowledge and support to better stimulate language and

communication development; 2/ Speech and Language Therapists (SLTs), considered as experts in language development, who have reconsidered over the past decades their actions into a grounded preventive intervention. SLTs may do the work alongside educators to improve interactive language practices with children in daycares. However, their interventions in these contexts are barely documented.

**Objectives:** This study is conducted in Lebanon. It aims to (1) explore daycare educators' perceptions of their role in supporting children's language development and their reported practices related to this support, (2) explore SLTs perceptions and their self-efficacy toward their role in carrying out preventive actions in daycares and (3) to compare both professional groups' perceptions regarding the role of SLTs in prevention in daycares.

**Method:** Data was collected through two questionnaires from 500 educators and 200 SLTs (one for educators, one for SLTs).

**Results:** The results show, on one hand that educators recognize their role in supporting toddler's language development. On the other hand, our findings show that SLTs also recognize their role in carrying out preventive actions to support language development in daycares. However, both groups of professional's perceptions differ in terms how SLTs may conduct preventive interventions to support language development in daycares.

**Conclusions:** Clarifying the roles of both educators and SLTs is then necessary and should make it possible to value that they have complementary roles in supporting language development in early years, through an effective interprofessional collaboration.

**Key words:** prevention – educator - speech and language therapist - perceptions - language development – Lebanon

## -----INTRODUCTION-----

### 1. Soutenir le développement langagier à la garderie

L'impact de la quantité et de la qualité du langage adressé à l'enfant sur son développement langagier n'est plus à démontrer, que ce soit dans le milieu familial (Anderson et al., 2021 ; Barnett et al., 2021) ou dans le contexte éducatif (Girolametto & Weitzman, 2002 ; Ruzek et al., 2014). Un environnement riche d'un point de vue langagier permet à l'enfant de vivre des interactions avec les adultes en quantité suffisante et de bonne qualité. La qualité du langage adressé à l'enfant repose sur deux comportements essentiels dont l'adulte doit faire preuve, la réceptivité et la réactivité. Un adulte réceptif est sensible aux sollicitations et aux réactions des enfants, ce qui lui permet d'être réactif, c'est-à-dire de lui proposer des réponses contiguës, suivant directement ses sollicitations, et contingentes, c'est-à-dire en lien direct avec ses propositions et suivant ses intérêts (Tamis-LeMonda et al., 2014). Un environnement soutenant le développement langagier des enfants est ainsi associé à la réussite non seulement scolaire (Bigras et al., 2020 ; Golinkoff et al., 2019) mais aussi sociale (Law & Levickis, 2018). Au niveau international, de plus en plus d'enfants âgés de 0 à 3 ans sont intégrés dans des garderies au sein desquelles leur développement langagier est un enjeu majeur (par exemple, Baustad & Bjørnstad, 2020, en Norvège ; Bigras et al., 2020 au Canada ; Brebner et al., 2016, en Australie ; De Chaisemartin et al., 2021 en France). Dans ces structures d'accueil, les interactions adultes-enfants ont été étudiées. Plusieurs constats interpellent : d'une part, la richesse de l'input langagier amené par l'environnement d'accueil, plus spécifiquement en ce qui concerne la qualité des interactions langagières, n'est pas toujours rencontrée dans les structures. Dans des centres d'accueil au Québec, Bouchard et al (2010) ont montré par exemple que pendant le temps de collation, les éducateurs posent peu de questions, ne s'adressent pas à tous les enfants, utilisent un vocabulaire peu varié et ne font pas d'expansions verbales. Des constats similaires sont rapportés notamment en Australie (Degotardi et al., 2018), ou encore en Norvège (Baustad & Bjørnstad, 2020). D'autre part, dans ces lieux d'accueil, la prévention des difficultés éventuelles du développement langagier y est pensée de façon moins systématique qu'à l'école (Mander & Moore, 2015).

Pour optimiser le développement langagier des enfants, les éducateurs jouent un rôle central. Ils doivent soutenir des interactions langagières riches, chaleureuses et contingentes. Des

professionnels bien formés, qualifiés et engagés contribuent à enrichir l'environnement éducatif (Sylva et al., 2004). Malheureusement, les éducateurs manquent souvent de formation spécifique à la petite enfance et sont rarement formés suffisamment pour répondre aux besoins des enfants en vue d'un développement langagier optimal. En outre, leurs pratiques sont décrites comme peu soutenantes (Baustad & Bjørnstad, 2020 ; Mroz & Hall, 2003). Il est pourtant reconnu au niveau international que les éducateurs doivent être capables de combiner des fonctions de soins et des fonctions éducatives (Cadima et al., 2020). Quel que soit le contexte, les éducateurs ont besoin d'être soutenus afin de pouvoir accompagner efficacement le développement langagier des enfants (Degotardi et al., 2018). Dans ce sens, Law et al (2013) s'appuient sur des recommandations internationales de promotion de la santé publique pour appeler les orthophonistes à travers le monde à considérer leur pratique dans une perspective plus préventive qui suppose d'agir différemment, en recourant à des interventions dites indirectes. Il peut s'agir, par exemple, d'aider et d'accompagner les éducateurs dans la mise en place d'environnements riches et adaptés aux besoins langagiers des enfants.

## 2. Les garderies au Liban

Au Liban, même si le recours à la famille pour garder les jeunes enfants est très répandu, la fréquentation des garderies a beaucoup augmenté depuis une dizaine d'années. Ces garderies sont pour la grande majorité privées et subissent des réalités politiques et économiques complexes. Ainsi, les moyens dont elles disposent sont très variables. Quelques recommandations structurelles émanent du Ministère de la Santé (moph.gov.lb), mais les réglementations sont insuffisantes et les offres aux familles sur le terrain sont très contrastées. Très peu d'études ont été menées dans ce contexte. Il est actuellement difficile de caractériser globalement la qualité des garderies. Deux grands constats sont cependant faits : les ratios adultes-enfants sont souvent élevés et les éducatrices ne sont pas suffisamment formées. De plus quand elles le sont, leur formation n'est pas spécifique à la petite enfance (Moitel et al., 2021). Le contexte plurilingue du pays soulève aussi des questions importantes quant à la qualité du soutien au développement langagier des enfants, les éducateurs de garderies ayant pour la majorité le libanais comme langue première sont souvent contraints d'interagir avec les enfants dans une langue seconde pas toujours bien maîtrisée (le français ou l'anglais). Ces enjeux liés au développement langagier des enfants en milieu plurilingue sont d'ailleurs décrits

dans d'autres contextes (Langeloo et al., 2019) et nécessitent de développer la réflexion en vue d'actions multidisciplinaires collaboratives (El Kouba et al., 2020).

### 3. Actualiser le rôle de l'orthophoniste dans une perspective préventive

Les orthophonistes ont depuis longtemps pris conscience des enjeux fondamentaux de la prévention et du dépistage précoce des troubles du développement langagier (Masson, 2014). Spécialistes du langage, leurs compétences pour mener des actions de prévention sont de plus en plus reconnues (Law et al., 2013). Les politiques de santé publique soutiennent cette évolution des rôles et des actions. Pourtant, dans certains contextes, les rôles de l'orthophoniste et le cadre de son intervention varient et ne sont pas toujours clairs (Law et al., 2013). Au Liban, si des tentatives d'actions préventives en santé globale existent (MHPSS 2015-2021 - MHPSS, Preventive and Curative, Ministry of Public Health, 2015), aucun cadre n'est prévu pour sensibiliser à l'importance du développement langagier ou pour définir les référentiels de la profession d'orthophoniste, son cadre, et les modalités des interventions. Si des orthophonistes commencent à être engagés dans des garderies, le type d'actions qu'ils mènent dans ce contexte n'est pas clairement défini, (Messara & Kouba Hreich, 2019).

Au niveau international, l'action préventive de l'orthophoniste en milieu éducatif est fréquemment associée au modèle à paliers multiples déployé en milieu scolaire (Multi-Tiered Support System, MTSS, Desrochers & Guay, 2020). Ce modèle qui hiérarchise le soutien proposé selon les besoins identifiés chez l'enfant est appliqué dans les cadres scolaire et préscolaire (Ebbels et al., 2019). Le rôle de l'orthophoniste y est détaillé selon trois paliers. Au premier palier, les orthophonistes, au côté des enseignants ont une *action universelle*. Ils s'appliquent à optimiser les compétences langagières de tous les enfants : les meilleures conditions d'apprentissage sont visées au service de tous. Pour les enfants plus jeunes accueillis en garderie, il s'agirait d'optimiser la quantité et la qualité du langage qui leur est adressé, en informant et en participant au développement professionnel des éducateurs. Au deuxième palier, on passe à une *intervention ciblée* qui vise les enfants identifiés comme vulnérables. L'observation soutenue des enfants au premier palier doit ainsi permettre de repérer les enfants qui pourraient avoir besoin d'un soutien plus intensif proposé au second palier. Ces enfants considérés comme « à risque » pourront bénéficier d'accompagnement en groupe restreint. Il peut s'agir d'une intervention directe de l'orthophoniste ou indirecte via l'éducateur de la classe. En petit groupe, ils peuvent bénéficier de plus de langage adressé et de plus

d'interactions. Enfin, au troisième palier, *l'intervention est spécialisée* : une intervention plus intensive est alors proposée aux enfants dont les difficultés persistent malgré ce qui a été mis en place aux paliers précédents. Elle cible leurs besoins spécifiques, de façon individuelle ou en petits groupes. Comme précédemment, l'intervention de l'orthophoniste peut être directe, ou indirecte, et dans ce deuxième cas, préparée et menée en collaboration avec l'éducateur.

Dans le cadre des garderies, les modèles de prestations préventifs visant le soutien au développement langagier par des actions menées avec les éducateurs sont encore rares. Il existe peu de littérature sur ce sujet (Mander & Moore, 2015). Quelques programmes sont destinés à former les éducateurs et ont cette visée préventive : « Elklan, Talking Matters Programme » (Clegg et al., 2020), « Learning Language and Loving It » (LLLI ; Weitzman & Greenberg, 2002), « Responsive Early Childhood Curriculum » (Landry et al., 2014 ; Reed & Landry, 2006) ou encore « Parler Bambin » (Zorman et al., 2011). Ces programmes se concentrent sur l'enrichissement des connaissances des éducateurs quant au développement langagier ou ciblent le renforcement des pratiques orientées vers les stratégies de soutien à la communication et au langage chez les éducateurs. Ils visent aussi une identification plus précise et plus précoce des besoins des enfants (Clegg et al., 2020), mais ne sont pas vraiment organisés par paliers. Ils ne mettent pas non plus explicitement en avant l'action de l'orthophoniste en termes de dosage (fréquence, intensité et durée de l'intervention) et de modalités. Le programme français « Parler Bambin » implique des orthophonistes dans sa mise en œuvre auprès des éducateurs. Il décrit trois volets d'accompagnement, dont « le langage au quotidien » en vue de renforcer le soutien au développement langagier de tous les enfants et « Les ateliers langage » qui consistent en une stimulation plus intensive en petits groupes de deux ou trois enfants identifiés comme « petits parleurs » (De Chaisemartin et al., 2021). Cette approche se décline donc bien selon la philosophie des deux premiers paliers du modèle à paliers multiples.

En conclusion, les éducateurs et les orthophonistes sont deux acteurs essentiels d'une politique de prévention des difficultés de développement liées au langage. Néanmoins, leurs rôles respectifs à la garderie, mais aussi les représentations qui fondent leurs pratiques doivent être clarifiés. Pour comprendre les pratiques (ce qu'ils font), il est aussi essentiel de comprendre ce qu'ils pensent devoir faire (la représentation de leur rôle). Prendre en considération les représentations des éducateurs permet de valoriser leur mission et le fait qu'ils peuvent eux aussi contribuer au développement du langage des enfants (Sollars, 2020). De même,

comprendre les représentations des orthophonistes quant à leur rôle préventif dans une perspective collaborative avec les éducateurs est essentiel. L'étude des représentations permet d'anticiper d'éventuelles entraves à l'implémentation de projets collaboratifs (Glover et al., 2015). Cette affirmation est d'autant plus vraie dans le contexte libanais où les professionnels ne peuvent pas s'appuyer sur des cadres de référence et au sein duquel le « modèle médical » d'évaluation et d'intervention directe et individuelle auprès d'enfants identifiés est largement dominant (Messara & Kouba Hreich, 2019).

### -----OBJECTIFS DE L'ÉTUDE-----

La clarification des rôles respectifs des acteurs impliqués et de leurs représentations est importante pour faciliter la mise en place d'actions préventives en garderie. Les représentations qu'ont les éducateurs et les orthophonistes de leurs rôles respectifs dans le soutien au développement langagier des jeunes enfants ont été récoltées dans le contexte des garderies au Liban. Cette étude exploratoire a été menée par l'intermédiaire de questionnaires. Cet état des lieux est un premier pas vers une réflexion objectivée sur le développement d'une collaboration interprofessionnelle à visée préventive en garderie afin de soutenir au mieux le développement langagier des jeunes enfants.

Cette étude a pour objectifs (1) d'explorer les représentations des éducateurs de garderies quant à leur rôle dans le soutien au développement langagier des enfants, et leurs pratiques déclarées en lien avec ce soutien, (2) d'explorer les représentations des orthophonistes quant à leur rôle pour mener des actions préventives en garderies en vue d'améliorer le soutien au développement langagier et leur sentiment de compétence pour agir dans ce sens, (3) de comparer les représentations de ces deux acteurs quant au rôle de l'orthophoniste pour mener des actions préventives en vue d'améliorer le soutien au développement langagier dans les garderies.



## -----MÉTHODOLOGIE-----

La recherche a été approuvée par les comités d'éthique de l'Université Saint Joseph de Beyrouth au Liban (USJ-2017-61) et de l'Université de Liège en Belgique (1718-29).

### 1. Participants et procédures

#### a. Éducatrices

Les éducatrices ont été recrutées au sein de 114 garderies choisies aléatoirement parmi une liste de 467 fournie par le Ministère de la Santé du Liban. L'échantillon correspond à environ 25% des garderies répertoriées sur le territoire libanais au moment de l'étude (2018). Ces garderies sont réparties sur toutes les régions : 24,6% d'entre elles sont situées à Beyrouth, 21,7% à Kesrouane-Jbeil, 17,4 % au Nord, 14,5 % au Chouf, 8,7 % au Metn, 5,8 % au Sud, 4,3 % à la Beqaa et 2,9 % à Baabda. Les éducatrices ont été invitées à compléter le questionnaire délivré en copie papier ou électronique entre décembre 2017 et mars 2018. 500 éducatrices ont répondu au questionnaire. Leur âge varie de 19 à 63 ans ( $M = 32.13$  ;  $ET = 8.64$ ). Elles ont en moyenne 8,25 années d'expérience ( $ET = 7.06$ ). La majorité d'entre elles déclarent avoir une formation en éducation. Cette formation est pour environ 1/2 de type « professionnel-technique », c'est-à-dire de 3 ans après la classe de troisième (cf. tableau 1). 19,8 % ( $n = 99$ ) des éducatrices déclarent qu'elles ont une collègue orthophoniste dans la garderie dans laquelle elles travaillent.

**Tableau 1**

*Formation des éducatrices*

Catégorie		<i>N = 500</i>	%
Formation initiale en éducation	Oui	389	77.8
	Non	98	19.6
	Pas de réponse	13	2.6
Type de formation le cas échéant	Universitaire	129	25.8
	Formation technique	260	52
	Pas de réponse	111	22.2

**b. Orthophonistes**

391 orthophonistes ont été contactés par mail à partir des listes d’adresses mails procurées par l’Association Libanaise des Orthophonistes (ALO) et par l’Institut Supérieur d’Orthophonie (ISO) de l’Université Saint Joseph de Beyrouth (USJ). Il y actuellement quatre universités qui proposent une formation initiale en orthophonie, mais le nombre d’orthophonistes en exercice au Liban n’est pas connu. Un lien internet a été envoyé pour accéder au questionnaire entre janvier et mars 2018. Un message de rappel a été envoyé un mois plus tard pour les encourager à participer à l’étude. 200 orthophonistes ont participé à l’enquête. La grande majorité des orthophonistes sont des femmes (n=196). Ils sont âgés de 22 à 53 ans ( $M = 28.93$ ,  $ET = 5.14$ ). Leur expérience professionnelle varie d’une année à 30 ( $M = 7.11$ ,  $ET = 5$ ). Une large proportion de la population exerce à Beyrouth (31,1%, n = 93), suivi de la région du Metn (19,1%, n = 57) et du Kesrouane (16,4%, n = 49) alors que seul un orthophoniste exerce à Bcharré (Nord-Liban) ou encore à Jezzine (Sud-Liban). Ces orthophonistes ont également complété un questionnaire concernant leur implication dans la prévention du langage à l’école maternelle (El Kouba et al., 2020 ; Kouba Hreich et al., 2020).

Concernant leur formation, l’ensemble de l’échantillon a un niveau universitaire équivalent à une licence (diplôme en 4 ans), 80 d’entre eux ont un grade de master (diplôme en 5 ans). Quasiment tous les orthophonistes ont une activité mixte, partagée entre le libéral et le salariat, parfois dans plus de quatre structures différentes (cf. tableau 2).

**Tableau 2**

*Diplômes et types d’exercice des orthophonistes*

Catégorie		N = 200	%
Type d’exercice	Libéral	158	79
	Maternelle	42	21
	Garderie	14	7
Diplôme	Licence	119	59.5
	Master	80	40
	Doctorat	1	0.5

Parmi les 200 orthophonistes, 14 déclarent travailler en garderie. Leurs réponses ont été traitées séparément. Ces orthophonistes sont toutes des femmes, elles sont âgées de 23 à 33 ans ( $M=27.92$ ,  $ET=2.81$ ). Leur expérience professionnelle varie d'une année à 12 ( $M=6.08$ ,  $ET=3.13$ ). Leur temps de présence à la garderie est très limité. À titre indicatif, une seule orthophoniste y travaille ponctuellement, 6 ont indiqué qu'elles y travaillent quelques heures par semaine, 5 pour un mi-temps et 2 à plein temps. Enfin, toutes considèrent qu'elles n'ont pas de temps pour travailler dans une perspective préventive à la garderie. Parmi ces 14 orthophonistes, 6 n'ont pas répondu à toutes les questions, le sous-échantillon d'orthophonistes travaillant en garderie pour certaines données est donc de 8.

## 2. Récolte des données

### a. Matériel

Deux questionnaires, un pour les éducateurs et un pour les orthophonistes, ont été développés par les chercheurs principaux et discutés avec quatre chercheurs en orthophonie et en éducation. Plusieurs formats de réponses sont proposés : des questions à choix multiples, et des échelles de Likert pour les questions relatives à l'estimation du degré d'accord des participants. Ils ont été réalisés en français, puis traduits en anglais et en arabe, et ont été remplis dans une des trois langues selon la préférence du participant. Les traductions ont été faites par trois assistantes de recherche trilingues pour s'assurer de la qualité et de la bonne concordance avec l'original. Six orthophonistes et six éducateurs ont été sollicités pour revoir les questionnaires afin de s'assurer de leur clarté et de leur faisabilité, et pour évaluer le temps nécessaire pour les remplir. À partir de ce pilotage, les versions finales ont été proposées.

Pour les deux questionnaires, une première section récolte des informations générales sur les populations (âge, sexe, parcours professionnel, etc.). La construction des sections suivantes se base sur la littérature actuelle relative aux rôles des orthophonistes pour mener des actions de prévention visant le soutien au développement langagier. Les items des questions posées se rapportent aux trois types d'intervention selon les trois paliers (universel, ciblé et spécialisé) décrits dans le modèle proposé par Ebbels et al. (2019), et sont liés avec le type d'actions pouvant être menées selon le positionnement adopté par rapport aux trois paliers.

### **b. Le questionnaire des éducateurs**

Le questionnaire adressé aux éducateurs comprend ensuite trois sections pour explorer les représentations de leur rôle concernant le soutien au développement langagier des enfants. Une question cible ce que les éducateurs pensent devoir faire pour soutenir le développement langagier à travers onze items à coter sur une échelle de Likert de 1 (totalement en désaccord) à 5 (totalement en accord). Ces mêmes onze items sont repris ensuite pour récolter l'utilisation des comportements soutenant dans leur pratique courante au sein des garderies. L'éducateur devra par exemple estimer son accord quant à son rôle pour « aider plus spécifiquement un enfant avec peu ou pas de langage », puis dire si « oui » ou « non », il agit dans ce sens dans sa pratique.

Ensuite, les représentations des éducateurs quant au rôle de l'orthophoniste en garderie sont évaluées à travers quatre affirmations à noter sur une échelle de Likert de 1 (totalement en désaccord) à 5 (totalement en accord). L'éducateur devra par exemple dire dans quelle mesure il considère qu'« accompagner l'éducateur pour mener des activités langagières avec les enfants à risque » fait partie du rôle de l'orthophoniste à la garderie et ainsi situer à quel niveau il place le rôle de l'orthophoniste en référence au modèle à paliers.

### **c. Le questionnaire des orthophonistes**

Le questionnaire comprend deux sections pour récolter les représentations des orthophonistes quant à leur propre rôle pour mener des actions préventives à la garderie en vue de renforcer le soutien au développement langagier. Les quatre mêmes affirmations que celles utilisées dans le questionnaire des éducateurs, en référence au modèle à paliers, sont utilisées ici. L'orthophoniste devra par exemple dire à son tour combien il considère que « l'accompagnement de l'éducateur pour mener des activités langagières avec les enfants à risque » fait partie de son rôle. La section suivante les invite à exprimer sur une échelle de Likert de 1 à 5 leur sentiment de compétence pour mener ces mêmes actions à la garderie.

## -----RÉSULTATS-----

Les données ont été analysées séparément pour les éducateurs et les orthophonistes. Le nombre de répondants varie d'une question à l'autre. Les résultats obtenus en lien avec les informations générales et les questions à choix multiples ont été calculés et présentés sous forme de pourcentages. Pour les échelles de Likert, nous avons appliqué arbitrairement des moyennes de score afin de fournir des informations sur le degré d'accord des participants (Maxwell & Satake, 2006). Les scores allant de 1 à 2.5 indiquent un désaccord, de 2.51 à 3.50, une position neutre et de 3.51 à 5, un accord avec les énoncés proposés. Les réponses ont été saisies sur EXCEL et les analyses statistiques ont été réalisées à travers le logiciel SPSS 25. Enfin, l'analyse de la consistance interne des échelles a été réalisée, les valeurs d'Alpha de Cronbach sont comprises entre 0,78 et de 0,83 et montrent donc une bonne cohérence interne des échelles proposées dans les deux questionnaires.

### 1. Taux de réponse

Pour les éducateurs, 500 des 540 questionnaires déposés ont été récupérés, soit un taux de réponse de 92,59 %. Pour les orthophonistes, 200 des 391 questionnaires envoyés ont été récupérés, soit un taux de réponse de 51,15%. Cependant, les questionnaires n'ont pas tous été complétés. La section liée aux caractéristiques personnelles et professionnelles était toujours remplie, tandis que d'un questionnaire à l'autre, les sections complétées différaient, que ce soit pour les éducatrices ou les orthophonistes. Les questionnaires ont été remplis en grande majorité en français chez les orthophonistes et dans les trois langues chez les éducateurs, avec une préférence pour l'arabe.

### 2. Les représentations des éducateurs

#### a. Représentations de l'éducateur quant à son propre rôle dans le soutien langagier et pratiques déclarées

Le tableau 3 expose les moyennes des réponses des éducatrices aux échelles de Likert concernant leur représentation de leur rôle dans le soutien au développement langagier. Les éducatrices sont majoritairement en accord avec toutes les propositions et leur degré d'accord varie peu entre les stratégies en référence aux trois paliers (Max :4.77 - Min :3.73). Le score le

plus bas est attribué à l’item du palier 3 « Communiquer avec les enfants qui ont peu ou pas de langage ».

Les mêmes énoncés, répartis sur les trois paliers, sont repris dans le but de savoir si ces actions font effectivement partie des pratiques des éducatrices à la garderie. À ce niveau, elles déclarent aussi majoritairement avoir des pratiques de soutien au développement de la communication et du langage. Les différences entre les items sont peu élevées. Parmi les chiffres, si 99,6% déclarent « aider tous les enfants de leur groupe à développer leur langage », 75,7% déclarent « Communiquer avec les enfants qui ont peu ou pas de langage » ce qui peut interpeler.

### Tableau 3

*Représentations et pratiques déclarées des éducatrices (N=500) de leur propre rôle dans le soutien au développement langagier*

		Représentations		Pratiques rapportées
		M	ET	% Oui
1 <sup>er</sup> palier /Universel	Aider tous les enfants de mon groupe à développer leur langage	4.77	0.73	99.6
	Intégrer des stratégies langagières à mon discours (poser des questions ouvrant à des réponses autres que oui/non)	4.57	0.96	95.2
	Avoir recours à une routine et à des consignes claires pour les enfants	4.45	1.04	86.6
	Faire des activités langagières qui préparent l’apprentissage de l’écrit	4.43	1.07	88.5
2 <sup>e</sup> palier/Ciblé	Aider les enfants qui parlent moins à participer davantage aux discussions	4.75	0.69	100
	Intégrer des nouvelles activités pour stimuler le langage d’un groupe d’enfants à risque	4.57	0.84	90.1
	Soutenir un enfant qui a des difficultés de compréhension	4.63	0.79	97.4
3 <sup>e</sup> palier/Spécialisé	Aider plus spécifiquement un enfant qui a des difficultés langagières	4.33	1.07	91.6
	Communiquer avec les enfants qui ont peu ou pas de langage	3.73	1.64	75.7
	Identifier les enfants de mon groupe qui ont des difficultés langagières	4.31	1.14	91.1
	Appliquer pour un enfant qui a des difficultés langagières des recommandations spécifiques proposées par l’orthophoniste	4.55	0.94	86.5

## **b. Influence des variables associées aux éducateurs sur leurs représentations et leurs pratiques**

### **La formation en éducation**

Nous avons vérifié si le fait d'avoir une formation en éducation influence les représentations et les pratiques des éducatrices. Les comparaisons statistiques des moyennes ( $U$  de Mann-Whitney) n'ont mis aucune différence significative en avant pour les représentations de leur rôle. Pour les pratiques des éducatrices, seuls deux items sur onze présentent des différences significatives : « Aider tous les enfants de mon groupe à développer leur langage » ( $U = 17.568$ ,  $p = .005$ ) en faveur des éducatrices formées et « Appliquer pour un enfant qui a des difficultés langagières des recommandations spécifiques proposées par l'orthophoniste » ( $U = 13.557$ ,  $p = .019$ ) en faveur des éducatrices sans formation. Globalement, ni les représentations des éducatrices quant à leur rôle en prévention ni leurs pratiques ne semblent donc influencées par le fait d'avoir ou non une formation en éducation.

### **L'expérience professionnelle**

L'analyse des corrélations montre qu'il existe un lien entre l'expérience et le degré d'accord des éducatrices quant à leur représentation de leur rôle dans le soutien au développement langagier pour certains items répartis sur les trois paliers. Ainsi, l'expérience est corrélée positivement : au fait *d'intégrer des stratégies langagières au discours* ( $r_s = .143$ ,  $p < .001$ ), au fait *d'avoir recours à une routine et à des consignes claires pour les enfants* ( $r_s = .160$ ,  $p < .001$ ), au fait *d'aider les enfants qui parlent moins à participer davantage aux discussions* ( $r_s = .108$ ,  $p < .05$ ), au fait *d'aider plus spécifiquement un enfant qui a des difficultés langagières* ( $r_s = .161$ ,  $p < .001$ ), au fait *d'appliquer pour un enfant qui a des difficultés langagières des recommandations spécifiques proposées par l'orthophoniste* ( $r_s = .107$ ,  $p < .05$ ). L'expérience des éducatrices contribue donc à renforcer leurs représentations de leur rôle pour soutenir le développement langagier.

### **La présence d'un orthophoniste dans la garderie**

Enfin, nous avons regardé si la présence d'une orthophoniste dans la garderie influence les représentations qu'ont les éducatrices de leur propre rôle dans le soutien au langage. Les comparaisons des moyennes montrent que les éducatrices qui ne côtoient pas d'orthophonistes dans la garderie où elles travaillent sont plus en accord avec toutes les affirmations. Ces

différences sont significatives pour sept des items (cf. tableau 4), mais elles ne relèvent pas d'un palier plus que d'un autre. La présence d'un orthophoniste ne semble donc pas renforcer les représentations qu'ont les éducatrices de leur rôle dans le soutien au développement langagier.

**Tableau 4**

*Différences entre les représentations des éducatrices quant à leur rôle en fonction de la présence d'une orthophoniste dans leur garderie*

		Orthophoniste à la garderie <i>n</i> = 99	Pas d'orthophoniste à la garderie <i>n</i> = 322	<i>U</i> de Mann Whitney
		<i>M</i> ( <i>ET</i> )	<i>M</i> ( <i>ET</i> )	
1 <sup>er</sup> palier/Universel	Aider tous les enfants de mon groupe à développer leur langage	4.39 (1.26)	4.84 (.52)	11.231
	Intégrer des stratégies langagières à mon discours (poser des questions ouvrant à des réponses autres que oui/non)	4.20 (1.37)	4.65 (.80)	<i>p</i> = .003** 9.872
	Avoir recours à une routine et à des consignes claires pour les enfants	4.38 (1.04)	4.46 (1.04)	<i>p</i> = .014* 11.279
	Faire des activités langagières qui préparent l'apprentissage de l'écrit	4.05 (1.31)	4.57 (.94)	<i>p</i> = .170 9.480
2 <sup>e</sup> palier/Ciblé	Aider les enfants qui parlent moins à participer davantage aux discussions	4.48 (1.06)	4.80 (.59)	<i>p</i> = .000** 10.744
	Intégrer des nouvelles activités pour stimuler le langage d'un groupe d'enfants à risque	4.28 (1.02)	4.62 (.80)	<i>p</i> = .001** 9.672
	Soutenir un enfant qui a des difficultés de compréhension	4.40 (1.13)	4.67 (.68)	<i>p</i> = .001** 9.872
3 <sup>e</sup> palier/Spécialisé	Aider plus spécifiquement un enfant qui a des difficultés langagières	4.15 (1.14)	4.34 (1.07)	<i>p</i> = .104 10.978
	Communiquer avec les enfants qui ont peu ou pas de langage	3.49 (1.74)	3.86 (1.58)	<i>p</i> = .104 10.388
	Identifier les enfants de mon groupe qui ont des difficultés langagières	4.02 (1.18)	4.42 (1.08)	<i>p</i> = .107 9.703
	Appliquer pour un enfant qui a des difficultés langagières des	4.34 (1.16)	4.58 (.91)	<i>p</i> = .000** 10.846



recommandations spécifiques  
proposées par l'orthophoniste

$p = .045^*$

\*  $p < .05$  \*\*  $p < .01$

Les analyses comparatives au niveau des pratiques selon que les éducatrices ont ou non un orthophoniste qui travaillent dans la garderie ne montrent pas de différence significative.

### 3. Les représentations des orthophonistes et leur sentiment de compétence

Le tableau 5 rapporte les représentations et le sentiment de compétence des orthophonistes quant à leur rôle pour mener des actions préventives suivant les trois paliers du modèle d'Ebbels et collaborateurs (2019). Tous les orthophonistes sont plus en accord avec leur rôle en prévention universelle au palier 1 ( $M = 4.65$  ;  $ET = 0.82$ ) et en prévention ciblée au palier 2 ( $M = 4.61$  ;  $ET = 0.78$ ), qu'au palier 3 ( $M = 3.76$  ;  $ET = 1.32$ ). Pourtant leur sentiment de compétence est plus fort pour le palier 3 ( $M = 4.51$  ;  $ET = 0.96$ ), soit pour mener des actions plus spécialisées. Donc, même s'ils se sentent compétents pour intervenir individuellement auprès des enfants, ils ne considèrent pas pour autant qu'ils aient à le faire à la garderie.

**Tableau 5**

*Représentations et sentiment de compétence des orthophonistes quant à leur rôle en prévention selon qu'ils travaillent ou non en garderie*

	Représentations		Sentiment de compétence	
	<i>M (ET)</i>		<i>M (ET)</i>	
<b>Le rôle des orthophonistes en prévention</b>	Orthophonistes travaillant en garderie ( $n = 8$ )	Orthophonistes ne travaillant pas en garderie ( $n = 113$ )	Orthophonistes travaillant en garderie ( $n = 8$ )	Orthophonistes ne travaillant pas en garderie ( $n = 110$ )
Accompagner l'éducateur pour mener des pratiques langagières quotidiennes avec tous les enfants (palier 1)	4.75 (0.70)	4.65 (0.82)	4.75 (0.70)	4.40 (0.85)
Accompagner l'éducateur pour mener des pratiques langagières quotidiennes avec un groupe d'enfants à risque (palier 2)	4.25 (1.16)	4.61 (0.78)	4.50 (0.92)	4.33 (0.92)
Accompagner l'éducateur pour appliquer une intervention langagière auprès d'enfants identifiés	3.25 (1.58)	3.76 (1.32)	4.13 (0.83)	4.05 (1.19)

avec troubles du langage  
(palier 3A)

Mener une intervention individuelle auprès d'un enfant avec trouble du langage (palier 3B)	3 (1.77)	4.04 (1.36)	4.13 (0.99)	4.51 (0.96)
--	----------	-------------	-------------	-------------

Les analyses comparatives (*U* de Mann Whitney) n'ont pas montré de différence significative entre les orthophonistes selon qu'ils travaillent ou non en garderie, ni pour les représentations (palier 1 :  $p = 0.610$  ; palier 2 :  $p = 0.355$  ; palier 3A = 0.352 ; palier 3B = 0.098), ni pour le sentiment de compétence (palier 1 :  $p = 0.166$  ; palier 2 :  $p = 0.472$  ; palier 3A = 0.792 ; palier 3B = 0.176).

#### 4. Le rôle préventif de l'orthophoniste à la garderie : différences entre les représentations des éducateurs et celles des orthophonistes

Le tableau 6 montre que globalement les deux groupes s'accordent sur le fait que l'orthophoniste peut avoir un rôle sur les trois paliers dans le contexte de la garderie. Les moyennes varient de 3.73 à 4.65 pour les orthophonistes et de 4.32 à 4.59 pour les éducatrices par rapport à l'échelle de Likert (de 1 à 5). Cependant, des différences significatives sont relevées quant aux degrés d'accord, les orthophonistes ont tendance à valoriser leur rôle au niveau universel (palier 1) ( $U = 22686.5$  ;  $p = 0.005$ ), tandis que les éducatrices ont tendance à valoriser le rôle de l'orthophoniste au niveau spécialisé (palier 3A) ( $U = 18687.5$  ;  $p < 0.000$ ). Les deux acteurs s'accordent sur le rôle de l'orthophoniste au deuxième palier, soit pour les enfants à risque.

**Tableau 6**

*Représentations du rôle de l'orthophoniste en prévention à la garderie : différences entre les orthophonistes et les éducatrices*

	Orthophonistes		Éducatrices		
	N = 121	M (ET)	N = 425	M (ET)	
Accompagner l'éducateur pour mener des pratiques langagières quotidiennes avec tous les enfants (palier 1)		4.65 (0.81)		4.32 (1.18)	$U = 22686.5$ $p = 0.005^{**}$

Accompagner l'éducateur pour mener des pratiques langagières quotidiennes avec un groupe d'enfants à risque (palier 2)	4.59 (0.81)	4.59 (0.90)	$U = 25506.5$ $p = 0.554$
Accompagner l'éducateur pour appliquer une intervention langagière auprès d'enfants identifiés avec troubles du langage (palier 3a)	3.73 (1.34)	4.37 (1.11)	$U = 18687.5$ $p < 0.000^{**}$
Mener une intervention individuelle auprès d'un enfant avec trouble du langage (palier 3b)	3.97 (1.41)	4.40 (1.10)	$U = 21858$ $p = 0.002^{**}$

\*  $p < .05$  \*\*  $p < .01$

Le tableau 7 montre que la représentation des éducatrices du rôle de l'orthophoniste est peu influencée par le fait qu'ils côtoient un orthophoniste à la garderie. Leur accord est légèrement plus affirmé pour tous les items quand il n'y a pas d'orthophoniste dans leur garderie. La différence est significativement marquée pour l'item du palier 3A « Accompagner l'éducateur pour appliquer une intervention langagière auprès d'enfants identifiés avec troubles du langage » ( $U = 10837$  ;  $p = .007$ ), qui est plus valorisé par les éducatrices qui n'ont pas d'orthophoniste dans leur garderie. Par contre, les corrélations réalisées n'ont pas montré de lien entre la représentation des éducatrices du rôle de l'orthophoniste en garderie et le fait qu'ils aient une formation en éducation ou leur expérience (aucune corrélation significative trouvée).

**Tableau 7**

*Représentation des éducatrices du rôle de l'orthophoniste en prévention à la garderie : Influence de la présence d'un orthophoniste dans leur garderie*

	Orthophonistes à la garderie $n = 91$	Pas d'orthophonistes à la garderie $n = 286$	
	$M(ET)$	$M(ET)$	
Accompagner l'éducateur pour mener des pratiques langagières quotidiennes avec tous les enfants (palier 1)	4.03 (1.45)	4.34 (1.13)	$U = 15997$ $P = .118$
Accompagner l'éducateur pour mener des pratiques langagières quotidiennes avec un groupe d'enfants à risque (palier 2)	4.40 (1.13)	4.64 (0.85)	$U = 11842$ $p = .083$

Accompagner l'éducateur pour appliquer une intervention langagière auprès d'enfants identifiés avec troubles du langage (palier 3A)	4.12 (1.19)	4.41 (1.11)	$U = 10837$ $p = .007^{**}$
Mener une intervention individuelle auprès d'un enfant avec trouble du langage (palier 3B)	4.31 (1.15)	4.42 (1.10)	$U = 11939$ $p = .225$

---

\*  $p < .05$  \*\*  $p < .01$

## -----DISCUSSION-----

Cette étude s'intéresse au soutien au développement langagier en garderie. Elle explore d'une part les représentations des éducatrices quant à leur rôle dans le soutien au développement langagier et leurs pratiques déclarées à ce niveau, et d'autre part les représentations des orthophonistes quant à leur rôle pour mener des actions préventives en vue d'améliorer le soutien au développement langagier en garderie, et leur sentiment de compétence pour intervenir dans ces contextes. Enfin, elle compare les représentations de ces deux acteurs quant au rôle de l'orthophoniste pour mener des actions préventives en vue d'améliorer le soutien au développement langagier dans les garderies.

En général, les éducatrices comme les orthophonistes ont bien conscience qu'ils ont un rôle à jouer dans le soutien au développement du langage des enfants à la garderie. Cependant, les résultats montrent que le type d'accompagnement à offrir aux enfants de la part des éducatrices est encore flou. En effet, les degrés d'accord et les pratiques déclarées de ces dernières sont élevés, mais les différences de valeurs accordées aux items selon les paliers ne sont pas suffisamment marquées pour pouvoir affirmer qu'elles se positionnent plus sur l'un ou l'autre.

Leur position est aussi moins affirmée pour les assertions en lien avec les enfants qui rencontrent des difficultés dans leur développement. De plus, l'intérêt de l'action des orthophonistes en prévention universelle n'est pas suffisamment connu du milieu éducatif (Marshall et al., 2002 ; Wilson et al., 2015). Pourtant les orthophonistes se reconnaissent dans ce rôle en prévention universelle et se sentent compétents pour agir dans ce sens.

### **1. Des professionnels qui reconnaissent leur rôle dans le soutien au développement langagier**

Notre première question se centrait sur les représentations des éducatrices quant à leur rôle dans le soutien au développement langagier des enfants. Les éducatrices reconnaissent bien leur rôle à ce niveau, et ce de façon assez homogène par rapport aux trois paliers. Concernant les pratiques déclarées, elles disent avoir des comportements soutenant et sans distinction importante entre les propositions aux différents paliers. Enfin, ni la formation ni la présence d'un orthophoniste dans la garderie ne modifient significativement les représentations et les pratiques déclarées des éducatrices. Par contre, l'expérience professionnelle accentue l'accord

des éducatrices quant à leur représentation de leur rôle dans le soutien au développement langagier.

Ces résultats globalement positifs sont encourageants mais aussi interpellants. En effet, les recherches menées récemment dans le contexte des garderies auprès d'éducateurs dans d'autres pays font plutôt écho de faiblesses au niveau des pratiques de soutien au développement langagier (Baustad & Bjørnestad, 2020 ; Klette et al., 2018). Ces données sont cependant issues de résultats d'analyses d'observations directes, donc plus objectifs, ce qui pourrait expliquer les différences. On s'attendrait en effet à ce que dans le contexte libanais, ces manques soient tout autant relevés voire accentués, du fait notamment du manque de spécificités des formations. L'interprétation de ces résultats est donc à prendre avec précaution, ils sont sans doute emprunts d'un biais de désirabilité sociale, et il serait judicieux de mieux cerner le type de pratiques mises en œuvre par un autre moyen que les pratiques déclarées. Au Liban, plusieurs constats relatifs aux éducateurs constituent des défis importants pour les garderies. La formation initiale en éducation n'est pas obligatoire pour travailler. Dans notre échantillon par exemple 20% des participants n'ont pas de formation en éducation, voire aucune formation. De plus, si les éducateurs sont formés, la formation reçue n'est pas spécifique à la petite enfance, et elle est beaucoup plus orientée sur les soins que sur l'éducation et l'adaptation aux besoins des enfants en développement sur tous les plans, cognitif, social, langagier. Les formations ne mettent l'accent sur le développement langagier ni en théorie ni en pratique. Enfin, le développement professionnel est peu développé. La faible quantité et la nature de la formation reçue pourraient être insuffisantes pour modifier les représentations et les pratiques des éducateurs. Les garderies ont généralement peu de moyens pour offrir des formations à leurs personnels. Il existe deux syndicats de garderie, qui organisent ponctuellement des manifestations en lien avec le développement professionnel, mais qui restent très orientées sur le soin et la sécurité. De plus, la nature de ces formations est souvent théorique, alors que les formations influencent les comportements des personnes quand elles proposent un accompagnement de proximité sur le lieu d'exercice (Elek & Page, 2019 ; Joyce & Showers, 2002). Enfin, les scores distinctement plus bas (3.73 en représentations et 75.7 % en pratiques) attribués à l'item « *Communiquer avec les enfants qui ont peu ou pas de langage* » sont intéressants à relever. En effet, cet item est le plus direct dans sa formulation, et la différence possible entre les enfants est plus explicite que pour les autres. Il se peut aussi qu'elles rencontrent peu d'enfants ayant ce profil dans leurs pratiques. Au-delà du possible biais de

désirabilité sociale, il est possible que les formulations des autres items proposées aient entravé la compréhension des nuances et donc le positionnement des éducatrices. Par ailleurs, dans un tel contexte, l'expérience semble venir compenser quelque peu les manques de formation en venant renforcer les représentations qu'ont les éducatrices de leur rôle.

Notre deuxième question s'intéresse aux orthophonistes, à leurs représentations de leur rôle à la garderie et à leur sentiment de compétence pour agir dans ce même cadre. Peu d'orthophonistes sont engagés dans les garderies. Sur les 200 orthophonistes interrogés, 14 exercent en garderie, la plupart pour quelques heures par semaine (38%) ou à mi-temps (38%). Tous les orthophonistes sont pourtant largement en accord avec les items proposés sur leur rôle en prévention en garderie sur les 3 paliers. Leur accord est plus fort au niveau universel (palier 1), pour accompagner des éducateurs auprès de tous les enfants et au niveau ciblé (palier 2), pour accompagner des éducateurs auprès d'enfants à risque. Pour autant, ils se sentent compétents pour intervenir à tous les niveaux, et même de manière plus affirmée au niveau spécialisé, pour intervenir individuellement auprès d'enfants identifiés avec trouble du langage. Cette situation peut s'expliquer d'un côté par l'habitude qu'ils ont de pratiquer selon l'approche médicale classique, cette position est donc plus rassurante (Hartas, 2004 ; Messara & Kouba Hreich, 2019), et aussi par le manque de cadre de référence de la profession au Liban. Le débat autour de la question délicate de l'âge du dépistage et du risque de stigmatisation des enfants en garderie (Nocus et al., 2016) peut motiver leur position plus légitime d'action préventive plutôt au niveau universel.

## **2. Nécessité de clarifier le rôle de l'orthophoniste à la garderie**

La troisième question explorait les différences de représentations entre les éducatrices et les orthophonistes quant au rôle préventif de l'orthophoniste en garderie. Pour les éducatrices, la présence d'un orthophoniste dans la garderie où elles travaillent n'influence pas le regard qu'elles portent sur leur propre rôle dans le soutien au développement langagier. L'effet est même plutôt inverse, quand elles côtoient un orthophoniste les éducatrices semblent être moins convaincues qu'elles ont un rôle à jouer pour soutenir le développement langagier des enfants. On aurait pu imaginer, que sensibilisées voire formées par des orthophonistes, les éducatrices seraient plus convaincues du rôle qu'elles ont à jouer auprès des enfants. Elles semblent plutôt considérer que quand l'orthophoniste est là, elles ont moins à se soucier des questions liées au langage. En général, les éducatrices ont tendance à valoriser l'intervention de l'orthophoniste

au palier 3 (spécialisé). Les éducatrices n'ont pour repères que ce qu'elles expérimentent et ces positions sont probablement liées à ce qu'elles observent là où elles travaillent. Le « modèle médical » d'évaluation et d'intervention directe et individuelle auprès d'enfants identifiés semble dominer en pratique, même si les représentations des orthophonistes de leur propre rôle s'orientent vers des prestations de service déployées au niveau « universel ».

L'évolution de la mission de l'orthophoniste en contexte éducatif, décrite avant tout dans une perspective préventive et collaborative (Ebbels et al., 2019 ; Hartas, 2004 ; Roy et al., 2010), n'est pas encore une évidence pour tous. L'efficacité de la collaboration entre orthophonistes et éducateurs peut être renforcée pour contribuer à améliorer la perception du langage, à développer de meilleures pratiques et améliorer l'identification d'éventuelles difficultés de communication et de langage pour un dépistage plus précoce (Roy et al., 2010). Mroz en 2006, a montré par une enquête qualitative auprès de 25 éducateurs en Angleterre, que ces derniers ont conscience des enjeux liés à l'identification précoce, qu'ils regrettent de ne pas avoir été suffisamment formés pour cela, que ce soit initialement ou dans le cadre du développement professionnel. L'étude valorise ainsi la collaboration fructueuse avec les orthophonistes pour développer les connaissances et les compétences des éducateurs (Mroz, 2006). D'autres études ont aussi montré que les éducateurs réclament d'être guidés dans l'identification des difficultés de langage (Mroz et al., 2002 ; Mroz & Hall, 2003). Dans le contexte libanais où la formation des éducateurs n'est pas suffisamment spécifique au développement de la petite enfance, une valorisation du travail de l'orthophoniste au palier 1 prendrait tout son sens dans une perspective préventive indirecte.

### 3. Limites

Il est important d'être prudent quant à la généralisation des résultats. Les garderies qui ont accepté de donner le questionnaire à leurs éducatrices sont considérées comme des garderies de niveau moyen à bon. Certaines garderies ont refusé de participer à l'étude. Même si la population est importante, elle peut ne pas être parfaitement représentative. D'une part, le mode de récolte par questionnaires est peu répandu dans le contexte local, d'autre part les items et l'origine de la recherche (orthophonistes universitaires) ont sans doute augmenté le biais de désirabilité sociale de cette étude en influençant positivement la valeur accordée aux réponses. La construction du questionnaire des pratiques déclarées des éducateurs pourrait être repensée pour proposer des assertions plus variées et s'intéresser de plus près aux attitudes à adopter, ou



pas, pour favoriser le développement langagier. Cependant les limites de la récolte des pratiques déclarées par questionnaires, et le défi important de la pratique réflexive pour les éducateurs qui en découle, poussent aussi à envisager d'autres méthodologies pour approfondir l'exploration des pratiques des éducateurs (Hu et al., 2018). D'autres études à partir d'analyses d'observations directes sur base d'outils validés, tels que la GEIPLE (Bouchard et al., 2010) ou encore basées sur des entrevues semi-dirigées et des analyses de discours (Duval et al., 2020) sont à mener. Enfin, l'échantillon des orthophonistes qui travaillent en garderie est très réduit.

## -----CONCLUSION-----

Cette étude met en évidence différents enseignements concernant le soutien au développement langagier des enfants de moins de 3 ans dans les garderies au Liban. Les professionnels, éducatrices et orthophonistes, ont globalement des représentations positives de leur rôle dans ce domaine, mais leur positionnement sur les trois paliers (universel, ciblé et spécialisé) pourrait être précisé. Le rôle de l'éducateur dans le soutien au développement langagier des enfants et le rôle préventif de l'orthophoniste pour améliorer ce soutien en garderie gagneraient à être définis plus clairement pour permettre de développer des collaborations efficaces en vue d'offrir aux enfants les interactions riches et soutenantes dont ils ont besoin pour construire leur langage.

-----BIBLIOGRAPHIE-----

- Anderson, N. J., Graham, S. A., Prime, H., Jenkins, J. M., & Madigan, S. (2021). Linking quality and quantity of parental linguistic input to child language skills: A meta-analysis. *Child Development*, 92(2), 484-501. <https://doi.org/10.1111/cdev.13508>
- Barnett, S. E., Levickis, P., McKean, C., Letts, C., & Stringer, H. (2021). Validation of a measure of parental responsiveness: Comparison of the brief Parental Responsiveness Rating Scale with a detailed measure of responsive parental behaviours. *Journal of Child Health Care*, 26(1), 56-67. <https://doi.org/10.1177/1367493521996489>
- Baustad, A. G., & Bjørnstad, E. (2020). Everyday interactions between staff and children aged 1-5 in Norwegian ECEC. *Early Years*, 42(4-5), 557-571. <https://doi.org/10.1080/09575146.2020.1819207>
- Bigras, N., Dessus, P., Lemay, L., Bouchard, C., & Lequette, C. (2020). Qualité de l'accueil d'enfants de 3 ans en centre de la petite enfance au Québec et en maternelle en France. *Enfances Familles Générations. Revue interdisciplinaire sur la famille contemporaine*. <https://journals.openedition.org/efg/10581>
- Bouchard, C., Bigras, N., Cantin, G., Coutu, S., Blain-Brière, B., Eryasa, J., Charon, A., & Brunson, L. (2010). Early childhood educators' use of language-support practices with 4-year-old children in child care centers. *Early Childhood Education Journal*, 37(5), 371-379. <https://doi.org/10.1007/s10643-009-0355-7>
- Brebner, C., Jovanovic, J., Lawless, A., & Young, J. (2016). Early childhood educators' understanding of early communication: Application to their work with young children. *Child Language Teaching and Therapy*, 32(3), 277-292. <https://doi.org/10.1177/0265659016630034>
- Cadima, J., Nata, G., Barros, S., Coelho, V., & Barata, C. (2020). Literature review on early childhood education and care for children under the age of 3. *OECD Education Working Papers*, 243. <https://doi.org/10.1787/a9cef727-en>
- Clegg, J., Rohde, C., McLachlan, H., Elks, L., & Hall, A. (2020). Evaluating the Elklan Talking Matters Programme: Exploring the impact of a training programme for early years

- professionals on pre-school children's language development. *Child Language Teaching and Therapy*, 36(2), 108-125. <https://doi.org/10.1177/0265659020929547>
- De Chaisemartin, C., Daviot, Q., Gurgand, M., & Kern, S. (2021). Lutter contre les inégalités dès la petite enfance : Evaluation à grande échelle du programme Parler Bambin. *Note de l'Institut des Politiques publiques*, 72. <https://www.ipp.eu/publication/juin-2021-lutter-contre-les-inegalites-des-la-petite-enfance-evaluation-a-grande-echelle-du-programme-parler-bambin/>
- Degotardi, S., Han, F., & Torr, J. (2018). Infants' experience with 'near and clear' educator talk: Individual variation and its relationship to indicators of quality. *International Journal of Early Years Education*, 26(3), 278-294. <https://doi.org/10.1080/09669760.2018.1479632>
- Desrochers, A., & Guay, M. H. (2020). L'évolution de la réponse à l'intervention : D'un modèle d'identification des élèves en difficulté à un système de soutien à paliers multiples. *Enfance en difficulté*, 7, 5-25. <https://doi.org/10.7202/1070381ar>
- Duval, S., Bouchard, C., Lemay, L., & Cantin, G. (2020). Examination of the quality of interactions as observed in childcare centers and reported by early childhood educators. *SAGE Open*, 10(2), <https://doi.org/10.1177/2158244020932914>
- Ebbels, S. H., McCartney, E., Slonims, V., Dockrell, J. E., & Norbury, C. F. (2019). Evidence-based pathways to intervention for children with language disorders. *International journal of language & communication disorders*, 54(1), 3-19. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12387>
- Elek, C., & Page, J. (2019). Critical features of effective coaching for early childhood educators: A review of empirical research literature. *Professional Development in Education*, 45(4), 567-585. <https://doi.org/10.1080/19415257.2018.1452781>
- El Kouba, E., Moitel, C., Martinez Perez, T., Richa, S., & Maillart, C. (2020). La collaboration entre les orthophonistes et les enseignants à l'école maternelle au Liban : Etat des lieux et perspectives. *ANAE : Approche Neuropsychologique des Apprentissages chez l'Enfant*, 164, 67-76.

- Girolametto, L., & Weitzman, E. (2002). Responsiveness of child care providers in interactions with toddlers and preschoolers. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 33(4), 268-281. [https://doi.org/10.1044/0161-1461\(2002/022\)](https://doi.org/10.1044/0161-1461(2002/022))
- Glover, A., McCormack, J., & Smith-Tamaray, M. (2015). Collaboration between teachers and speech and language therapists: Services for primary school children with speech, language and communication needs. *Child Language Teaching and Therapy*, 31(3), 363-382. <https://doi.org/10.1177/0265659015603779>
- Golinkoff, R. M., Hoff, E., Rowe, M. L., Tamis-LeMonda, C. S., & Hirsh-Pasek, K. (2019). Language matters: Denying the existence of the 30-million-word gap has serious consequences. *Child development*, 90(3), 985-992. <https://doi.org/10.1111/cdev.13128>
- Hartas, D. (2004). Teacher and speech-language therapist collaboration: Being equal and achieving a common goal. *Child Language Teaching and Therapy*, 20(1), 33-54. <https://doi.org/10.1191/0265659004ct262oa>
- Hu, B. Y., Chen, L., & Fan, X. (2018). Profiles of teacher-child interaction quality in preschool classrooms and teachers' professional competence features. *Educational Psychology*, 38(3), 264-285. <https://doi.org/10.1080/01443410.2017.1328488>
- Joyce, B. R., & Showers, B. (2002). *Student achievement through staff development* (3<sup>rd</sup> ed.). Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD).
- Klette, T., Drugli, M. B., & Aandahl, A. M. (2018). Together and alone a study of interactions between toddlers and childcare providers during mealtime in Norwegian childcare centers. *Early Child Development and Care*, 188(3), 387-398. <https://doi.org/10.1080/03004430.2016.1220943>
- Kouba Hreich, E., Moitel Messarra, C., Martinez-Perez, T., Richa, S., & Maillart, C. (2020). Supporting language development in Lebanese preschools: SLT and pre-KT practice and perception of roles. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 55(6), 988-1004. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12576>
- Landry, S. H., Zucker, T. A., Taylor, H. B., Swank, P. R., Williams, J. M., Assel, M., Crawford, A., Huang, W., Clancy-Menchetti, J., Lonigan, C. J., Phillips, B. M., Eisenberg, N., Spinrad, T. L., de Villiers, J., de Villiers, P., Barnes, M., Starkey, P., Klein, A., & School Readiness

- Research Consortium. (2014). Enhancing early child care quality and learning for toddlers at risk: The responsive early childhood program. *Developmental Psychology*, 50(2), 526–541. <https://doi.org/10.1037/a0033494>
- Langeloo, A., Mayra Mascareño, L., Deunk, M. I., Klitzing, N. F., & Strijbos, J.-W. (2019). A systematic review of teacher-child interactions with multilingual young children. *Review of Educational Research*, 89(4), 536–568. <https://doi.org/10.3102/0034654319855619>
- Law, J., & Levickis, P. (2018). Early language development must be a public health priority. *Journal of Health Visiting*, 6(12), 586-589. <https://doi.org/10.12968/johv.2018.6.12.586>
- Law, J., Reilly, S., & Snow, P. C. (2013). Child speech, language and communication need re-examined in a public health context: A new direction for the speech and language therapy profession. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 48(5), 486-496. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12027>
- Mander, D., & Moore, N. D. (2015). Speech-language service delivery model in low socio-economic status preschools: An exploratory evaluation. *Canadian Journal of Speech-Language Pathology & Audiology*, 39(3), 214-236. [https://cjslpa.ca/files/2015\\_CJSLPA\\_Vol\\_39/No\\_03/Paper\\_1\\_CJSLPA\\_Fall\\_2015\\_Vol\\_39\\_No\\_3\\_Mander\\_Moore.pdf](https://cjslpa.ca/files/2015_CJSLPA_Vol_39/No_03/Paper_1_CJSLPA_Fall_2015_Vol_39_No_3_Mander_Moore.pdf)
- Marshall, J., Ralph, S. and Palmer, S. (2002). ‘I wasn’t trained to work with them’: Mainstream teachers’ attitudes to children with speech and language difficulties. *International Journal of Inclusive Education*, 6(3), 199–215. <https://doi.org/10.1080/13603110110067208>
- Masson, C. (2014). Repérage précoce des dysfonctionnements langagiers : Enjeux et élaboration d’une action de prévention des troubles du langage au sein d’un centre d’action médico-sociale précoce (CAMSP). *Enfance*, 2(2), 171-187. <https://doi.org/10.3917/enf1.142.0171>
- Maxwell, D.L., & Satake, E. (2006). *Research and statistical methods in communication sciences and disorders*. Thompson/Delmar Learning.

- Messara, C., & Kouba Hreich, E. (2019). Lebanon. Dans J. Law, C. McKean, C.-A. Murphy, E. Thordardottir (dir.), *Managing children with developmental language disorder: Theory and practice across Europe and beyond* (p. 310-317). Routledge.
- Moitel, C., El Kouba, E., Martinez Perez, T., & Maillart, C. (2021). Accompagner des éducateurs pour soutenir le développement langagier de jeunes enfants: Une intervention indirecte menée au Liban. *ANAE: Approche Neuropsychologique des Apprentissages chez l'Enfant*, 173, 443-454.
- Mroz, M. (2006). Providing training in speech and language for education professionals: Challenges, support and the view from the ground. *Child Language Teaching and Therapy*, 22(2), 155-176. <https://doi.org/10.1191/0265659006ct305oa>
- Mroz, M., & Hall, E. (2003). Not Yet Identified: The knowledge, skills, and training needs of early years professionals in relation to children's speech and language development. *Early Years*, 23(2), 117-130. <https://doi.org/10.1080/09575140303109>
- Mroz, M., Hall, E., Letts, C. A., & Santer, J. (2002). *Children's speech and language development: An investigation of the knowledge, skills and understanding of early years professionals*. University of Newcastle upon Tyne.
- Nocus, I., Florin, A., Lacroix, F., Lainé, A., & Guimard, P. (2016). Les effets de dispositifs de prévention des difficultés langagières dans des contextes monolingues et plurilingues. *Enfance*, 1(1), 113-133. <https://doi.org/10.3917/enf1.161.0113>
- Reed, B., & Landry, S. H. (2006). Responsive early childhood curriculum (RECC). Unpublished curriculum. University of Texas Health Science Center at Houston.
- Roy, E., Trudeau, N., Lefebvre, P. (2010). Impacts de la présence d'un ou d'une orthophoniste en CLSC sur les pratiques des éducatrices en CPE. Dans A. Charron, C. Bouchard et G. Cantin (dir.), *Langage et littératie chez l'enfant en service de garde éducatif* (p. 55-77). Presses de l'Université du Québec.
- Ruzek, E., Burchinal, M., Farkas, G., & Duncan, G. J. (2014). The quality of toddler child care and cognitive skills at 24 months: Propensity score analysis results from the ECLS-B. *Early Childhood Research Quarterly*, 29(1), 12-21. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2013.09.002>

- Sollars, V. (2020). Reflecting on 'quality' in early childhood education: Practitioners' perspectives and voices. *Early Years*, 42(4-5), 613-630. <https://doi.org/10.1080/09575146.2020.1849034>
- Sylva, K., Melhuish, E., Sammons, P., Siraj-Blatchford, I., & Taggart, B. (2004). *The effective provision of pre-school education (EPPE) project. Technical paper 12: The final report: Effective pre-school education*. University College London. <https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/10005308/1/EPPE12Sylva2004Effective.pdf>
- Tamis-LeMonda, C. S., Kuchirko, Y., & Song, L. (2014). Why is infant language learning facilitated by parental responsiveness? *Current Directions in Psychological Science*, 23(2), 121-126. <https://doi.org/10.1177/0963721414522813>
- Weitzman, E., & Greenberg, J. (2002, 2<sup>nd</sup> ed.). *Learning language and loving it guidebook: A guide to promoting children's social, language & literacy development in early childhood settings*. Hanen Centre.
- Wilson, L., McNeill, B., & Gillon, G. T. (2015). The knowledge and perceptions of prospective teachers and speech language therapists in collaborative language and literacy instruction. *Child Language Teaching and Therapy*, 31(3), 347-362. <https://doi.org/10.1177/0265659015585374>
- Zorman, M., Duyme, M., Kern, S., Le Normand, M.-T., Lequette, C., & Pouget, G. (2011). « Parler bambin » un programme de prévention du développement précoce du langage. *ANAE, Approche Neuropsychologique des Apprentissages chez l'Enfant*, 23, (112-113), 238-245. [http://www.cognisciences.com/IMG/001\\_008\\_ANAE\\_112\\_Zorman\\_B.pdf](http://www.cognisciences.com/IMG/001_008_ANAE_112_Zorman_B.pdf)

## **Traduction francophone du Swallowing Outcome After Laryngectomy (SOAL)**

Emmanuelle BERTRAND\*, Marion GIROD-ROUX\*\*, Guillaume BUIRET\*\*\*

\* Cabinet d'orthophonie, Lyon, France

\*\* CHU Grenoble Alpes, La Tronche, France ; Université Clermont-Auvergne, Clermont-Ferrand, France ; University of Canterbury Rose Centre for Stroke Recovery and Research, Christchurch, New-Zealand

\*\*\* CH Valence, service ORL et chirurgie cervicofaciale, France

**Auteure de correspondance :**

emmanuellebe.orthophoniste@gmail.com

ISSN 2117-7155



**Résumé :**

Contexte : la fréquence et le retentissement des troubles de déglutition après (pharyngo-)laryngectomie totale sont largement sous-estimés car ils sont peu recherchés. En effet, on imagine qu'après suppression du carrefour pharyngolaryngé, ils devraient être absents sinon minimales. Si aucun outil d'évaluation francophone n'existe, un questionnaire anglophone, le Swallowing Outcome After Laryngectomy (SOAL), a été créé.

Objectif : valider la traduction française du questionnaire SOAL

Méthodes : après une étude pilote sur six patients permettant la validation de la traduction de l'anglais au français, ce questionnaire (SOAL-f) ainsi que les versions françaises du Sydney Swallow Questionnaire et du M.D. Anderson Dysphagia Inventory (questionnaires généraux sur la déglutition et la réduction de qualité de vie liée aux troubles de déglutition, respectivement) ont été administrés à 85 patients ayant bénéficié d'une (pharyngo-)laryngectomie totale et à 87 témoins.

Résultats : Le score moyen de la traduction du SOAL-f était de  $10.3 \pm 8.3$  chez les patients laryngectomisés et  $0.4 \pm 0.9$  chez les témoins ( $p < 10^{-4}$ ). Le score moyen du MDADI était de  $75.8 \pm 13.9$  chez les patients laryngectomisés et  $89.7 \pm 11.1$  chez les témoins ( $p < 10^{-4}$ ). Le score moyen du SSQ était de  $386.6 \pm 359$  chez les patients laryngectomisés et  $35.6 \pm 33.8$  chez les témoins ( $p < 10^{-4}$ ). Les corrélations entre le SOAL-f et le SSQ et le MDADI étaient de respectivement de 0.837 ( $p < 10^{-4}$ ) et 0.885 ( $p < 10^{-4}$ ). Le seuil permettant un meilleur compromis sensibilité / spécificité du SOAL-f était  $\geq 7$ . A ce seuil, sa sensibilité était de 93,2%, sa spécificité de 100%, sa valeur prédictive positive de 100% et sa valeur prédictive négative de 91,2%. La procédure de test-retest a montré une bonne stabilité temporelle des réponses.

Conclusion : La version française du SOAL est claire, simple d'utilisation pour les patients et permet une auto-évaluation précise de la déglutition lorsque celle-ci peut être perturbée par une (pharyngo-)laryngectomie totale. Les orthophonistes et ORL francophones disposent ainsi d'un outil d'évaluation symptomatique qui permettrait d'identifier les besoins spécifiques des patients ayant subi une (pharyngo-)laryngectomie totale, et ainsi de proposer un plan thérapeutique individualisé et ciblé et d'en suivre les avancées.

**Mots clés :** laryngectomie totale, qualité de vie, déglutition, Patient-Related Outcome

## French Translation of the Swallowing Outcome After Laryngectomy (SOAL)

### Abstract:

Context: the frequency and the repercussion of swallowing disorders after total (pharyngo-)laryngectomy are largely underestimated because they are little investigated. Indeed, one imagines that after removal of the pharyngolaryngeal carrefour, they should be absent or minimal. Although no French-speaking evaluation tool exists, an English-speaking questionnaire, the Swallowing Outcome After Laryngectomy (SOAL), has been created.

Objective: to validate the French translation of the SOAL questionnaire

Methods: After a pilot study on six patients to validate the translation from English to French, this questionnaire (SOAL-f) as well as the French versions of the Sydney Swallow Questionnaire and the M.D. Anderson Dysphagia Inventory (general questionnaires on swallowing and reduction of quality of life related to swallowing disorders, respectively) were administered to 85 patients who had undergone a total (pharyngo-)laryngectomy and to 87 controls

Results: The mean SOAL-f translation score was  $10.3 \pm 8.3$  in laryngectomized patients and  $0.4 \pm 0.9$  in controls ( $p < 10^{-4}$ ). The mean MDADI score was  $75.8 \pm 13.9$  in laryngectomized patients and  $89.7 \pm 11.1$  in controls ( $p < 10^{-4}$ ). The mean SSQ score was  $386.6 \pm 359$  in laryngectomized patients and  $35.6 \pm 33.8$  in controls ( $p < 10^{-4}$ ). The correlations between SOAL-f and SSQ and MDADI were 0.837 ( $p < 10^{-4}$ ) and 0.885 ( $p < 10^{-4}$ ), respectively. The threshold for the best sensitivity/specificity trade-off of SOAL-f was  $\geq 7$ . At this threshold, its sensitivity was 93.2%, its specificity 100%, its positive predictive value 100%, and its negative predictive value 91.2%. The test-retest procedure showed good temporal stability of responses.

Conclusion: The French version of the SOAL is clear, easy to use for the patients and allows an accurate self-evaluation of swallowing when it can be disturbed by a total (pharyngo-)laryngectomy. French-speaking speech therapists and ENT specialists thus have at their disposal a symptomatic evaluation tool that would allow them to identify the specific needs of patients who have undergone a total (pharyngo-)laryngectomy, and thus to propose an individualized and targeted therapeutic plan and to follow up on its progress.

**Keywords:** total laryngectomy, quality of life, swallowing, Patient-Related Outcome

## -----INTRODUCTION-----

En France, l'incidence des cancers du larynx a été évaluée à 3160 nouveaux cas et ceux des lèvres, bouche et pharynx, dont ceux de l'hypopharynx, à 13 692 nouveaux cas en 2018 (Defossez et al., 2019). La laryngectomie totale (LT) et la pharyngolaryngectomie totale (PLT) sont proposées en cas de tumeur de stade avancé du larynx et de l'hypopharynx (Babin et al., 2011 ; Bozec et al., 2020 ; Gavid & Prades, 2020), d'emblée ou en rattrapage en cas de récurrence locale après un premier traitement conservateur du larynx.

La LT et la PLT altèrent la qualité de vie des patients, en raison des modifications anatomiques, fonctionnelles et psychosociales qu'elles impliquent (Singer et al., 2014 ; Wulff et al., 2015). Les patients et les ORL se focalisent surtout sur la phonation (acquisition d'une voix oro ou trachéo-oesophagienne, utilisation d'un vibreur externe) et la respiration (expectorations, bouchons muqueux, ...). Les troubles de déglutition sont ainsi rarement évalués alors qu'ils peuvent être présents après ce type de chirurgie (Ward et al., 2002). Keith (1995), dans son livre destiné aux patients laryngectomisés, n'évoquait même pas ce symptôme. En effet, en passant d'un carrefour aérodigestif à deux voies totalement différenciées (hormis le cas de l'implant phonatoire où des fausses routes sont possibles en cas de malposition de l'implant ou d'élargissement de l'orifice), on peut imaginer à tort que les patients n'ont pas de problème particulier de déglutition, en dehors des dysphagies sévères et aphies postopératoires, évidentes et nécessitant un traitement endoscopique (dilatation) ou chirurgical (section de synéchie, lambeau). Enfin, en l'absence de diagnostic et de traitement, ils tendent à se chroniciser (Maclean et al., 2011).

Les troubles de déglutition décrits par les patients ayant bénéficié d'une LT ou d'une PLT sont spécifiques. Aussi une évaluation précise de leur plainte est indispensable pour proposer une rééducation adaptée (Ward et al., 2002). À cet effet, l'usage de questionnaires d'auto-évaluation est largement encouragé en cancérologie (Brandt et al., 2019). Parmi ces questionnaires d'auto-évaluation, le Swallowing Outcome After Laryngectomy (SOAL), disponible en anglais, permet l'évaluation symptomatique et spécifique des troubles de la déglutition et de la qualité de vie après une LT/PLT (Govender et al., 2012 ; 2016). Nous avons ainsi voulu traduire en français le SOAL et valider cette traduction pour un usage francophone.

## -----MÉTHODE-----

### 1. Questionnaire

Le SOAL (Govender et al., 2012 ; 2016) comporte 17 items relatifs aux difficultés de déglutition après une laryngectomie totale. Les items questionnent la présence ou non de symptômes dysphagiques et leur contexte d'apparition en termes de textures alimentaires (items 1 à 7), les stratégies de compensation mises en place par le patient (items 9, 10, 11, et 14), le retentissement des symptômes sur la qualité de vie relative à l'alimentation (items 12, 13, 15 et 17) et la présence des symptômes plus spécifiques que sont le reflux et la xérostomie (items 8 et 16), potentiels facteurs confondants. En référence aux symptômes ressentis dans la dernière journée ou dans les derniers jours, il est demandé au patient de répondre selon une échelle de Likert en 3 points par « non » (0 point), « un peu » (1 point) ou « beaucoup » (2 points) en cochant la case correspondante. Enfin, pour chaque item, il est possible de spécifier si le symptôme présent est dérangeant ou non.

Le score total est calculé sur 34 points, sans score seuil, le score maximal correspondant aux troubles de la déglutition les plus sévères et à une fonction de déglutition plus altérée. L'interprétation de la gêne associée aux symptômes est qualitative et non systématique.

### 2. Processus de traduction, étude pilote et validation de la traduction

La première phase de cette étude consistait à traduire le SOAL de l'anglais vers le français, tout en veillant à l'adapter culturellement, par une étudiante en orthophonie. Une contre-traduction du français vers l'anglais a été confiée à une personne bilingue français-anglais, anglophone par sa langue maternelle. Des réajustements ont été effectués jusqu'à obtenir des versions équivalentes entre la traduction et la contre-traduction.

Une étude pilote a ensuite été réalisée dans le but d'évaluer la qualité de la traduction française du SOAL (SOAL-f). Le SOAL-f est disponible en annexe 1 de ce document. La formulation claire et compréhensible des questions était vérifiée si l'ensemble des questions étaient jugées pertinentes et si elles rendaient compte des symptômes perçus par les patients. Le SOAL-f a été proposé à six patients adultes ayant subi une LT ou une PLT sans trouble neurologique connu et susceptible d'entraîner des troubles de la déglutition, et sans autre pathologie chronique de la sphère ORL. Avec le SOAL-f, les patients devaient aussi remplir un questionnaire évaluant

la qualité du SOAL-f : temps nécessaire au remplissage du questionnaire d'auto-évaluation, gêne ou éventuelles difficultés rencontrées pour répondre aux questions, exhaustivité de ces dernières concernant les symptômes ressentis.

### 3. Population

Après validation de l'étude pilote, deux groupes ont été formés : un groupe cible composé de 85 patients ayant bénéficié d'une LT/PLT et un groupe contrôle composé de 87 sujets témoins.

Les sujets du groupe cible devaient avoir bénéficié d'une LT ou une PLT quel que soit le délai vis-à-vis de leur traitement. Les participants ont été recrutés dans le cadre de leur centre de prise en soin ainsi que par le biais de bénévoles de l'association « Les Mutilés de la Voix » et d'orthophonistes libéraux.

Les sujets témoins ont été recrutés dans les cercles de proches et de connaissances.

Pour les deux groupes, les personnes de moins de 18 ans, sous tutelle, ou souffrant d'un trouble neurologique ou d'une pathologie chronique ORL pouvant retentir sur la déglutition n'ont pas été autorisées à participer à cette étude.

Le tableau 1 présente les caractéristiques démographiques de la population de patients avec LT ou PLT (n=85) et de témoins (n=87). Non issues d'un appariement, les caractéristiques démographiques étaient toutes significativement différentes entre les patients et les témoins.

Tous les patients ont rempli complètement le SOAL-f. Quatre patients (4,7%) n'ont pas rempli complètement le questionnaire SSQ et neuf patients (10,6%) n'ont pas rempli complètement le Fr-MDADI.

**Tableau 1 :***Données sociodémographiques des échantillons*

	Groupe cible (n=85)	Groupe contrôle (n=87)	p-value
Âge moyen ± écart-type (années)	64 ± 9,4)	53 ± 11,6	p <10 <sup>-3</sup>
Délai moyen depuis la LT/PLT (médiane) ± écart-type (mois)	56 (18) ± 80,8	-	
Genre :			p <10 <sup>-3</sup>
Hommes n (%)	66 (80)	36 (42)	
Femmes n (%)	18 (21)	50 (58)	
Niveau d'éducation :			p <10 <sup>-3</sup>
Primaire n (%)	12 (14)	2 (2)	
Collège n (%)	16 (19)	5 (6)	
Lycée n (%)	28 (34)	18 (21)	
Université n (%)	27 (33)	55 (64)	
Autre (non scolarisé, etc.) n (%)	0 (0)	6 (7)	
Situation familiale :			p <10 <sup>-3</sup>
Ne vit pas seul n (%)	48 (57)	69 (79)	
Vit seul n (%)	36 (43)	18 (21)	
Situation professionnelle :			p <10 <sup>-3</sup>
En activité n (%)	14 (17)	71 (82)	
Retraité n (%)	50 (60)	14 (16)	
Étudiant n (%)	0 (0)	1 (1)	
Autre (arrêt de travail, etc.) n (%)	19 (23)	1 (1)	
Tabagisme :			p <10 <sup>-3</sup>
Fumeur n (%)	3 (4)	13 (15)	
Non-fumeur n (%)	81 (96)	74 (85)	
Consommation régulière d'alcool :			p <10 <sup>-3</sup>
Consommateur n (%)	9 (11)	20 (23)	
Non consommateur n (%)	75 (89)	67 (77)	
Traitements complémentaires :			
Laryngectomie seule n (%)	14 (17)	-	
Radiothérapie n (%)	41 (49)	-	
Radiochimiothérapie n (%)	28 (34)	-	
Rééducation :			
Pas de rééducation n (%)	12 (14)	-	
Orthophonie n (%)	56	-	
Kinésithérapie	25	-	

## 4. Passation des questionnaires

### a. Questionnaire préalable et recueil de consentement

Une fiche de recueil de données anonyme était donnée à remplir par les participants avant d'aborder les questionnaires d'auto-évaluation de la déglutition. Les informations demandées concernaient le sexe du sujet, son niveau scolaire le plus élevé ainsi que sa situation professionnelle et sa situation familiale. Deux questions s'intéressaient à la présence d'un éventuel tabagisme ou à une consommation régulière d'alcool du participant. Pour les patients, des questions relatives au traitement oncologique et à l'apparition d'éventuels troubles de la déglutition étaient proposées (date de la chirurgie, traitements complémentaires, rééducation et date d'apparition des symptômes). Les antécédents médicaux notables étaient également documentés pour les deux groupes. Enfin, le consentement du sujet était systématiquement recueilli.

### b. SOAL-f

Les répondants (patients et témoins) devaient ensuite remplir le S SQ-f, c'est-à-dire la version française (Audag et al., 2019) du Sydney Swallow Questionnaire (SSQ) (Wallace et al., 2000). Ce questionnaire a été développé pour l'évaluation de la sévérité de la dysphagie oropharyngée, il est validé pour toutes les localisations de dysphagie tout en n'étant pas spécifique d'une étiologie en particulier. Un score  $\geq 234$  est prédictif d'une dysphagie (Tuomi et al., 2020).

### c. Fr-MDADI

La version française (Lechien et al., 2020) du M.D. Anderson Dysphagia Inventory (Fr-MDADI) (Chen et al., 2001) était ensuite proposée. Ce questionnaire s'intéresse au retentissement de la dysphagie sur la qualité de vie des patients ayant un cancer des voies aérodigestives supérieures (VADS). C'est donc un outil spécifique en cancérologie et à la mesure de la qualité de vie mais pas après LT ou PLT. Un score composite de 20 à 100 points est ainsi obtenu, un score de 100 points reflétant une déglutition plus fonctionnelle et un moindre impact sur la qualité de vie. Un score  $<60$  est prédictif d'une dysphagie (Szczeniak et al., 2014)

## 5. Statistique - éthique

Le SOAL ne possédant pas de score seuil déterminant un état pathologique, une valeur-seuil idéale de ce score a été déterminée en établissant une courbe ROC comparant les patients avec LT/PLT et les témoins. En l'absence de gold-standard parfait, un critère composite de dysphagie a été établi : a été considéré comme dysphagique tout individu avec un score Fr-MDADI <60 et/ou un score SSQ  $\geq$  234. La courbe ROC a été construite. Le seuil choisi sera celui permettant le meilleur rapport sensibilité / spécificité.

La cohérence externe a été vérifiée en comparant les résultats du SOAL-f à ceux des versions françaises du MDADI et du SSQ.

La fiabilité temporelle a été mesurée par une comparaison des scores totaux chez huit patients ayant accepté de remplir à nouveau le SOAL-f 10 à 15 jours après la première passation. Les scores du SOAL-f ont été comparés (sur échantillon apparié).

Les analyses statistiques de cette étude ont été effectuées avec le logiciel R.

Dans le cadre de statistiques descriptives, des tests paramétriques ont été appliqués aux variables en raison de la taille suffisante des échantillons.

Pour les comparaisons de moyennes entre deux échantillons indépendants ou entre deux échantillons appariés, le test du Chi<sup>2</sup> a été utilisé pour les variables catégorielles et le test t pour les variables quantitatives continues.

Une méthode de gestion des non-réponses pour le SSQ est prévue (Audag et al., 2019). En cas de 2 items non-répondus au maximum, les réponses peuvent être remplacées par la moyenne des autres réponses au test. Au-delà de 2 questions sans réponse (soit moins de 15 questions répondues sur les 17), le SSQ ne peut être interprété.

Les auteurs du SOAL (Govender et al., 2016) ont mentionné que tous les items devaient être remplis pour qu'il puisse être interprété.

L'étude a été conduite selon les bonnes pratiques cliniques et a été autorisée par le CPP Nord-Ouest III le 03/07/2021.



## -----RÉSULTATS-----

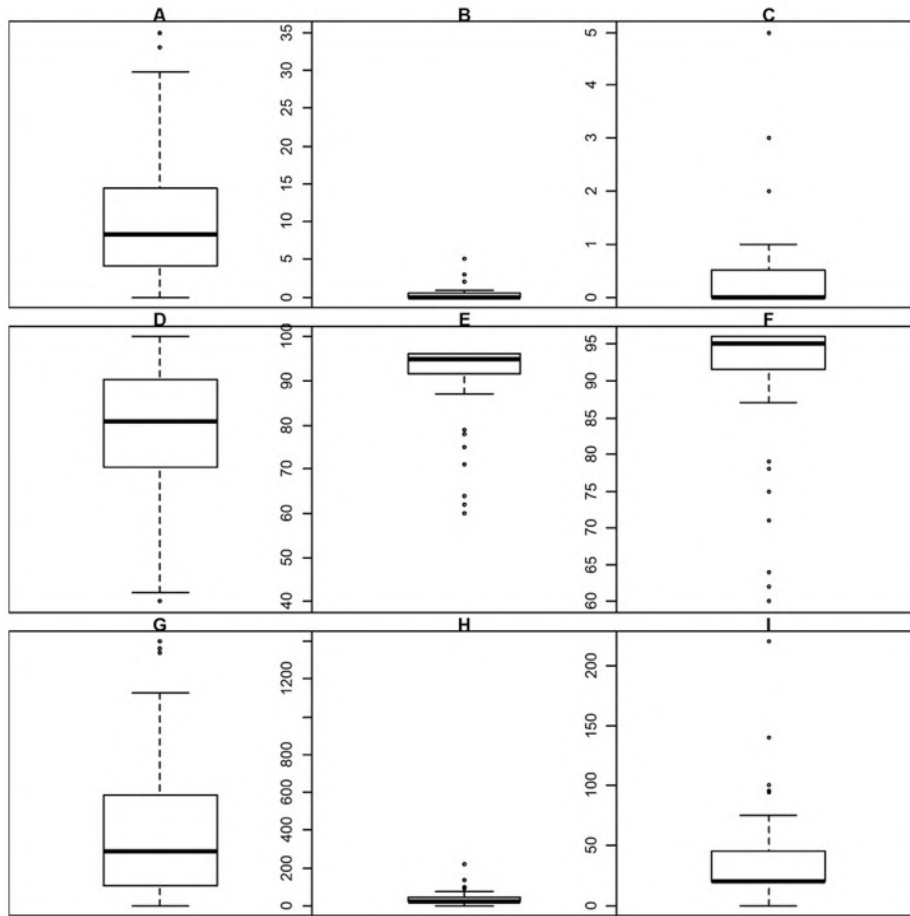
Les six sujets de l'étude pilote ont rempli seuls la version provisoire du SOAL-f et la formulation des questions s'est révélée claire et compréhensible. Seule la question 1 a été jugée trop générale et déstabilisante par l'un des participants. Le temps dédié au remplissage du questionnaire était de moins de 10 minutes, à l'exception d'un sujet pour qui plus de 20 minutes ont été nécessaires. Enfin, un patient a relevé l'absence d'item concernant l'aérophagie et la gêne sociale liée. Toutefois, la gêne sociale liée aux symptômes fonctionnels étant questionnée, aucune modification n'a été apportée au questionnaire, sur le plan de sa forme comme de son contenu. A l'issue de cette phase pilote, la traduction a été retenue.

Le score moyen du SOAL-f  $\pm$  écart-type était de  $10.3 \pm 8.3$  chez les patients laryngectomisés et  $0.4 \pm 0.9$  chez les témoins ( $p < 10^{-4}$ ). Le score moyen du Fr-MDADI  $\pm$  écart-type était de  $75.8 \pm 13.9$  chez les patients laryngectomisés et  $89.7 \pm 11.1$  chez les témoins ( $p < 10^{-4}$ ). Aucun patient n'avait de score du Fr-MDADI  $< 60$ . Le score moyen du SSQ  $\pm$  écart-type était de  $386.6 \pm 359$  chez les patients laryngectomisés et  $35.6 \pm 33.8$  chez les témoins ( $p < 10^{-4}$ ). Quarante-quatre patients (54,3% des patients ayant répondu complètement au SSQ) avaient un score SSQ  $\geq 234$ .

La figure 1 montre la répartition des scores des trois questionnaires chez les patients et les témoins.

**Figure 1 :**

*Boîte à moustache du SOAL-f, Fr-MDADI et SSQ*

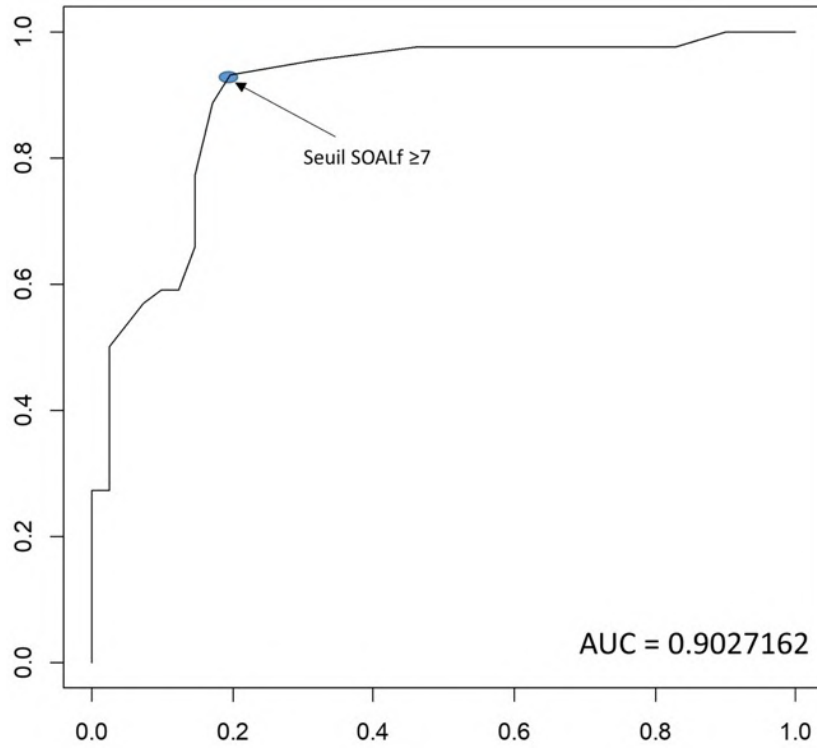


- A : SOAL-f chez les patients avec LT/PLT.
- B : SOAL-f chez les témoins à la même échelle que A.
- C : SOAL-f chez les témoins avec une échelle adaptée
- D : Fr-MDADI chez les patients avec LT/PLT.
- E : Fr-MDADI chez les témoins à la même échelle que D.
- F : Fr-MDADI chez les témoins avec une échelle adaptée
- G : SSQ chez les patients avec LT/PLT.
- H : SSQ chez les témoins à la même échelle que G.
- I : SSQ chez les témoins avec une échelle adaptée

La courbe ROC (figure 2) a permis de déterminer que le seuil permettant un meilleur compromis sensibilité / spécificité du SOAL-f était  $\geq 7$  (flèche).

**Figure 2 :**

*Courbe ROC du SOAL-f*



Le tableau 2 représente le tableau de contingence en choisissant ce seuil. La sensibilité était alors de 93,2%, la spécificité de 100%, la valeur prédictive positive de 100% et la valeur prédictive négative de 91,2%.

**Tableau 2\_:**

*Tableau de contingence chez les patients après laryngectomie totale, en fonction du score seuil*

	<b>Positifs au SSQ</b>	<b>Négatifs au SSQ</b>
<b>Positifs au SOAL-f</b>	41	0
<b>Négatifs au SOAL-f</b>	3	31

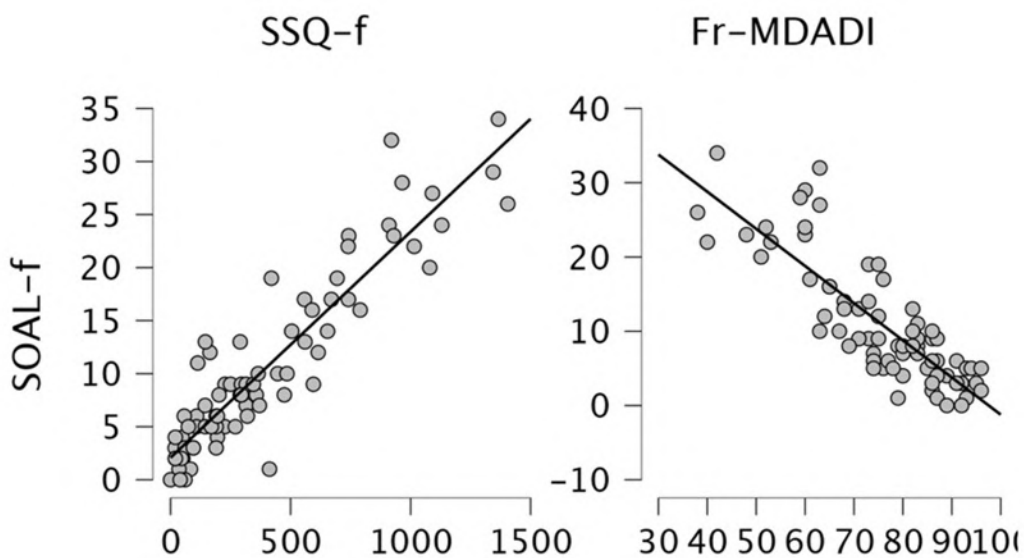
SOAL-f : version française du SOAL (Swallowing Outcome After total Laryngectomy)  
 SSQ : version française du Sidney Swallow Questionnaire

Le calcul d'un coefficient de corrélation de Spearman a montré que ni la durée écoulée depuis l'intervention ( $\rho = 0,080$ ), ni l'âge des patients ( $\rho = -.064$ ) n'étaient corrélées avec la sévérité du score obtenu au SOAL-f (respectivement,  $p = 0.496$  et  $0.582$ ).

La figure 3 est une représentation graphique de la corrélation entre le SOAL-f et les versions françaises du MDADI et du SSQ. Les coefficients de corrélation de Spearman avec les questionnaires SSQ-f et Fr-MDADI ont été calculés : une forte corrélation positive a été observée entre le SOAL-f et la version française du SSQ :  $\rho = 0.885$  ( $p < 10^{-4}$ ). Une forte corrélation négative a été observée entre le SOAL-f et la version française du MDADI :  $\rho = -0.837$  ( $p < 10^{-4}$ ).

**Figure 3 :**

*Corrélation entre le SOAL-f et les versions françaises du SSQ et du Fr-MDADI*



La procédure de test/retest chez huit patients a montré que les scores ne différaient pas significativement entre deux mesures réalisées à distance l'une de l'autre, chez un même patient ( $p = 0.425$ ).

## -----DISCUSSION-----

L'objectif de cette étude était de traduire le SOAL en français (SOAL-f) et de valider cette traduction. L'étude pilote a permis de montrer que la traduction était claire et compréhensible. Administré à un échantillon de patients traités par LT/PLT et à des témoins, le SOAL-f s'est révélé être un outil simple à remplir, fiable (bonnes caractéristiques diagnostiques intrinsèques, bonne corrélation avec d'autres questionnaires non spécifiques, bonne stabilité test-retest) dans le diagnostic des troubles de déglutition après LT/PLT. Les réponses au SOAL-f étaient fortement corrélées à celles obtenues au SSQ (Audag et al., 2019) et au Fr-MDADI (Lechien et al., 2020). La corrélation était plus forte avec SSQ, qui est un questionnaire générique d'auto-évaluation de la déglutition. Bien que le SOAL-f soit plus spécifique dans le choix des symptômes abordés, certains de ses items sont communs à ceux du SSQ-f, notamment ceux concernant l'appréhension des textures alimentaires. La moindre corrélation entre le SOAL-f et le Fr-MDADI s'explique probablement par le fait que l'objet de mesure du Fr-MDADI n'est pas la déglutition mais la qualité de vie liée à cette fonction, même si les troubles de déglutition ont un impact social et que la qualité de vie est souvent altérée après une LT (Chone et al., 2011; Singer et al., 2014). Dans l'étude de validation du SOAL, Govender et al. (2016) n'ont pas comparé le questionnaire à un outil d'évaluation semblable pour ne pas surcharger les entretiens. Toutefois, ils se sont intéressés à sa corrélation avec un outil de mesure instrumentale par vidéofluoroscopie. Une corrélation significative a été obtenue entre un score élevé au SOAL et les troubles de déglutition observés à la vidéofluoroscopie.

Différents facteurs comme les reconstructions pharyngées complexes ou l'opération de tissus préalablement fragilisés par une R(C)T seraient susceptibles d'influencer l'évaluation symptomatique de la déglutition (Balaji et al., 2020 ; Zenga et al., 2018). Cet aspect n'a pas été abordé dans cette étude qui visait à valider la traduction française du SOAL. Ces informations n'ont donc pas été systématiquement recueillies. En effet, le SOAL-f a souvent été transmis aux patients par le biais de leur orthophoniste libéral ou par des bénévoles de l'association « Les Mutilés de la Voix », et demander l'accès aux dossiers médicaux n'a pas été prévu et aurait été complexe à mettre en œuvre. Néanmoins, comme l'outil est validé, il pourra être utilisé de manière plus systématique. Ces résultats complèteraient ceux de l'étude de Lee et al. (2020), qui ont montré que la technique de reconstruction pharyngée et les traitements complémentaires étaient les variables les plus significativement corrélées à la sévérité du score obtenu au SOAL.

Pour déterminer la valeur seuil, en l'absence de gold-standard parfait, le SOAL-f a été comparé à deux questionnaires (SSQ et Fr-MDADI), pour lesquels des scores prédictifs d'un état pathologique ont été établis (Szczeniak et al., 2014 ; Tuomi et al., 2020). En effet, se comparer

à plusieurs gold-standards imparfaits permet normalement d'affiner la précision du seuil retenu. Malheureusement, le score seuil du Fr-MDADI n'a jamais été atteint, rendant la comparaison avec le SOAL-f impossible. Finalement, même si la corrélation entre SOAL-f et Fr-MDADI est bonne, le seuil pathologique retenu du SOAL-f l'a été uniquement en se comparant au SSQ. Aucun sujet du groupe contrôle n'a obtenu un score total  $\geq 7$  points au SOAL-f, ce qui montre toute la spécificité du test. Govender et al. (2012) ont observé que les sujets ne rapportant pas de plainte liée à la dysphagie obtenaient des scores totaux inférieurs à 5 points, ce qui s'approche du seuil pathologique déterminé dans notre étude pour le SOAL-f ( $\geq 7$ ). Toutefois de futures recherches sont nécessaires afin de confirmer ou de modifier le score seuil du SOAL-f que nous avons déterminé.

Enfin, comme proposé par Govender et al. (2016), des travaux futurs pourraient chercher à déterminer des paliers de sévérité entre ce qui sera considéré comme une déglutition « normale », légèrement altérée, modérément altérée et sévèrement altérée après une LT. Ceci permettrait notamment de mieux comprendre le diagnostic possible de faux négatifs, dans la mesure où les scores obtenus au SOAL-f par les patients laryngectomisés considérant leur déglutition comme efficace et confortable seront certainement très bas voire nuls. Prendre en compte la gêne, ou l'absence de gêne, après l'évaluation symptomatique permettrait de déterminer la nécessité d'une prise en soin et, le cas échéant, d'élaborer un plan thérapeutique ciblé (Balaji et al., 2020). Par ailleurs, cela permettra au clinicien de savoir distinguer les adaptations mises en place par le patient à ses dysfonctionnements, pour lesquels une intervention serait justifiée. Les troubles de la déglutition restent à considérer et une rééducation ciblée peut être mise en œuvre dès le début de la prise en soin orthophonique. Une fois la question de l'alimentation abordée pendant l'entretien d'anamnèse et si une gêne est rapportée par le patient, l'auto-évaluation de la déglutition permettrait d'identifier les besoins de ce dernier. Ainsi, des axes thérapeutiques individualisés et précis peuvent être définis dans une démarche de co-construction (Calvert et al., 2019). Pour cela, l'usage du SOAL-f semble pertinent, dans la mesure où il s'agit d'un questionnaire standardisé, spécifique à la dysphagie après LT et possédant des propriétés psychométriques intéressantes. Un autre axe de recherche pourrait être d'étudier les liens entre textures alimentaires et hydriques / normes IDDSI et les corrélations avec les questions du SOAL-f. Notre étude n'a pas été conçue dans cette optique.

Enfin, l'utilisation du SOAL-f semble pertinente, dans la mesure où il s'agit d'un questionnaire standardisé, spécifique à la dysphagie après LT et possédant de bonnes propriétés psychométriques.

## -----CONCLUSION-----

La version française du SOAL est claire, simple d'utilisation pour les patients et permet une auto-évaluation précise de la déglutition lorsque celle-ci peut être perturbée par une LT. Les propriétés psychométriques étudiées se sont révélées être de bonne qualité. Le questionnaire possède une bonne validité de surface, une bonne validité de construit et une bonne validité convergente, ainsi qu'une excellente cohérence interne et une fiabilité temporelle correcte.

Une évaluation spécifique et objective de ces premiers résultats de validation reste nécessaire en tenant compte du questionnaire subjectif afin de poser un diagnostic et établir un plan de rééducation avec des objectifs et des moyens adaptés et précis. Les orthophonistes francophones disposeraient d'un outil d'évaluation symptomatique qui permettrait d'identifier les besoins spécifiques des patients ayant subi une LT ou une PLT, et ainsi de proposer un plan thérapeutique individualisé et ciblé. En recherche, l'utilisation d'un test standardisé permettrait d'étudier les facteurs individuels et médicaux susceptibles de favoriser les troubles de la déglutition après LT, jusqu'ici documentés à partir de test génériques ou peu éprouvés. Enfin, étudier la sensibilité au changement du SOAL-f permettrait de justifier plus encore son usage pour le suivi des patients, en ouvrant des pistes de réflexion quant à l'efficacité des rééducations et à des recommandations cliniques concrètes.

-----BIBLIOGRAPHIE-----

- Audag, N., Goubau, C., Danse, E., Vandervelde, L., Liistro, G., Toussaint, M., & Reychler, G. (2019). Validation and reliability of the french version of the Sydney Swallow Questionnaire. *Dysphagia*, 34(4), 556-566. <https://doi.org/10.1007/s00455-019-09978-9>
- Babin, E., Blanchard, D., & Hitier, M. (2011). Management of total laryngectomy patients over time: From the consultation announcing the diagnosis to long term follow-up. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 268(10), 1407-1419. <https://doi.org/10.1007/s00405-011-1661-4>
- Balaji, A., Thiagarajan, S., Dhar, H., Malik, A., Bhattacharjee, A., Chakraborty, A., Shah, S., Nayyar, S., & Chaukar, D. (2020). The results of sequential swallowing assessments after total laryngectomy for laryngeal and hypopharyngeal malignancies. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 277(12), 3469-3477. <https://doi.org/10.1007/s00405-020-06105-5>
- Bozec, A., Poissonnet, G., Culié, D., & Dassonville, O. (2020). Cancer de l'hypopharynx. *EM Consulte, Oto-Rhino-Laryngologie*, 20-605-A-30.
- Brandt, J., Scotté, F., & Jordan, K. (2019). Patient-reported outcomes (PROs) as a routine measure for cancer inpatients: The final missing piece of the puzzle? *Annals of Oncology*, 30(2), 167-169. <https://doi.org/10.1093/annonc/mdy524>
- Calvert, M., Kyte, D., Price, G., Valderas, J. M., & Hjollund, N. H. (2019). Maximising the impact of patient reported outcome assessment for patients and society. *BMJ*, 364, k5267. <https://doi.org/10.1136/bmj.k5267>
- Chen, A. Y., Frankowski, R., Bishop-Leone, J., Hebert, T., Leyk, S., Lewin, J., & Goepfert, H. (2001). The development and validation of a dysphagia-specific quality-of-life questionnaire for patients with head and neck cancer: The M. D. Anderson dysphagia inventory. *JAMA Otolaryngology-Head & Neck Surgery*, 127(7), 870-876. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11448365>
- Chone, C. T., Spina, A. L., Barcellos, I. H., Servin, H. H., & Crespo, A. N. (2011). A prospective study of long-term dysphagia following total laryngectomy. *B-ENT*, 7(2), 103-109. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21838094>



- Defossez, G., Le Guyader-Peyrou, S., Uhry, Z., Grosclaude, P., Colonna, M., Dantony, E., Delafosse, P., Molinié, F., Woronoff, A.-S., Bouvier, A.-M., Remontet, L., Bossard, N., & Monnereau, A. (2019). *Estimations nationales de l'incidence et de la mortalité par cancer en France métropolitaine entre 1990 et 2018 - Volume 1 : Tumeurs solides : Etude à partir des registres des cancers du réseau Francim*. Santé publique France. <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/cancers/cancer-du-sein/documents/rapport-synthese/estimations-nationales-de-l-incidence-et-de-la-mortalite-par-cancer-en-france-metropolitaine-entre-1990-et-2018-volume-1-tumeurs-solides-etud>
- Gavid, M., & Prades, J.-M. (2020). Cancers du larynx. *EM Consulte, Oto-Rhino-Laryngologie*, 20-710-A-10.
- Govender, R., Lee, M. T., Drinnan, M., Davies, T., Twinn, C., & Hilari, K. (2016). Psychometric evaluation of the Swallowing Outcomes After Laryngectomy (SOAL) patient-reported outcome measure. *Head & Neck*, 38 (Suppl 1), E1639-1645. <https://doi.org/10.1002/hed.24291>
- Govender, R., Lee, M. T., Davies, T. C., Twinn, C. E., Katsoulis, K. L., Payten, C. L., Stephens, R., & Drinnan, M. (2012). Development and preliminary validation of a patient-reported outcome measure for swallowing after total laryngectomy (SOAL questionnaire). *Clinical Otolaryngology*, 37(6), 452-459. <https://doi.org/10.1111/coa.12036>
- Keith, R. L. (1995). *Looking forward... A guidebook for the laryngectomee*. Thieme Medical Publishers.
- Lechien, J. R., Cavelier, G., Thill, M.-P., Bousard, L., Blecic, S., Vanderwegen, J., Saussez, S., Rodriguez, A., & Dequanter, D. (2020). Validity and reliability of a French version of M.D. Anderson Dysphagia Inventory. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 277(11), 3111-3119. <https://doi.org/10.1007/s00405-020-06100-w>
- Lee, M. T., Govender, R., Roy, P. J., Vaz, F., & Hilari, K. (2020). Factors affecting swallowing outcomes after total laryngectomy: Participant self-report using the swallowing outcomes after laryngectomy questionnaire. *Head & Neck*, 42(8), 1963-1969. <https://doi.org/10.1002/hed.26132>

- Maclean, J., Szczesniak, M., Cotton, S., Cook, I., & Perry, A. (2011). Impact of a laryngectomy and surgical closure technique on swallow biomechanics and dysphagia severity. *Otolaryngology - Head & Neck Surgery*, 144(1), 21-28. <https://doi.org/10.1177/0194599810390906>
- Singer, S., Danker, H., Guntinas-Lichius, O., Oeken, J., Pabst, F., Schock, J., Vogel, H. J., Meister, E. F., Wulke, C., & Dietz, A. (2014). Quality of life before and after total laryngectomy: Results of a multicenter prospective cohort study. *Head & Neck*, 36(3), 359-368. <https://doi.org/10.1002/hed.23305>
- Szczesniak, M. M., Maclean, J., Zhang, T., Liu, R., & Cook, I. J. (2014). The normative range for and age and gender effects on the Sydney Swallow Questionnaire (SSQ). *Dysphagia*, 29(5), 535-538. <https://doi.org/10.1007/s00455-014-9541-x>
- Tuomi, L., Fransson, P., Wennerberg, J., & Finizia, C. (2020). A longitudinal study of the Swedish MD Anderson Dysphagia Inventory in patients with oral cancer. *Laryngoscope Investigative Otolaryngology*, 5(6), 1125-1132. <https://doi.org/10.1002/lio2.490>
- Wallace, K. L., Middleton, S., & Cook, I. J. (2000). Development and validation of a self-report symptom inventory to assess the severity of oral-pharyngeal dysphagia. *Gastroenterology*, 118(4), 678-687. [https://doi.org/10.1016/s0016-5085\(00\)70137-5](https://doi.org/10.1016/s0016-5085(00)70137-5)
- Ward, E. C., Bishop, B., Frisby, J., & Stevens, M. (2002). Swallowing outcomes following laryngectomy and pharyngolaryngectomy. *JAMA Otolaryngology-Head & Neck Surgery*, 128(2), 181-186. <https://doi.org/10.1001/archotol.128.2.181>
- Wulff, N. B., Kristensen, C. A., Andersen, E., Charabi, B., Sørensen, C. H., & Homøe, P. (2015). Risk factors for postoperative complications after total laryngectomy following radiotherapy or chemoradiation: A 10-year retrospective longitudinal study in Eastern Denmark. *Clinical Otolaryngology*, 40(6), 662-671. <https://doi.org/10.1111/coa.12443>
- Zenga, J., Goldsmith, T., Bunting, G., & Deschler, D. G. (2018). State of the art : Rehabilitation of speech and swallowing after total laryngectomy. *Oral Oncology*, 86, 38-47. <https://doi.org/10.1016/j.oraloncology.2018.08.023>

-----ANNEXES-----

**Annexe 1 : SWALLOWING OUTCOME AFTER LARYNGECTOMY TRADUIT (SOAL-f), QUESTIONNAIRE PATIENT**

*Pour chacune des questions ci-dessous, veuillez indiquer les réponses qui correspondent le mieux à ce que vous avez ressenti ou connu aujourd’hui ou ces derniers jours...*

Question	Non	Un peu	Beaucoup	Si vous avez répondu « un peu » ou « beaucoup », cela vous dérange-t-il ? (Oui / non)
1. À votre avis, avez-vous un problème de déglutition en ce moment ?				
2. Rencontrez-vous des problèmes pour avaler les liquides (thé, eau, jus) ? <i>(Indépendamment des fuites par l’implant phonatoire)</i>				
3. Avez-vous des difficultés à avaler les liquides épais (ex. soupe, milkshake, boissons enrichies) ?				
4. Avez-vous des difficultés à avaler les aliments tendres ou écrasés (ex. gratins de pâtes, tourtes à la viande...) ?				
5. Avez-vous des difficultés à avaler les aliments secs (ex. pain, biscuits) ?				
6. Est-ce que les liquides restent coincés dans votre gorge quand vous avalez ?				
7. Est-ce que les aliments restent coincés dans votre gorge quand vous avalez ?				
8. Quand vous mangez ou buvez, avez-vous de la nourriture ou des liquides qui remontent par le nez ou par la bouche ?				

9. Avez-vous besoin de boire pour aider la nourriture à descendre ?				
10. Avez-vous besoin d'avaler plusieurs fois à chaque bouchée pour aider la nourriture ou les liquides à descendre ?				
11. Évitez-vous un certain type d'aliments car vous ne pouvez pas les avaler ?				
12. Cela vous prend-il plus de temps de prendre un repas ?				
13. Avez-vous eu moins de plaisir à manger ?				
14. Avez-vous réduit la taille de vos repas ?				
15. Avez-vous eu moins d'appétit car vous ne pouvez plus goûter ou sentir normalement la nourriture ?				
16. Est-ce que manger a été plus difficile du fait d'une sécheresse de la bouche ?				
17. Vous sentez-vous gêné de manger avec d'autres personnes ?				

*Nous vous remercions d'avoir pris le temps de répondre.*

**Cotation (pour le clinicien) :**

Attribuez un score de 0 pour "non" ; 1 pour "un peu" et 2 pour "beaucoup". Faites la somme des résultats pour chaque colonne puis additionnez les totaux pour obtenir un score sur 34. Des scores plus faibles indiquent moins de problèmes et une meilleure fonction de déglutition à l'auto-évaluation.

Gêne occasionnée : Les items pour lesquels la réponse est "oui" devront faire l'objet d'une évaluation clinique afin de déterminer la pertinence d'une discussion ou d'une intervention spécifique durant la réhabilitation.

## **Investigation de l'effet de la Semantic Feature Analysis sur le manque du mot au stade débutant de la maladie d'Alzheimer : études de cas**

Melike SEMIZ\*, Aurélie MICELI\*\*, Sandrine BASAGLIA-PAPPAS\*\*\*, Isabelle SIMOES LOUREIRO\*\*\*\*

\* Doctorante boursière financée par la Fondation Recherche Alzheimer (StopAlzheimer.be), Service de Psychologie Cognitive et Neuropsychologie, Institut de recherche en Sciences et Technologies de la santé, UMONS, Belgique

\*\* Doctorante, Service de Psychologie Cognitive et Neuropsychologie, Institut de recherche en Sciences et Technologies de la santé, UMONS, Belgique

\*\*\* PhD, Service de Psychologie Cognitive et Neuropsychologie, Institut de recherche en Sciences et Technologies de la santé, UMONS, Belgique ; CMRR, Hôpital Nord, CHU Saint-Etienne, France

\*\*\*\* PhD, Service de Psychologie Cognitive et Neuropsychologie, Institut de recherche en Sciences et Technologies de la santé, UMONS, Belgique ;

**Auteure de correspondance :**

Isabelle.SIMOESLOUREIRO@umons.ac.be

**Résumé :**

Ce travail a investigué l'efficacité d'une méthode de prise en charge du manque du mot, la Semantic Feature Analysis (SFA), à travers deux études de cas de personnes présentant la maladie d'Alzheimer (MA) au stade débutant. Initialement conçue pour les patients aphasiques, la SFA vise à réorganiser le réseau lexico-sémantique en activant les traits sémantiques des concepts afin d'améliorer la dénomination. Dans la MA, l'anomie est précocement observée et peut s'expliquer par la dégradation sémantique des concepts. Nous postulons que la SFA peut améliorer la dénomination en renforçant le réseau lexico-sémantique. Deux participantes, MS (87 ans, MMSE : 24/30) et MV (87 ans, MMSE : 20/30), ont été recrutées pour notre étude. Les performances en dénomination ont été évaluées lors des phases pré-intervention, post-intervention et maintien à l'aide d'une tâche de dénomination conçue pour cette étude. Un programme d'intervention individualisé de 16 séances a été mis en place à raison de deux séances de 60 minutes par semaine pendant huit semaines. Durant les séances, les participantes étaient invitées à compléter une fiche d'analyse des traits sémantiques pour 15 items. Les résultats montrent une amélioration de la dénomination uniquement pour MS. Une généralisation de cette amélioration aux items non entraînés ainsi qu'un maintien des bénéfices liés à l'intervention ont été constatés. En revanche, les performances de MV n'ont pas évolué significativement. Cette absence de réponse pourrait être expliquée par un déclin cognitif général plus important. En conclusion, la prise en charge de l'anomie par la SFA a permis d'obtenir des améliorations pour l'une des participantes. Cependant, d'autres recherches investiguant la SFA auprès des personnes souffrant de la MA sont encore nécessaires pour mieux comprendre les facteurs favorables à un effet positif de l'intervention.

**Mots clés :** maladie d'Alzheimer, mémoire sémantique, manque du mot, dénomination, intervention, Semantic Feature Analysis

## **Investigating the effect of Semantic Feature Analysis on anomia in early Alzheimer's disease: Study cases**

### **Abstract:**

This work investigated the effectiveness of a method for managing anomia, Semantic Feature Analysis (SFA), through two case studies of people with early-stage Alzheimer's disease (AD). Initially designed for aphasic patients, SFA aims to reorganize the lexico-semantic network by activating semantic features of concepts in order to improve naming of objects. In AD, semantic deterioration is early observed leading, among other troubles, in anomia. We postulate that SFA can allow an improvement of the oral naming abilities of pictures by reinforcing the structure of the lexical-semantic network. Two participants, MS (87 years old, female, MMSE: 24/30) and MV (87 years old, female, MMSE: 20/30), were recruited for the study. Naming performance was assessed in the pre-intervention, post-intervention and maintenance phases using a naming task designed specially for this study. A 16-sessions individualized treatment program was implemented with two 60-minutes sessions per week for 8 weeks. During the sessions, the participants were asked to complete a semantic feature analysis chart for fifteen different items. The results show an improvement in naming performance only for MS participant. A generalization of this improvement to the untrained items but semantically related to the trained items and a maintenance of the benefits related to the treatment were observed. In contrast, for the MV participant, performance did not change significantly. This absence of response to treatment could be explained in part by greater general cognitive decline. In conclusion, the treatment of anomia by the SFA resulted in significant improvements in one of our participants with AD. However, further research investigating SFA in AD patients is still needed to better understand the factors that support a positive effect of the treatment.

**Key words:** Alzheimer's disease, semantic memory, anomia, naming, treatment, Semantic Feature Analysis

## -----INTRODUCTION-----

La maladie d'Alzheimer (MA) est une des pathologies neurodégénératives les plus fréquentes. Elle entraîne un dysfonctionnement cognitif général sévère (Organisation Mondiale de la Santé, 2022). Les fonctions particulièrement déficitaires sont la mémoire épisodique, le langage et les fonctions exécutives (de La Sayette et al., 2013). Des changements de la personnalité ainsi qu'une désorientation spatio-temporelle font également partie des symptômes (Kim, 2015). Ce dysfonctionnement cognitif est occasionné par une atrophie corticale, conséquence de lésions histopathologiques telles que les plaques séniles et les dégénérescences neurofibrillaires (Gustaw-Rothenberg et al., 2010). Cette atrophie corticale survient d'abord dans le lobe temporal interne, en particulier au sein du cortex temporal médian qui inclut le cortex périrhinal (Venneri et al., 2019). Cette structure sous-hippocampique est responsable des processus lexico-sémantiques (Davies, 2004 ; Venneri et al., 2019), tels que le traitement des connaissances conceptuelles (Murray & Bussey, 1999) et la reconnaissance des objets (Prasad, 2020). Ainsi, les déficits sémantiques sont précocement rencontrés dans la MA (Laisney et al., 2010 ; Vogel et al., 2005). Dans les tâches de dénomination et de fluences verbales, l'altération sémantique se manifeste par un manque du mot (Verma & Howard, 2012) défini comme étant l'incapacité d'un individu à dénommer un objet familier (Henrard & Lefebvre, 2010 ; Macoir & Lavoie, 2021). Plusieurs hypothèses ont été proposées afin de mettre en évidence les origines du manque du mot. Alors que certains auteurs attribuent le manque du mot à un défaut d'accès lexical (Huff et al., 1986 ; Moreaud et al., 2001), d'autres auteurs (Salehi et al., 2017 ; Silagi et al., 2015) proposent une atteinte lexico-sémantique où le déficit d'accès lexical précéderait l'atteinte du réseau sémantique, qui surviendrait à un stade plus avancé. Plus récemment, l'hypothèse d'une atteinte des fonctions exécutives intervenant dans la récupération conceptuelle a été suggérée (Zemla & Austerweil, 2019). La dernière hypothèse avancée est relative à la dégradation de la mémoire sémantique et semble être la plus largement acceptée aujourd'hui (Delage et al., 2020 ; Martínez-Nicolás et al., 2019 ; Salmon et al., 1999). L'absence d'effet d'amorçage sémantique (Delage et al., 2020) ainsi que les effets d'hyperamorçage sémantique et les meilleures performances en fluence phonémique qu'en fluence sémantique (Martinez-Nicolas et al., 2019) permettent notamment d'appuyer cette hypothèse. Cette dégradation sémantique serait *bottom-up*, c'est-à-dire de type ascendant (Martínez-Nicolás et al., 2019 ; Salmon et al., 1999) : les concepts subordonnés (e.g., yorkshire) seraient plus rapidement perdus que les concepts superordonnés (e.g., animal). Les traits sémantiques spécifiques permettant de différencier les concepts d'une même catégorie



sémantique seraient plus rapidement perdus (Huff et al., 1986). Les patients perdent alors progressivement la précision dans leurs affirmations (Hodges et al., 1991). Ces difficultés retentissent considérablement sur la réalisation des activités de la vie quotidienne (Goudour et al., 2011) ainsi que sur le langage naturel (troubles de l'expression et de la compréhension) (Pillon & Samson, 2014). En particulier, l'anomie se manifeste par des erreurs lexicales telles que des non-réponses, des logatomes, des persévérations, des circonlocutions, des erreurs visuelles (Salehi et al., 2017), ainsi que des mots de remplissage, des hyperonymes ou encore des paraphasies sémantiques (Henrard & Lefebvre, 2010). En outre, un effet de fréquence s'opérerait sur les performances en dénomination (Henrard & Lefebvre, 2010). En effet, l'accès aux concepts de basse fréquence, peu rencontrés dans le langage courant, serait difficile dans la MA (Frouin et al., 2014). Efstratiadou et al. (2018) affirment que le manque du mot rend difficile l'expression des pensées, besoins et désirs, ainsi que les échanges avec l'environnement. Donc au stade débutant de la MA, l'évaluation et la prise en charge du manque du mot en lien avec les processus sémantiques déficitaires sont primordiales pour la qualité de vie des personnes atteintes de cette maladie.

Dans le cadre de la prise en charge cognitive de la MA, les programmes proposés visent généralement la prise en charge de plusieurs fonctions cognitives simultanément. Ces interventions contribueraient au bien-être (Buschert et al., 2010) et retarderaient la progression de la maladie (Abrisqueta-Gomez et al., 2004) puisqu'elles permettent le maintien d'un niveau d'activité cognitive constante (Sitzer et al., 2006). Bien que de nombreuses recherches insistent sur l'intérêt de ces programmes de stimulation cognitive, il est tout de même judicieux de mentionner quelques limites entraînant de potentiels biais méthodologiques. Stewart et al. (2017) citent notamment la taille limitée des échantillons ainsi que l'absence de groupe contrôle. En outre, Toh et al. (2016) reprochent l'absence d'études longitudinales qui permettraient de constater l'efficacité des programmes d'intervention sur le long terme. En outre, Ballard et al. (2011) affirment que les effets ne sont que modérés et que les améliorations ne concernent que les fonctions cognitives entraînées sans généralisation sur le fonctionnement cognitif général. Par ailleurs, Lapre et al. (2012) estiment que les outils d'évaluation administrés en pré- et post-intervention ne sont pas adaptés. En effet, la plupart des études administrent le MMSE afin d'objectiver l'efficacité de leur intervention. Néanmoins, les auteurs suggèrent que le fonctionnement exécutif reflèterait davantage le fonctionnement cognitif général des individus. Enfin, bien que les interventions proposées en groupe soient largement étudiées,

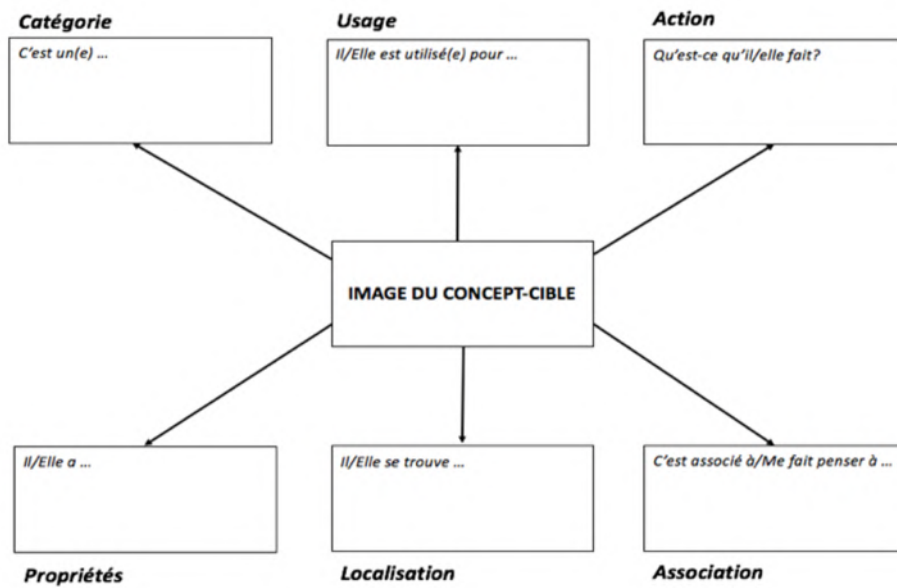
Amieva et al. (2016) estiment que les interventions individualisées sont plus intéressantes pour améliorer les difficultés cognitives que rencontrent les patients souffrant de la MA.

Malgré ces limites, ces programmes restent tout de même intéressants dans la mesure où les patients bénéficient de traitements cognitifs non pharmacologiques qui permettent une amélioration des fonctions cognitives altérées (Epperly et al., 2017).

Concernant la mémoire, la prise en charge serait particulièrement importante dans la MA étant donné que les processus mnésiques déficitaires interfèrent sur la prise en charge des autres fonctions cognitives (De Vreese et al., 2001). Parmi ces fonctions mnésiques, la mémoire sémantique est capitale car elle permet de mieux appréhender l'environnement. Par ailleurs, elle a une fonction centrale puisqu'elle interagit avec d'autres fonctions cognitives telles que le langage, les processus visuo-spatiaux et les praxies (Goudour et al., 2011). Quelques recherches ont investigué des programmes de prise en charge sémantique auprès des patients au stade débutant ou modéré de la MA (Arkin et al., 2000 ; Goudour et al., 2011 ; Mahendra et al., 2007). Ces programmes de stimulation sémantique ont permis une amélioration en termes d'évocation lexicale chez les participants. Concernant la prise en charge du manque du mot, Flanagan et al. (2016) ont observé une amélioration des performances en dénomination chez deux patients atteints de la MA suite à un programme d'intervention sémantique composé de tâches telles que la dénomination, la catégorisation ou encore la vérification des traits sémantiques. Par ailleurs, deux autres études ont investigué la *Semantic Feature Analysis* (SFA) auprès de six patients au stade débutant de la MA (Mo et al., 2015) et auprès d'une patiente au stade modéré de la MA (Sémédard, 2020). Cette méthode a été proposée initialement aux patients aphasiques afin de prendre en charge l'anomie (Efstratiadou et al., 2018). Elle a été conçue par Ylvisaker et Szekeres (1985) et développée par Massaro et Tompkins (1994) afin de traiter la désorganisation sémantique à l'origine du manque du mot. Cette méthode s'appuie sur les modèles classiques en réseaux de la mémoire sémantique (Boyle, 2010), modèles d'abord proposés par Collins et Quillian (1969) puis revus par Collins et Loftus (1975). Ils représentent l'organisation des connaissances dans le réseau sémantique et sont composés de trois éléments : les nœuds représentant les concepts sémantiques, les liens représentant les relations entre les concepts sémantiques interconnectés et les traits sémantiques caractérisant les concepts sémantiques. Le principe de la propagation de l'activation propose que l'activation d'un concept se propage progressivement vers d'autres concepts, qui lui sont sémantiquement associés à travers le partage de traits sémantiques. La SFA vise ainsi la récupération des

concepts sémantiques à partir de l’activation de leurs attributs sémantiques, l’activation des traits sémantiques se propageant progressivement vers les concepts sémantiques interconnectés. In fine, l’objectif de la SFA est de permettre aux patients anomiques une récupération conceptuelle stratégique basée sur l’activation des traits sémantiques. En pratique, la méthode repose sur l’utilisation d’une fiche d’analyse des traits sémantiques (Boyle, 2004) (figure 1). Sur cette fiche, l’image du concept à dénommer est placée au centre et six traits gravitent autour : 1) catégorie superordonnée, 2) usage, 3) action, 4) propriétés, 5) localisation et 6) association. À travers cette fiche, le patient est accompagné dans le processus de récupération. Cette fiche constitue une facilitation et enseigne au patient une stratégie de récupération conceptuelle à partir de l’activation des traits sémantiques (Massaro & Tompkins, 1994).

**Figure 1** : Traduction française de la fiche d’analyse des traits sémantiques proposée par Boyle (2004)



L’efficacité de la SFA a été investiguée à travers plusieurs recherches réalisées auprès des patients aphasiques. Celle-ci a été prouvée à travers une amélioration des performances en dénomination suite à l’intervention (Boyle, 2004 ; Boyle & Coelho, 1995 ; Davis & Thomson-Stanton, 2005 ; Evans et al., 2021 ; Massaro & Tompkins, 1994 ; Wambaugh et al., 2013). Mo et al. (2015) et Sémédard (2020) ont également observé des améliorations significatives chez leurs participants suite à l’intervention avec la méthode SFA. Dans les deux études, les performances en dénomination se sont améliorées pour les items travaillés. Qui plus est, Mo et son équipe (2015) se sont intéressés aux effets de l’intervention sur l’avancement de la maladie.

Ils constatent que la dégénérescence se poursuit chez leurs participants au stade débutant de la maladie malgré les effets bénéfiques relevés à la suite de la prise en charge. Ceci pourrait être mis en lien avec l'absence de généralisation des effets aux items non entraînés liés sémantiquement. Par contre, Sémédard (2020) observe une généralisation aux items non entraînés liés sémantiquement chez sa participante au stade modéré de la maladie. Ces résultats indiquent que la SFA est une méthode d'intervention intéressante pour améliorer les difficultés d'évocation lexicale. Néanmoins, d'autres études sont encore nécessaires pour confirmer l'efficacité de la SFA. Ainsi, cette méthode mérite d'être davantage étudiée afin de mieux cerner les facteurs favorisant l'évolution des performances en dénomination des patients souffrant de la MA. Par ailleurs, cette investigation est surtout intéressante au stade débutant de la MA pour deux raisons. D'une part la détérioration sémantique n'étant pas complète, il est possible de s'appuyer sur les connexions persistantes pour renforcer les liens entre les concepts sémantiques. D'autre part, les possibilités de plasticité neuronale seraient plus importantes au stade débutant de la maladie (Belleville & Boller, 2016).

Notre hypothèse est que la SFA permet d'améliorer les performances en dénomination des patients au stade débutant de la MA à la tâche de dénomination conçue pour cette étude. Cette amélioration est attendue surtout pour les items entraînés lors de la phase d'intervention. Par ailleurs, nous nous attendons à une généralisation de cette amélioration aux items non entraînés mais interconnectés aux items entraînés, à partir d'une réorganisation du réseau sémantique rendue possible par la SFA (DeLong et al., 2015). Un maintien des bénéfices liés à l'intervention est également attendu après une période de cinq semaines. Enfin, un effet de fréquence sur les performances en dénomination est attendu. Celui-ci pourra être objectivé à l'aide d'une distinction faite dans la tâche de dénomination entre les concepts de basse fréquence et les concepts de haute fréquence. Des difficultés moindres sont attendues pour les items de haute fréquence.

## -----MÉTHODE-----

### 1. Matériel

Dans le cadre de cette étude, de nombreux outils ont été utilisés. Le MMSE (*Mini Mental State Examination*, Folstein et al., 1975) a été administré afin de situer le stade de la maladie selon les critères du GRECO (Groupe de Réflexion sur les Évaluations Cognitives, Hugonot-Diener, 2008). En effet, seuls les patients au stade débutant de la MA pouvaient participer à l'étude. Ensuite, l'échelle d'anxiété COVI (Lipman & Covi, 1976) et l'échelle de dépression GDS 15 (*Geriatric Depression Scale 15*, Yesavage, 1988) ont été proposées pour vérifier l'absence de symptômes anxio-dépressifs. Un score supérieur à six à la COVI indique la présence d'une anxiété et un score supérieur à 5/15 à la GDS 15 indique la présence d'une dépression.

Par ailleurs, un bilan neuropsychologique comprenant la BECS-GRECO (Batterie d'Évaluation des Connaissances Sémantiques du GRECO, Merck et al., 2011), les fluences verbales (Godefroy & GREFEX, 2008) et le RL/RI-16 (Rappel Libre/ Rappel Indiqué à 16 items, Van der Linden et al., 2004) a été réalisé afin d'évaluer les fonctions cognitives principales.

La BECS-GRECO a été administrée afin d'objectiver l'atteinte sémantique des patientes. Cette batterie permet une évaluation sémantique en modalité visuelle (version « images ») et verbale (version « mots ») au travers de tâches purement sémantiques, telles que la tâche d'appariement sémantique et le questionnaire dichotomique évaluant la connaissance des traits sémantiques. La version « images » est composée d'une tâche d'appariement sémantique, d'un questionnaire dichotomique à six items, et d'une tâche de dénomination. La version « mots » est composée d'une tâche d'appariement sémantique, d'un questionnaire relatif à la connaissance des traits sémantiques et d'une tâche d'appariement par identité. Dans le cadre de cette étude, la tâche d'appariement par identité n'a pas été administrée étant donné qu'elle ne présente pas une bonne sensibilité diagnostique (Merck et al., 2011).

Les fluences verbales ont été proposées pour avoir une mesure de la flexibilité mentale, du stock sémantique, ainsi que de la récupération conceptuelle. Le RL/RI-16 a été administré afin d'obtenir un aperçu des performances au niveau de la mémoire épisodique verbale.

Afin d'évaluer les capacités d'évocation lexicale et de constituer une ligne de base, une tâche de dénomination a été conçue. Cette tâche est composée de 100 items appartenant à 10

catégories sémantiques : animaux (N = 10), fruits (N = 10), légumes (N = 10), instruments de musique (N = 10), meubles (N = 10), outils/ustensiles/objets (N = 10), véhicules (N = 10), vêtements (N = 10), métiers (N = 10) et édifices/bâtiments (N = 10). Le tableau 1 présente cette tâche. Les items ont été sélectionnés selon leur fréquence. En effet, pour rappel, cette variable psycholinguistique influence les capacités d'évocation lexicale des patients souffrant de la MA, dans la mesure où les concepts de basse fréquence seraient plus rapidement perdus (Henrard & Lefebvre, 2010). La base de données lexicales Lexique 3 (New & Pallier, 2005) a été consultée afin d'obtenir les fréquences. Cette base de données fournit les fréquences calculées à partir d'un corpus de livres et d'un corpus de sous-titres de films. Dans le cadre de cette étude, seules les fréquences basées sur le corpus de sous-titres de films ont été considérées. Pour chaque catégorie sémantique, cinq items de basse fréquence et cinq items de haute fréquence ont été sélectionnés (tableau 1). Ainsi, la tâche de dénomination était composée de 50 items de basse fréquence ( $M = 1.162$ ,  $ET = 1.28$ ) et 50 items de haute fréquence ( $M = 58.35$ ,  $ET = 91.49$ ). La différence entre les deux catégories de fréquence est statistiquement significative ( $U = 10$ ,  $p < .001$ ). Ces items ont été représentés par des photographies (sélectionnées sur *Google Images* et sur *Pixabay*) afin d'augmenter les qualités écologiques du matériel. Par ailleurs, ce choix est justifié par de meilleures performances en dénomination chez les patients atteints de la MA lorsque les items sont représentés par des photographies en couleurs (Zannino et al., 2007).

**Tableau 1** : Les 100 items de la tâche de dénomination et leur fréquence

Catégories	Items basse fréquence	Items haute fréquence
<b>ANIMAUX</b>	Antilope (0.73) Hippocampe (0.58) Koala (0.15) Renne (0.81) Yack (0.46)	Chat (57.71) Cheval (85.42) Lion (14.58) Poule (23.5) Ours (23.96)
<b>FRUITS</b>	Datte (0.24) Groseille (0.29) Mûre (0.31) Nectarine (0.12) Pamplemousse (1.56)	Banane (6,09) Noix (12.83) Pomme (19.71) Orange (11.56) Raisin (5.88)
<b>LÉGUMES</b>	Asperge (0.71) Brocoli (0.69) Endive (0.03) Poireau (0.61) Topinambour (0.02)	Ail (9.4) Carotte (2.45) Maïs (6.33) Salade (15.88) Tomate (7.88)
<b>MOYENS DE TRANSPORT</b>	Dirigeable (0.41) Gondole (1.01) Montgolfière (0.78)	Avion (105.54) Bateau (106.55) Camion (50.06)

	Tandem (0.6) Télé-siège (1.04)	Train (244.4) Vélo (32.95)
<b>INSTRUMENTS DE MUSIQUE</b>	Accordéon (3.02) Harmonica (1.38) Harpe (0.94) Saxophone (1.3) Xylophone (0.28)	Batterie (10.61) Flûte (9.11) Guitare (12.78) Piano (21.5) Violon (11.56)
<b>MEUBLES</b>	Coiffeuse (2.27) Lustre (0.93) Pouf (0.77) Tabouret (2.79) Vaisselier (0.07)	Chaise (32.7) Lampe (22.22) Lit (176.1) Miroir (24.89) Table (111.4)
<b>MÉTIER</b>	Apiculteur (0.04) Couturier (0.56) Éboueur (0.97) Laborantin (0.09) Opticien (0.13)	Arbitre (6.92) Chanteur (9.8) Docteur (223.48) Pilote (29.1) Professeur (90.02)
<b>VÊTEMENTS/ACCESSOIRES</b>	Éventail (2.82) Foulard (3.94) Imperméable (1.95) Sabot (1.79) Sandale (0.22)	Ceinture (19.41) Chemise (36.48) Lunettes (31.61) Montre (43.91) Pantalon (31.49)
<b>OUTILS/USTENSILES/OBJETS</b>	Bouilloire (1.52) Boussole (2.71) Brouette (1.1) Tenaille (0.48) Thermomètre (1.37)	Coffre (35.97) Couteau (51.08) Radio (71.31) Téléphone (155.68) Valise (32.21)
<b>ÉDIFICES/BÂTIMENTS</b>	Amphithéâtre (0.46) Gymnase (4.11) Igloo (0.54) Imprimerie (1.6) Moulin (6.8)	Château (40.51) Cinéma (62.23) Église (60.2) Gare (40.28) Maison (570.3)

## 2. Population

Deux participantes francophones, nommées MS et MV, ont été recrutées au sein de deux maisons de repos en Belgique. Après avoir obtenu le diplôme d'enseignement primaire, la patiente MS entame une formation de couture et travaille en tant que couturière. Quant à la patiente MV, elle réalise des études supérieures en soins infirmiers et travaille en tant qu'infirmière de longues années. Un diagnostic de MA a été posé par un neurologue pour les deux participantes selon les critères diagnostiques de McKhann et al. (2011). Le MMSE a permis de les situer au stade débutant de la MA. Les participantes ne présentent aucun antécédent psychiatrique ou neurologique (traumatisme crânien ou accident vasculaire

cérébral). L'absence de symptômes anxio-dépressifs a été vérifiée à l'aide de l'échelle d'anxiété COVI et de l'échelle de dépression GDS 15. Les troubles visuels et auditifs des participantes étaient corrigés. Un avis favorable du comité d'éthique de la faculté de Psychologie et Sciences de l'éducation de l'Université de Mons a été obtenu et un formulaire de consentement éclairé a été signé par les participantes. Les données démographiques et cliniques des participantes sont reprises dans le tableau 2.

Bien qu'elles souffrent toutes deux de la MA, l'altération cognitive semble être plus importante chez la participante MV (cf. MMSE, tableau 2). Les items d'orientation temporelle ainsi que de rappel ont été échoués. Une désorientation spatiale a également été mise en évidence pour MV lors des séances d'intervention.

La BECS-GRECO permet d'objectiver une atteinte sémantique chez les deux participantes. Les scores des participantes sont repris en détails dans le tableau 2. Aux fluences verbales, comme attendu, davantage de difficultés ont été notées à la condition sémantique qu'à la condition phonologique. Quant à l'épreuve RL/RI-16, les participantes ont présenté d'importantes difficultés à évoquer les mots de la liste au premier rappel indicé immédiat (RIM). Par ailleurs, les scores anormalement faibles à la reconnaissance ont témoigné d'un encodage déficitaire (tableau 2).

**Tableau 2** : *Données démographiques et cliniques des participantes*

		MS	MV
Âge		87 ans et 7 mois	87 ans et 1 mois
Niveau d'études		Diplôme d'enseignement primaire (6 années d'études)	Diplôme d'enseignement supérieur de type court (15 années d'études)
Profession exercée		Couturière	Infirmière
MMSE	Orientation spatio-temporelle (/10)		
	Apprentissage (/3)	9	4
	Attention et calcul (/5)	3	3
	Rappel (/3)	2	5
	Langage (/8)	2	0
	Praxies constructives (/1)	7	7
	Total (/30)	1	1
		24/30	20/30



GDS		5/15	1/15
COVI		0	0
BECS-GRECO Version Images	Dénomination	30/40 ; z = - 3.74*	30/40 ; z = - 6.36*
	Appariement sémantique	35/40 ; z = - 3.73*	6/40 ; z = - 5.14*
	Questionnaire à 6 items	199/240 ; z = - 6.78*	211/240 ; z = - 9.41*
BECS-GRECO Version Mots	Appariement sémantique	36/40 ; z = - 2.14*	39/40 ; z = - 0,57
	Questionnaire à 6 items	200/240 ; z = - 7.17*	214/240 ; z = - 5.95*
Fluences verbales	Phonologique	7 ; z = - 1.86*	18 ; z = - 0.37
	Sémantique	6 ; z = - 2.86*	9 ; z = - 2.29*
RL/RI 16	RIM	10/16 ; P>1*	11/16 ; P1*
	RL1	3/16 ; z = - 2.15*	4/16 ; z = - 2.79*
	RT1	4/16 ; P>1*	4/16 ; P>1*
	Reconnaissance	8/16	11/16

### 3. Procédure

Plusieurs phases composaient le plan expérimental. La phase pré-intervention consistait en la dénomination des 100 items de la tâche de dénomination. Les photographies ont été présentées aléatoirement aux participantes sur un écran d'ordinateur. La consigne suivante était donnée : « Des images vont apparaître une à une à l'écran. Pour chacune des images, je vais vous demander de me donner son nom le plus rapidement possible ». Les réponses des participantes étaient systématiquement retranscrites sur un tableau. Une distinction a été faite entre les items réussis et les items échoués. La participante MS a échoué 44 items, et la participante MV en a échoué 34. Parmi les items échoués lors du pré-test, 30 items ont été sélectionnés : 15 items d'entraînement et 15 items de généralisation. Ces items ont été associés deux à deux. Ainsi pour chaque item d'entraînement, un item de généralisation a été désigné. Cette association a été faite soit sur base d'un lien thématique (e.g., boussole et gare) soit sur base d'un lien taxonomique (e.g., saxophone et flûte) (tableau 3). Par ailleurs, afin de travailler toutes les catégories sémantiques, a minima un concept de chaque catégorie sémantique a été introduit dans les items d'entraînement.

**Tableau 3 :** Les items à travailler et les items de généralisation pour chaque participante

Madame MS		Madame MV	
Items à travailler	Items de généralisation	Items à travailler	Items de généralisation
Yack	Igloo	Téléphone	Valise

Pamplemousse	Orange	Xylophone	Saxophone
Asperge	Brocoli	Gymnase	Imprimerie
Montgolfière	Dirigeable	Montgolfière	Dirigeable
Harpe	Guitare	Koala	Antilope
Saxophone	Flûte	Éboueur	Apiculteur
Vaisselle	Coiffeuse	Vaisselle	Coiffeuse
Apiculteur	Laborantin	Asperge	Brocoli
Éventail	Imperméable	Yack	Renne
Boussole	Gare	Pamplemousse	Nectarine
Amphithéâtre	Gymnase	Datte	Mûre
Renne	Télesiège	Maïs	Topinambour
Koala	Antilope	Télesiège	Gondole
Mûre	Datte	Boussole	Bouilloire
Thermomètre	Coffre	Laborantin	Opticien

Lors de la phase d'intervention, un programme de prise en charge de 16 séances a été proposé aux participantes, rencontrées deux fois par semaine durant 60 minutes pendant huit semaines. Durant cette phase d'intervention, les items sélectionnés ont été travaillés. Pour chaque item, une fiche d'analyse des traits sémantiques était présentée. Dans un premier temps, les participantes étaient invitées à dénommer l'image du concept posée au centre de la fiche d'analyse et à compléter ensuite oralement la fiche. Leurs réponses étaient notées par l'examinatrice. Dans un second temps, les cases non remplies ont été complétées de façon structurée à l'aide de l'examinatrice, afin d'apprendre aux participantes l'utilisation de la fiche d'analyse. Lorsque les participantes présentaient des difficultés à récupérer les traits attendus, des indices de récupération tels que « redéfinition d'une catégorie, complétion d'une phrase, notation de la lettre initiale du mot recherché, production du premier phonème du mot recherché, question à choix multiple, question de type Oui / Non, demande de répétition du mot recherché » étaient fournis (Massaro & Tompkins, 1994, p. 248). Si les participantes parvenaient à dénommer l'item avant d'avoir achevé la complétion de la fiche, elles étaient tout de même incitées à l'achever. En effet, l'objectif consistait bien à leur apprendre une méthode organisée de récupération conceptuelle. En revanche, si elles ne parvenaient pas à dénommer l'item malgré la fiche complétée, le concept leur était donné et elles étaient invitées à le répéter. Enfin, la fiche était passée en revue avec les patientes. Toutes les cases étaient relues une par une par l'examinatrice. Cette révision de chacun des traits sémantiques de façon organisée visait le renforcement des liens entre les différents concepts et traits sémantiques. Lorsqu'un item était dénommé correctement lors de trois séances consécutives, il était considéré comme acquis

et n'était plus travaillé. En effet, d'après Erkes et al. (2009), une information peut être considérée comme acquise à partir du moment où le patient est capable d'évoquer seul cette information lors de trois séances consécutives. Ceci nous a permis de travailler progressivement l'ensemble des 15 items.

Suite à la phase d'intervention, les performances en dénomination des participantes ont été évaluées une deuxième fois à l'aide de la tâche de dénomination de 100 items. Cette évaluation post-intervention a été prévue afin de mettre en évidence une éventuelle amélioration de la performance en dénomination des participantes par rapport à l'évaluation pré-intervention.

Enfin, les participantes ont été rencontrées une dernière fois cinq semaines après la fin de la prise en charge. Cette évaluation a été réalisée afin d'observer si les bénéfices liés à la prise en charge étaient maintenus.

## -----RÉSULTATS-----

Deux types d'analyses ont été réalisés sur les données recueillies : des analyses quantitatives et des analyses qualitatives. Lors des analyses quantitatives, la différence de performances entre les trois phases d'évaluation (pré-intervention, post-intervention et maintien) a été investiguée à l'aide du test  $Q$  de Cochran (Cochran, 1950). En cas de différence significative, la version adaptée aux échantillons appariés du test simple de Pocock (Michael, 2005) était ensuite appliquée. À travers le calcul d'une note  $z$ , la différence de performances entre les phases pré- et post-intervention a été investiguée, ainsi que la différence de performances entre les phases post-intervention et maintien. L'hypothèse d'une éventuelle généralisation des améliorations sur les 15 items de généralisation a également été étudiée. Enfin, l'influence de la fréquence sur les performances en dénomination des participantes a été investiguée à l'aide du test  $Q'$  de Michael (Michael, 2007). Ce test constitue une alternative non paramétrique à l'analyse de variance et permet d'analyser les effets d'une variable indépendante sur les performances individuelles.

Quant aux analyses qualitatives, la progression des participantes lors de la phase d'intervention, ainsi que les erreurs lexicales produites, ont été analysées.

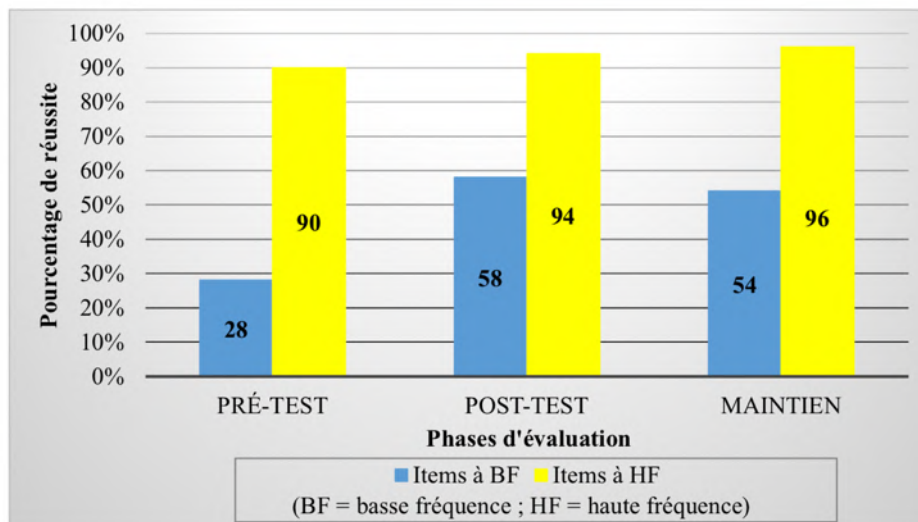
### 1. Participante MS

#### a. Analyses quantitatives

La différence de performances entre les trois phases d'évaluation est significative ( $Q(2) = 19.5$ ,  $p < .001$ ). Cette amélioration est survenue particulièrement entre les phases pré- et post-test ( $z = 3.34$ ,  $p < .001$ ). Le score de dénomination est passé de 59/100 à 76/100. Cette amélioration a particulièrement concerné les items entraînés lors de la phase d'intervention. En effet, 80 % des items entraînés ont été réussis à la phase post-test. À la phase maintien, le score de dénomination était égal à 75/100. La différence des scores entre les phases post-test et maintien est non significative ( $z = 0$ ,  $p = .5$ ), ce qui indique un maintien après une période de cinq semaines des bénéfices liés à la prise en charge. Par ailleurs, cette amélioration s'est généralisée sur les items de généralisation ( $Q'(1) = 2.04$ ,  $p = .012$ ). Sur les 15 items, six items (soit 40 %) ont été réussis lors des phases d'évaluation post-test et de maintien.

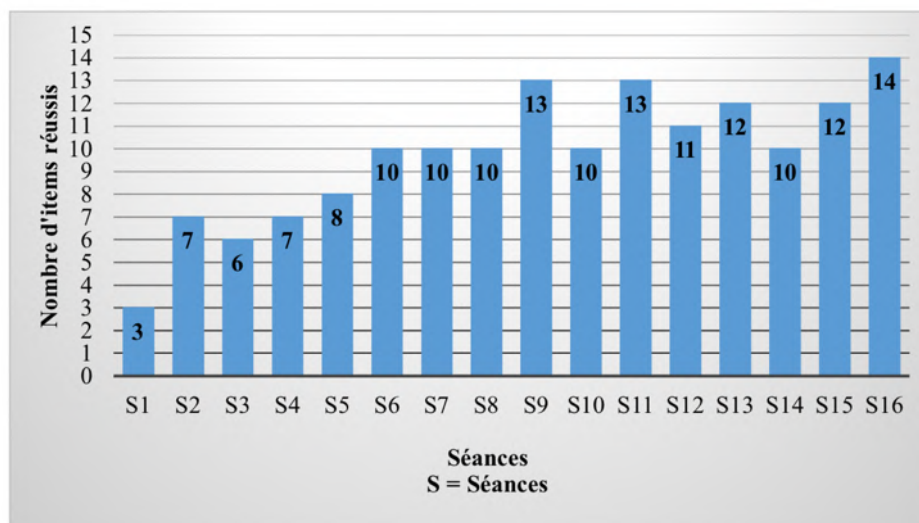
Concernant l'influence de la fréquence sur les performances en dénomination, les pourcentages de réussite pour les items de haute fréquence étaient plus importants que les pourcentages de réussite pour les items de basse fréquence (figure 2). L'influence de la fréquence sur les performances en dénomination est significative à toutes les phases ( $Q'(1) = 63.33, p < .001$ ). Lorsque les pourcentages de réussite pour les items de haute fréquence aux trois phases sont comparés entre eux simultanément, la différence n'est pas significative ( $Q'(2) = 0.96, p = .617$ ). En revanche, la différence est significative pour les items de basse fréquence ( $Q'(2) = 9.34, p = .009$ ). Ainsi, à la suite de l'intervention, le taux de réussite pour les items de basse fréquence a augmenté significativement. Cette augmentation a surtout concerné les items de basse fréquence entraînés lors de la phase d'intervention.

Figure 2 : Pourcentages de réussite de MS en fonction de la fréquence d'usage



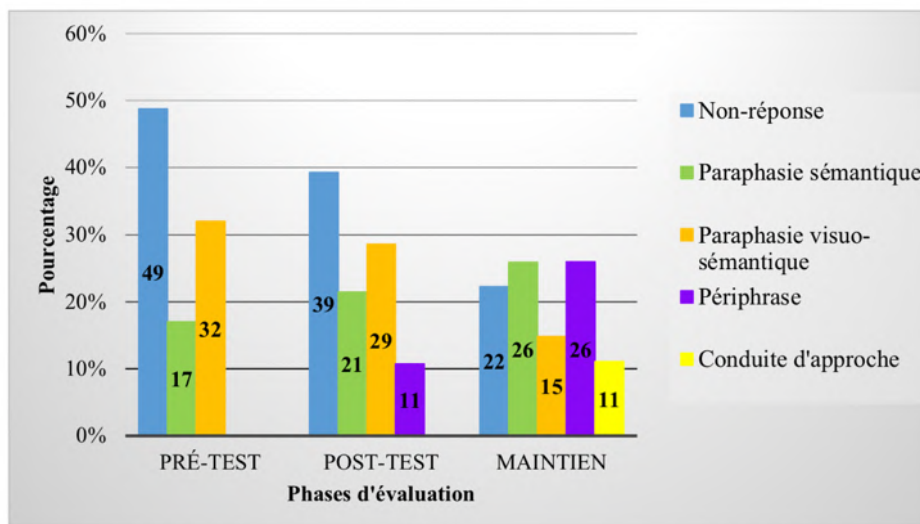
**b. Analyses qualitatives**

Lors de la phase d'intervention, une progression a été notée dans le nombre d'items correctement dénommés entre la première et la dernière séance. La figure 3 illustre cette progression. Seuls trois items ont été dénommés correctement à la première séance. Progressivement, ce nombre a évolué et MS a réussi à dénommer correctement 14 items à la seizième séance.

**Figure 3** : Nombre d'items correctement dénommés par MS lors des séances d'intervention

Diverses erreurs lexicales ont été observées (figure 4). À la phase pré-test, MS a commis trois types d'erreurs : des non-réponses (49 %), des paraphasies sémantiques (17 %) et des paraphasies visuo-sémantiques (32 %). À la phase post-test, des périphrases (11 %) ont été notées. Quant à la phase de maintien, des conduites d'approche (11 %) ont été constatées. Une analyse fine des types d'erreurs permet de constater des changements au niveau des erreurs commises entre les trois phases d'évaluation. Le taux de non-réponses a diminué. Le taux de 49 % à la phase pré-test est passé à 39 % au post-test, puis à 22 % à la phase de maintien. Par ailleurs, les paraphasies visuo-sémantiques ont aussi diminué (respectivement 32 %, 29 %, 15 %). En revanche, les paraphasies sémantiques ont augmenté en passant de 17 % à 21 % à la phase post-test, puis à 26 % à la phase de maintien. En outre, des périphrases sont apparues avec un taux de 11 % à la phase post-test et de 26 % à la phase de maintien. Enfin, à la phase de maintien, des conduites d'approche (11 %) ont été notées. Ainsi, progressivement, les non-réponses ont été remplacées par une production langagière, mais erronée.

Figure 4 : Pourcentages et types d'erreurs lexicales produites par MS



## 2. Participante MV

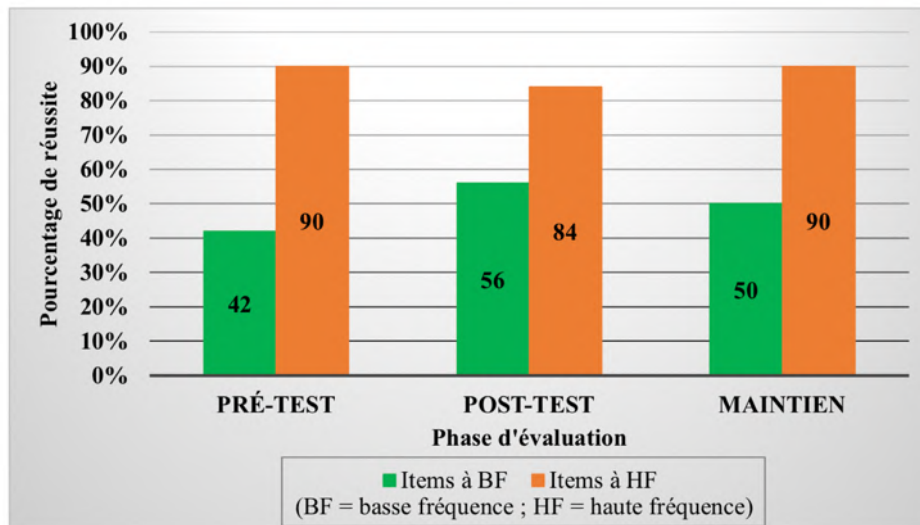
### a. Analyses quantitatives

La différence de performances entre les trois phases d'évaluation est non significative ( $Q(2) = 1.28, p > .80$ ). Parmi les items entraînés lors de la phase d'intervention, seuls sept items ont été réussis. Les items téléphone, xylophone, asperge, yack, maïs, boussole, pamplemousse et datte ont été échoués. Quant à l'analyse de la généralisation aux items non entraînés, le résultat est également non significatif ( $Q'(1) = 3.32, p = .0683$ ). En effet, seuls quatre items sur les 15 (soit 27 %) ont été réussis.

Concernant l'influence de la fréquence sur les performances en dénomination, les pourcentages de réussite calculés pour les items de haute fréquence ont été plus importants ( $Q'(1) = 39.83, p < .001$ ) (figure 5). Lorsque les pourcentages de réussite pour les items de haute fréquence aux trois phases sont comparés simultanément, la différence n'est pas significative ( $Q'(2) = 0.77, p = .679$ ). C'est également le cas pour les items de basse fréquence ( $Q'(2) = 1.60, p = .4501$ ). Aucune amélioration significative n'a donc été obtenue à la suite de la prise en charge. Néanmoins, certains items de basse fréquence entraînés lors de la phase d'intervention (gymnase, télésiège, koala, montgolfière, éboueur et laborantin) ont tout de même été réussis à la phase post-test. Par contre, une dégradation de la performance a été observée pour certains items de haute fréquence réussis pourtant à la phase pré-test (poule, pilote, violon, flûte et cinéma).



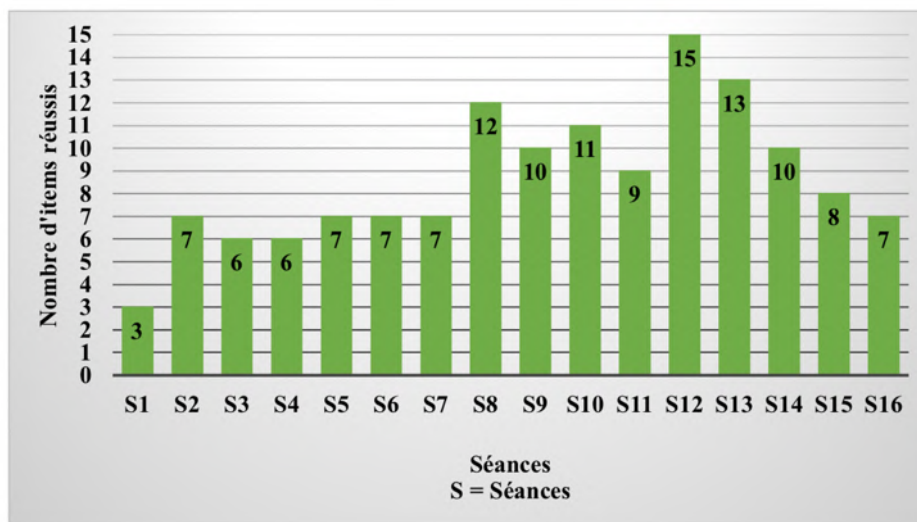
Figure 5 : Pourcentages de réussite de MV en fonction de la fréquence d'usage



**b. Analyses qualitatives**

La progression de MV lors de la phase d'intervention a été fluctuante (figure 6). Jusqu'à la séance 12, le nombre d'items correctement dénommés a progressivement augmenté. Néanmoins, à partir de la douzième séance où les 15 items étaient réussis, ce nombre a diminué et MV n'a récupéré que sept items à la seizième séance.

Figure 6 : Nombre d'items correctement dénommés par MV lors des séances d'intervention

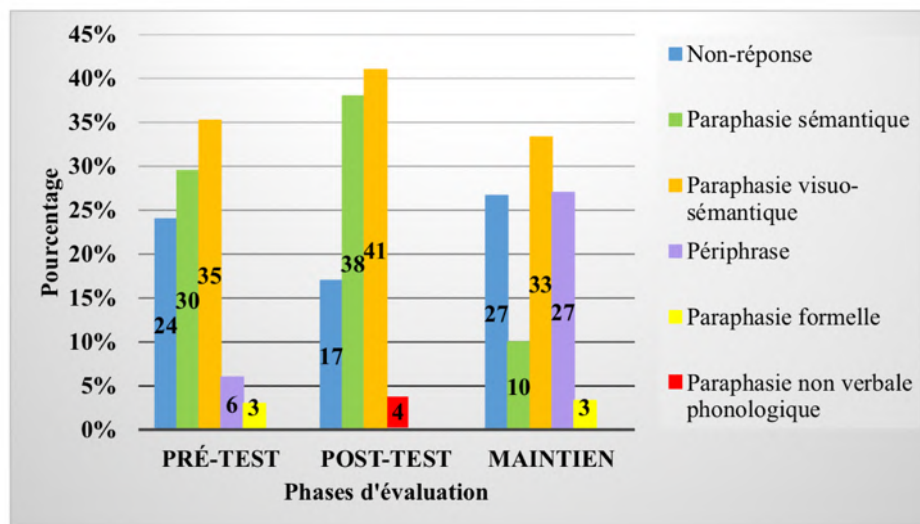


La figure 7 permet de visualiser les différents types d'erreurs lexicales produites par MV. À la phase pré-test, cinq types d'erreurs ont été observés : des non-réponses (24 %), des paraphrasies



sémantiques (30 %), des paraphrasies visuo-sémantiques (35 %), des périphrases (6 %) et une paraphrasie formelle (3 %). À la phase post-intervention, les non-réponses ont diminué (17 %) mais les paraphrasies sémantiques (38 %) et visuo-sémantiques (41 %) ont légèrement augmenté. En outre, une paraphrasie phonologique a été produite (4 %). Quant à la phase de maintien, les non-réponses ont augmenté (27 %), alors que les paraphrasies sémantiques et visuo-sémantiques ont diminué (respectivement 10 % et 33 %). Le taux de périphrases est de 27 % et une paraphrasie formelle a été notée (3 %). L'analyse visuelle met en évidence une discrète réduction du taux de non-réponses (de 24 % à 17 %) à l'évaluation post-test. Les non-réponses ont été remplacées par des paraphrasies sémantiques (de 30 % à 38 %) et visuo-sémantiques (de 35 % à 41 %). Certains concepts appartenant à la même catégorie sémantique que les items présentés ont été activés. À travers la paraphrasie phonologique, MV a produit un non-mot phonologiquement proche du concept-cible. L'item hippocampe est devenu 'ipøkõt' (hippoconte). Ainsi, la paraphrasie sémantique produite à la phase pré-test (hippocampe devenu scarabée) a été remplacée par une paraphrasie phonologique à la phase post-test. Néanmoins, à l'évaluation du maintien, une hausse des non-réponses a été observée (de 17 % à 27 %), alors que les paraphrasies sémantiques (de 38 % à 10 %) et visuo-sémantiques (de 41 % à 33 %) ont diminué. En revanche, les périphrases ont augmenté (de 6 % à 27 %).

Figure 7 : Pourcentages et types d'erreurs lexicales produites par MV



## -----DISCUSSION-----

Cette étude avait pour objectif d'investiguer une méthode d'intervention sur le manque du mot en lien avec une atteinte sémantique auprès de personnes souffrant de la MA. La méthode d'intervention proposée est la SFA, qui a été initialement conçue par Ylvisaker et Szekeres (1985) afin de prendre en charge le manque du mot dont souffrent certains patients cérébrolésés. De nombreuses études ayant investigué l'effet de la thérapie SFA auprès des patients aphasiques ont obtenu des résultats prometteurs (Boyle, 2004 ; Boyle & Coelho, 1995 ; Davis & Thomson-Stanton, 2005 ; Evans et al., 2021 ; Massaro & Tompkins, 1994 ; Wambaugh et al., 2013). Néanmoins, seules deux études ont investigué la SFA auprès des personnes atteintes de la MA (Mo et al., 2015 ; Sémédard, 2020). Parmi celles-ci, seuls Mo et al. (2015) ont étudié la SFA auprès de patients au stade débutant de la MA. Or, c'est justement à cette période que les chances d'obtenir les effets attendus sont plus grandes puisque la plasticité neuronale est plus importante (Belleville & Boller, 2016). Ainsi, à travers des analyses quantitatives et qualitatives très fines des performances de dénomination, cette étude a investigué les effets de la SFA auprès de deux patientes. Ceci a permis de renforcer les résultats des études précédentes. En effet, la multiplication des études permettra d'offrir une nouvelle méthode d'intervention sur le manque du mot aux individus souffrant de la MA. Nous avons émis l'hypothèse générale selon laquelle une intervention individualisée avec la SFA permettrait d'améliorer le manque du mot à travers une réorganisation sémantique. Afin de tester cette hypothèse, un programme d'intervention individualisé de 16 séances a été proposé à deux participantes au stade débutant de la MA. Une comparaison des performances en pré- et post-intervention, ainsi qu'une analyse qualitative fine des réponses et de la progression lors de la phase d'intervention ont été réalisées.

La première hypothèse supposait l'amélioration des performances en dénomination, surtout pour les items entraînés. Cette hypothèse a été validée uniquement pour la participante MS. En effet, le score de dénomination est passé de 59/100 à 76/100 lors de la phase post-intervention. Cette amélioration est statistiquement significative et particulièrement observée pour 80 % des items travaillés avec la SFA. Ces résultats corroborent fortement les résultats des études précédemment réalisées avec des participants aphasiques (Boyle, 2004 ; Boyle & Coelho, 1995 ; Davis & Thomson-Stanton, 2005 ; Evans et al., 2021 ; Massaro & Tompkins, 1994 ; Wambaugh et al., 2013). A notre connaissance, les seules études disponibles dans la littérature ayant investigué la SFA auprès d'individus souffrant de la MA, ont démontré l'intérêt de cette méthode dans le traitement du manque du mot (Mo et al., 2015 ; Sémédard, 2020).

Qualitativement, l'efficacité de la SFA a été mise en évidence à travers la nette progression de la dénomination lors des séances d'intervention et à travers l'apprentissage d'une stratégie de récupération conceptuelle à partir de l'activation des traits sémantiques. En effet, le nombre d'items correctement dénommés a augmenté progressivement durant la prise en charge. Par ailleurs, les changements survenus au niveau des types d'erreurs au cours des trois phases d'évaluation ont indiqué une réorganisation du réseau sémantique. En effet, le taux de non-réponses a progressivement diminué et a été remplacé par une production lexicale. La participante MS a produit des paraphrasies sémantiques ou visuo-sémantiques, des périphrases et des conduites d'approche. Dans le cadre des paraphrasies sémantiques, les voisins sémantiques (mots appartenant à la même catégorie sémantique que les concepts-cibles) ont été récupérés. Les périphrases produites indiquent l'activation des traits sémantiques du concept-cible. À partir de l'utilisation de la fiche d'analyse des traits sémantiques, la participante a donc appris à récupérer un concept en activant ses caractéristiques sémantiques. Cette fiche constitue dès lors une facilitation de la récupération lexicale (Massaro & Tompkins, 1994). Enfin, à travers les conduites d'approche, MS tentait d'approcher phonologiquement le concept sémantique. Ceci indique l'activation de la bonne forme sémantique (Sollereeder et al., 2015) et montre que la difficulté de récupération lexicale se trouve à un niveau post-sémantique (Bouridah & Layes, 2013). Concernant la participante MV, l'analyse quantitative n'a montré aucune amélioration significative. Néanmoins, une réorganisation sémantique mineure semble tout de même s'opérer. Suite à l'intervention, des paraphrasies sémantiques et visuo-sémantiques ainsi que des périphrases ont été constatées. Bien que ces productions soient erronées, elles montrent tout de même l'activation des voisins sémantiques ou des traits sémantiques des concepts-cibles.

La deuxième hypothèse supposait une généralisation des bénéfices liés à la prise en charge sur les items non entraînés mais sémantiquement liés aux items entraînés. Puisque la SFA permettrait une réorganisation du réseau sémantique (DeLong et al., 2015), une généralisation aux items non entraînés était attendue. Cette hypothèse a été validée pour MS. Une généralisation s'est opérée sur 40 % des items de généralisation. Concernant la participante MV, la généralisation n'a pas été significative. De même, dans la littérature, cette généralisation n'est pas systématiquement retrouvée chez tous les participants. En effet dans leur revue de la littérature, Efstratiadou et al. (2018) ont constaté une généralisation chez 40 % des participants aphasiques. Parmi ceux-ci, la généralisation s'est soit opérée sur les items sémantiquement liés aux items entraînés (Davis & Thomson-Stanton, 2005 ; Evans et al., 2021), soit sur les items

sémantiquement liés ainsi que sur les items neutres (Boyle, 2004 ; Law et al., 2006). Sémédard (2020) a également constaté une généralisation chez sa participante souffrant de la MA.

Notre troisième hypothèse concernait l'influence de la fréquence d'usage sur les performances en dénomination. Cette hypothèse est validée pour les deux participantes. Les participantes ont rencontré moins de difficultés pour les items de haute fréquence. Donc, comme l'affirment Henrard et Lefebvre (2010) ainsi que Frouin et al. (2014), l'effet de fréquence est déterminant pour les performances en dénomination chez les personnes souffrant de la MA. En effet, l'accès aux items de basse fréquence serait plus difficile (Frouin et al., 2014). Cependant, malgré cet accès difficile, une grande amélioration a été constatée chez MS après la phase d'intervention. Un réapprentissage de concepts, probablement maîtrisés avant le développement de la maladie, est rendu possible suite à la prise en charge. Ceci indique que le réapprentissage de nouveaux concepts est possible chez les patients souffrant de la MA, comme l'indiquent Jacquemin et al. (1993).

La dernière hypothèse supposait un maintien des bénéfices cinq semaines après la fin de la période d'intervention. Cette hypothèse n'est validée que pour la participante MS. À la phase post-intervention, le score de dénomination de MS était équivalent à 76/100. Quant à la phase maintien, MS a obtenu un score de dénomination équivalent à 75/100. La différence entre les performances à la phase post-intervention et la phase de maintien n'étant pas significative, nous pouvons conclure à un maintien des effets de la prise en charge. Dans la revue de la littérature d'Efstratiadou et al. (2018), le maintien a été observé chez 58 % des participants aphasiques et il dépendait de l'intensité du traitement ainsi que du moment de l'évaluation (Boyle, 2010). Alors que certains auteurs ont évalué le maintien deux semaines après l'intervention (Massaro & Tompkins, 1994), d'autres l'ont évalué après douze mois (Davis & Thomson-Stanton, 2005). Concernant la MA, Sémédard (2020) a constaté un maintien des effets quatre semaines après l'intervention chez sa participante.

Les résultats de cette étude montrent que la SFA a permis des améliorations significatives uniquement chez la participante MS. Afin d'expliquer l'absence de réponse au traitement de la participante MV, quelques hypothèses pourraient être proposées. Tout d'abord, la détérioration cognitive était plus importante pour MV. Comme l'affirment Evans et al. (2021) pour l'aphasie, la sévérité de la maladie pourrait être un facteur prédictif de la réponse au traitement. Qui plus est, cette détérioration était davantage marquée par la présence d'une importante désorientation spatio-temporelle. Cette difficulté pourrait influencer le bon fonctionnement des mécanismes

mnésiques (Achard & Sublon, 2012), et donc interférer sur la réponse au traitement. En effet, l'état de conscience était fluctuant chez la participante MV. La désorientation spatio-temporelle était plus importante lors de certaines séances. Ainsi, bien qu'elle ait montré une progression jusqu'à la séance 12, une chute rapide a été notée à partir de la séance 13. Comme l'affirment Pautex et al. (2003), l'état de conscience fluctuant des patients au stade avancé impacte les traitements proposés. La deuxième hypothèse explicative est relative à l'atteinte sémantique. À la BECS-GRECO, les déficits sémantiques étaient plus importants chez MV, surtout pour la modalité visuelle. Cette atteinte sémantique pourrait être directement en lien avec la dégradation cognitive, puisque les processus sémantiques sont sensibles au bon fonctionnement cognitif global (Tchakoute et al., 2017). L'importance de ces déficits sémantiques pourrait expliquer cette non-réponse au traitement. En effet, Law et al. (2006) ont constaté une absence de réponse au traitement chez un de leurs participants dont les difficultés sémantiques étaient trop importantes. Qui plus est, la réponse au traitement par la SFA dépendrait de la quantité et de la qualité des caractéristiques sémantiques fournies lors de la complétion de la fiche d'analyse des traits sémantiques (Evans et al., 2021). En effet, la participante MV présentait d'énormes difficultés à fournir des informations spontanément. Elle devait être sollicitée par de nombreux indices afin d'obtenir des réponses. Ainsi, ces éléments pourraient expliquer en partie cette absence de réponse au traitement.

## 1. Apports scientifiques et cliniques

Le principal apport de cette étude est la démonstration de la possibilité de prendre en charge le manque du mot des personnes souffrant de la MA avec la SFA. En effet, des améliorations significatives ont pu être obtenues chez une des participantes. Les résultats renforcent les conclusions des études précédemment menées auprès des personnes souffrant de la MA (Mo et al., 2015 ; Sémédard, 2020). Bien que d'autres recherches soient encore nécessaires pour pouvoir généraliser ces résultats à la population d'individus souffrant de la MA, nous pouvons tout de même affirmer que la SFA semble être une méthode intéressante qui pourrait être utilisée par les cliniciens dans la prise en charge des troubles lexico-sémantiques.

## 2. Limites et perspectives

La taille de l'échantillon constitue la principale limite de l'étude, qui a été réalisée auprès de seulement deux participantes. Ce nombre réduit de participants empêche de généraliser nos résultats à la population de personnes atteintes de la MA. Nous suggérons donc de réaliser

davantage d'études qui investiguent la SFA sur des échantillons plus importants de personnes souffrant de la MA. Par ailleurs, nous jugeons pertinent de mentionner la méthode *Elaborated Semantic Feature Analysis* (ESFA), variante de la SFA proposée par Efstratiadou et al. (2019). La ESFA est une technique d'intervention très intéressante qui vise à optimiser le transfert des améliorations de la dénomination au discours. En pratique, les patients sont amenés à produire une phrase à partir de l'ensemble des traits sémantiques fournis lors de la complétion de la fiche d'analyse des traits sémantiques. L'intérêt étant non négligeable pour la population d'individus souffrant de la MA, nous suggérons également l'investigation des avantages de la ESFA par les futures recherches, comme l'ont réalisée Aguesse et al. (2021) auprès d'une patiente présentant une pathologie neurodégénérative, l'aphasie progressive primaire sémantique au stade débutant.

La seconde limite concerne la tâche de dénomination conçue pour cette étude. Lors de la conception de cette tâche, la seule variable psycholinguistique prise en compte a été la fréquence d'usage. Or l'âge d'acquisition, fortement corrélé à la fréquence, serait une variable tout aussi importante pour la dénomination des personnes souffrant de la MA (Frouin et al., 2014). Par conséquent, nous suggérons de tenir compte de plusieurs variables psycholinguistiques (fréquence, âge d'acquisition, familiarité, longueur des mots, etc.) lors de la conception des tâches de dénomination, et ce, afin d'améliorer les qualités métrologiques de ces outils d'évaluation.

La troisième limite concerne l'absence de validation des images de la tâche de dénomination auprès de personnes sans trouble cognitif. Cette validation est importante pour la sélection des images les plus représentatives possible des concepts-cibles.

Une autre limite pourrait également être citée concernant l'absence d'une ligne de base pré-thérapeutique multiple. Comme réalisées par plusieurs chercheurs précédemment, plusieurs évaluations pré-interventions auraient été utiles afin de mettre en évidence une tendance des performances avant l'entrée en phase d'intervention. Cette ligne permettra de travailler les items pour lesquels les participants présentent réellement des difficultés. Dans le cadre de cette étude, une seule évaluation pré-intervention a été réalisée et cela pourrait constituer un biais pour les résultats. Pour les futures recherches, nous suggérons donc de suivre la méthodologie des études en SCED (*Single Case Experimental Design*). La méthodologie SCED est un design expérimental particulièrement approprié aux études cliniques qui visent à apprécier l'effet d'une prise en charge proposée à un petit groupe de patients avec des profils hétérogènes, en

l'absence d'un groupe contrôle. Dans ce design expérimental, plusieurs évaluations pré-intervention sont réalisées afin d'obtenir une ligne de tendance. En l'absence d'un groupe contrôle, les patients deviennent leur propre cas contrôle. Ainsi, les performances post-intervention peuvent être comparées à cette ligne de tendance qui représente la performance pré-intervention des patients.

En outre, concernant l'évaluation de la généralisation des bénéfices de l'intervention aux items non entraînés, il serait judicieux d'introduire des items neutres appartenant à des catégories sémantiques non entraînés durant la phase d'intervention. Par ailleurs, il serait également intéressant d'évaluer le transfert des bénéfices sur le langage naturel. Pour cela, des tâches évaluant la parole pourraient être administrées en pré- et en post-intervention.

Par ailleurs, l'influence de la fréquence d'usage sur l'efficacité de la SFA n'a pas fait l'objet d'étude dans cette recherche. Il serait intéressant d'analyser les éventuels effets de la fréquence sur la prise en charge de l'anomie avec la méthode SFA. Il s'agirait en effet de voir si l'efficacité de la SFA diffère en fonction de la fréquence des items.

Enfin, notre dernière suggestion concerne l'intérêt d'introduire, parmi les items à travailler, des items réussis lors de l'évaluation pré-intervention (Savage et al., 2014). Ceci évitera de mettre les participants en échec et augmentera leur motivation à poursuivre la prise en charge.

## -----CONCLUSION-----

Cette étude a investigué les effets de la SFA auprès de deux participantes souffrant de la MA. Elle a montré l'efficacité de cette méthode sur la prise en charge du manque du mot auprès de l'une des participantes. Cette efficacité a été mise en avant tant quantitativement que qualitativement. En effet, les scores de dénomination ont été améliorés suite à la prise en charge. Particulièrement, cette amélioration a concerné les items de basse fréquence entraînés. Par ailleurs, une généralisation sur certains items sémantiquement liés aux items entraînés ainsi qu'un maintien des bénéfices ont été constatés. Sur le plan qualitatif, la SFA a permis une réorganisation sémantique dans la mesure où les types d'erreurs lexicales de la participante MS ont changé. À la suite de l'intervention, les non-réponses ont progressivement diminué et les paraphrasies sémantiques et visuo-sémantiques ont augmenté. En outre, le recours plus important aux périphrases et conduites d'approche a aussi montré l'intérêt de cette méthode. Concernant la participante MV, des hypothèses ont été proposées afin d'expliquer l'absence de réponse au traitement. En effet, l'importance de la déficience cognitive globale et en particulier de la désorientation spatio-temporelle semble interférer sur les mécanismes mnésiques. Par ailleurs, les importants déficits sémantiques pourraient aussi entraîner la non-réponse au traitement. Néanmoins, dire que la SFA n'a permis aucune amélioration chez cette participante n'est pas correct. En effet, l'analyse de ses erreurs lexicales a permis de constater qualitativement des changements mineurs, non visibles à l'analyse statistique.

En conclusion, cette étude met en avant l'intérêt clinique de la SFA dans la prise en charge du manque du mot auprès des patients atteints de la MA. D'autres études sont cependant encore nécessaires afin d'appuyer nos résultats et afin de pouvoir les généraliser à la population de personnes souffrant de la MA.



---

**BIBLIOGRAPHIE**

---

- Abrisqueta-Gomez, J., Canali, F., Vieira, V. L. D., Aguiar, A. C. P., Ponce, C. S. C., Brucki, S. M., & Bueno, O. F. A. (2004). A longitudinal study of a neuropsychological rehabilitation program in Alzheimer's disease. *Arquivos de Neuro-psiquiatria*, 62(3b), 778-783. <https://doi.org/10.1590/S0004-282X2004000500007>
- Achard, C., & Sublon, G. (2012). *La stimulation multisensorielle comme outil de prise en charge orthophonique des troubles spatio-temporels et communicationnels de la maladie d'Alzheimer* [Mémoire pour l'obtention du Certificat de Capacité d'Orthophoniste]. Université de Lorraine. <https://hal.univ-lorraine.fr/hal-02094852/>
- Aguesse, A., Basaglia-Pappas, S., & Boulangé, A. (2021). Intérêt de la thérapie Elaborated Semantic Feature Analysis pour une patiente présentant une aphasie primaire progressive au stade débutant. *Revue Neurologique*, 177 (suppl.), S156. <https://doi.org/10.1016/j.neurol.2021.02.071>
- Amieva, H., Robert, P. H., Grandoulier, A.-S., Meillon, C., De Rotrou, J., Andrieu, S., Berr, C., Desgranges, B., Dubois, B., Girtanner, C., Joël, M.-E., Lavallart, B., Nourhashemi, F., Pasquier, F., Rainfray, M., Touchon, J., Chêne, G., & Dartigues, J.-F. (2016). Group and individual cognitive therapies in Alzheimer's disease: The ETNA3 randomized trial. *International psychogeriatrics*, 28(5), 707-717. <https://doi.org/10.1017/S1041610215001830>
- Arkin, S. M., Rose, C., & Hopper, T. (2000). Implicit and explicit learning gains in Alzheimer's patients: Effects of naming and information retrieval training. *Aphasiology*, 14(7), 723-742. <https://doi.org/10.1080/026870300410955>
- Ballard, C., Khan, Z., Clack, H., & Corbett, A. (2011). Nonpharmacological treatment of Alzheimer disease. *The Canadian Journal of Psychiatry*, 56(10), 589-595. <https://doi.org/10.1177/070674371105601004>
- Belleville, S., & Boller, B. (2016). Comprendre le stade compensatoire de la maladie d'Alzheimer et agir pour promouvoir la cognition et la plasticité cérébrale. *Revue Canadienne de Psychologie Expérimentale*, 70(4), 288-294. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/cep0000087>

- Bouridah, N., & Layes, P. D. S. (2013). Le manque du mot et les stratégies palliatives dans l'aphasie : Etude d'un cas présentant des difficultés dans la dénomination orale d'images. *CERIST - Studies in Orthophonia and Neuropsychology*, 2(1), 13-40. <https://www.asjp.cerist.dz/en/article/76933>
- Boyle, M. (2004). Semantic Feature Analysis treatment for anomia in two fluent aphasia syndromes. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 13(3), 236-249. [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2004/025\)](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2004/025))
- Boyle, M. (2010). Semantic Feature Analysis treatment for aphasic word retrieval impairments: What's in a name? *Topics in Stroke Rehabilitation*, 17(6), 411-422. <https://doi.org/10.1310/tsr1706-411>
- Boyle, M., & Coelho, C.A. (1995). Application of Semantic Feature Analysis as a treatment for aphasic dysnomia. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 4(4), 94-98. <https://doi.org/10.1044/1058-0360.0404.94>
- Buschert, V., Bokde, A. L. W., & Hampel, H. (2010). Cognitive intervention in Alzheimer disease. *Nature Reviews Neurology*, 6(9), 508-517. <https://doi.org/10.1038/nrneurol.2010.113>
- Cochran, W. G. (1950). The comparison of percentages in matched samples. *Biometrika*, 37(3/4), 256-266. <https://doi.org/10.2307/2332378>
- Collins, A. M., & Loftus, E. F. (1975). A spreading-activation theory of semantic processing. *Psychological Review*, 82(6), 407-428. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.82.6.407>
- Collins, A. M., & Quillian, M. R. (1969). Retrieval time from semantic memory 1. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 8(2), 240-247. [https://doi.org/10.1016/S0022-5371\(69\)80069-1](https://doi.org/10.1016/S0022-5371(69)80069-1)
- Davies, R. R., Graham, K. S., Xuereb, J. H., Williams, G. B., & Hodges, J. R. (2004). The human perirhinal cortex and semantic memory. *European Journal of Neuroscience*, 20(9), 2441-2446. <https://doi.org/10.1111/j.1460-9568.2004.03710.x>

- Davis, L. A., & Thompson-Stanton, S. (2005). Semantic Feature Analysis as a functional therapy tool. *Contemporary Issues in Communication Science and Disorders*, 32, 85-92. [https://doi.org/10.1044/cicsd\\_32\\_F\\_85](https://doi.org/10.1044/cicsd_32_F_85)
- De La Sayette, V., Eustache, F., & Desgranges, B. (2013). Cognition et imagerie cérébrale : Contrastes entre vieillissement normal et maladie d'Alzheimer. Dans B. Vellas et P. Robert (dir.), *Traité sur la maladie d'Alzheimer* (p. 89-109). Springer. [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-2-8178-0443-9\\_6](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-2-8178-0443-9_6)
- De Vreese, L. P., Neri, M., Fioravanti, M., Belloi, L., & Zanetti, O. (2001). Memory rehabilitation in Alzheimer's disease: A review of progress. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 16(8), 794-809. <https://doi.org/10.1002/gps.428>
- Delage, É., Rouleau, I., Barbeau, E., & Joubert, S. (2020). Les troubles sémantiques au stade prodromal de la maladie d'Alzheimer. *Revue de Neuropsychologie*, 12(3), 290-298. <https://hal.science/hal-03043913v1>
- DeLong, C., Nessler, C., Wright, S., & Wambaugh, J. (2015). Semantic feature analysis: Further examination of outcomes. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 24(4), S864-S879. [https://doi.org/10.1044/2015\\_AJSLP-14-0155](https://doi.org/10.1044/2015_AJSLP-14-0155)
- Efstratiadou, E. A., Papathanasiou, I., Holland, R., Archonti, A., & Hilari, K. (2018). A systematic review of Semantic Feature Analysis therapy studies for aphasia. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 61(5), 1261-1278. [https://doi.org/10.1044/2018\\_JSLHR-L-16-0330](https://doi.org/10.1044/2018_JSLHR-L-16-0330)
- Efstratiadou, E. A., Papathanasiou, I., Holland, R., Varlokosta, S., & Hilari, K. (2019). Efficacy of elaborated Semantic Features Analysis in aphasia: A quasi-randomised controlled trial. *Aphasiology*, 33(12), 1482-1503. <https://doi.org/10.1080/02687038.2019.1571558>
- Epperly, T., Dunay, M. A., & Boice, J. L. (2017). Alzheimer disease: Pharmacologic and nonpharmacologic therapies for cognitive and functional symptoms. *American Family Physician*, 95(12), 771-778. <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2017/0615/p771.html>
- Erkes, J., Raffard, S., & Meulemans, T. (2009). Utilisation de la technique de récupération espacée dans la prise en charge des patients atteints de maladie d'Alzheimer. *Revue critique*

- et applications cliniques. *Psychologie & NeuroPsychiatrie du vieillissement*, 7(4), 275-286. <https://doi.org/10.1684/pnv.2010.0188>
- Evans, W. S., Cavanaugh, R., Gravier, M. L., Autenreith, A. M., Doyle, P. J., Hula, W. D., & Dickey, M. W. (2021). Effects of semantic feature type, diversity, and quantity on Semantic Feature Analysis treatment outcomes in aphasia. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 30(1S), 344-358. [https://doi.org/10.1044/2020\\_AJSLP-19-00112](https://doi.org/10.1044/2020_AJSLP-19-00112)
- Flanagan, K. J., Copland, D. A., van Hees, S., Byrne, G. J., & Angwin, A. J. (2016). Semantic feature training for the treatment of anomia in Alzheimer disease: A preliminary investigation. *Cognitive and Behavioral Neurology*, 29(1), 32-43. <https://doi.org/10.1097/WNN.0000000000000088>
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). "Mini-mental state": A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12(3), 189-198. [https://doi.org/10.1016/0022-3956\(75\)90026-6](https://doi.org/10.1016/0022-3956(75)90026-6)
- Frouin, C., Gayraud, F., & Barkat-Defradas, M. (2014). Effet de fréquence et d'âge d'acquisition dans une tâche de fluence verbale chez des francophones atteints de la maladie d'Alzheimer et des personnes âgées saines. *SHS Web of Conferences* 8, 1501-1517. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20140801253>
- Godefroy, O., & le GREFEX (Groupe de Réflexion pour l'Evaluation des Fonctions EXécutives), (2008). *Fonctions exécutives et pathologies neurologiques et psychiatriques : Evaluation en pratique clinique*. Solal.
- Goudour, A., Samson, S., Bakchine, S., & Ehrlé, N. (2011). Stimulation des connaissances sémantiques dans la maladie d'Alzheimer. *Gériatrie et Psychologie Neuropsychiatrie du Vieillissement*, 9(2), 237-247. <https://www.jle.com/10.1684/pnv.2011.0272>
- Gustaw-Rothenberg, K., Lerner, A., Bonda, D. J., Lee, H.-G., Zhu, X., Perry, G., & Smith, M. A. (2010). Biomarkers in Alzheimer's disease: Past, present and future. *Biomarkers in Medicine*, 4(1), 15-26. <https://doi.org/10.2217/bmm.09.86>
- Henrard, S., & Lefebvre, L. (2010). La dénomination orale à partir d'image dans la maladie d'Alzheimer : Etude comparative de batteries de dénomination et normalisation de facteurs

- psycholinguistiques. Dans T. Rousseau & F. Valette-Fruhinsolz (dir.), *Le langage oral : Données actuelles et perspectives en orthophonie* (p. 379-414). OrthoÉdition. [https://www.researchgate.net/publication/236168553\\_La\\_denomination\\_orale\\_a\\_partir\\_d'i mage\\_dans\\_la\\_Maladie\\_d'Alzheimer\\_etude\\_comparative\\_de\\_batteries\\_de\\_denomination\\_et\\_normalisation\\_de\\_facteurs\\_psycholinguistiques](https://www.researchgate.net/publication/236168553_La_denomination_orale_a_partir_d'i mage_dans_la_Maladie_d'Alzheimer_etude_comparative_de_batteries_de_denomination_et_normalisation_de_facteurs_psycholinguistiques)
- Hodges, J. R., Salmon, D. P., & Butters, N. (1991). The nature of the naming deficit in Alzheimer's and Huntington's disease. *Brain*, 114(4), 1547-1558. <https://doi.org/10.1093/brain/114.4.1547>
- Huff, F. J., Corkin, S., & Growdon, J. H. (1986). Semantic impairment and anomia in Alzheimer's disease. *Brain and language*, 28(2), 235-249. [https://doi.org/10.1016/0093-934X\(86\)90103-3](https://doi.org/10.1016/0093-934X(86)90103-3)
- Hugonot-Diener, L. (2008). Mini-Mental-Status de Folstein (MMS) version GRECO consensuelle. Dans L. Hugonot-Diener, E. Barbeau, B.F. Michel, C. Thomas-Antérion & P. Robert (dir.), *GRÉMOIRE : Tests et échelles de la maladie d'Alzheimer et des syndromes apparentés* (p. 65-69). De Boeck/Solal. <http://www.sngie.org/wp-content/uploads/sites/28/2019/02/MiniMentalStatus-CONSIGNES.pdf>
- Jacquemin, A., Van der Linden, M., & Feyereisen, P. (1993). Thérapie du manque du mot chez un patient bilingue, présentant une maladie d'Alzheimer probable. *Questions de Logopédie*, 27, 91-96. <https://hdl.handle.net/2268/180137>
- Kim, S. (2015). Cognitive rehabilitation for elderly people with early-stage Alzheimer's disease. *Journal of Physical Therapy Science*, 27(2), 543-546. <https://doi.org/10.1589/jpts.27.543>
- Laisney, M., Desgranges, B., Eustache, F., & Giffard, B. (2010). L'altération du réseau lexico-sémantique dans la maladie d'Alzheimer et la démence sémantique à travers le prisme des effets d'amorçage sémantique. *Revue de Neuropsychologie*, 2(1), 46-54. <https://doi.org/10.3917/rne.021.0046>
- Lapre, É., Postal, V., Bourdel-Marchasson, I., Boisson, C., & Mathey, S. (2012). Stimulation cognitive et fonctions exécutives dans la maladie d'Alzheimer : Une étude pilote. *Revue de Neuropsychologie*, 4(2), 123-130. <https://doi.org/10.3917/rne.042.0123>

- Law, S.-P., Wong, W., Sung, F., & Hon, J. (2006). A study of semantic treatment of three Chinese anomic patients. *Neuropsychological Rehabilitation*, 16(6), 601-629. <https://doi.org/10.1080/09602010543000046>
- Lipman, R. S., & Covi, L. (1976) Outpatient treatment of neurotic depression: Medication and group psychotherapy. *Proceedings of the annual meeting of the American Psychopathological Association*, 64, 178-218.
- Macoir, J., & Lavoie, M. (2021). Naming and Anomia. Dans S. Della Sala (dir.), *Encyclopedia of Behavioral Neuroscience* (2e éd., p. 502-509). <https://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-819641-0.00035-9>.
- Mahendra, N., Arkin, S. M., & Kim, E. S. (2007). Individuals with Alzheimer's disease achieve implicit and explicit learning: Previous success replicated with different stimuli. *Aphasiology*, 21(2), 187-207. <https://doi.org/10.1080/02687030600647922>
- Martínez-Nicolás, I., Carro, J., Llorente, T. E., & Meilán, J. J. G. (2019). The deterioration of semantic networks in Alzheimer's disease. Dans T. Wisniewski (dir.), *Alzheimer's Disease* (p. 179-191). <https://doi.org/10.15586/alzheimersdisease.2019.ch11>
- Massaro, M., & Tompkins, C. A. (1994). Feature analysis for treatment of communication disorders in traumatically brain-injured patients: An efficacy study. *Clinical Aphasiology*, 22, 245-256. <http://aphasiology.pitt.edu/174/>
- McKhann, G. M., Knopman, D. S., Chertkow, H., Hyman, B. T., Jack Jr, C. R., Kawas, C. H., Klunk, W. E., Koroshetz, W. J., Manly, J. J., Mayeux, R., Mohs, R. C., Morris, J. C., Rossor, M. N., Scheltens, P., Carrillo, M. C., Thies, B., Weintraub, S., & Phelps, C. H. (2011). The diagnosis of dementia due to Alzheimer's disease: Recommendations from the National Institute on Aging-Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease. *Alzheimer's & Dementia*, 7(3), 263-269. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2011.03.005>
- Merck, C., Charnallet, A., Auriacombe, S., Belliard, S., Hahn-Barma, V., Kremin, H., Lemesle, B., Mahieux, F., Moreaud, O., Perrier Palisson, D., Roussel, M., Sellal, F., Siegwart, H. (2011). La batterie d'évaluation des connaissances sémantiques du GRECO (BECS-

- GRECO) : Validation et données normatives. *Revue de Neuropsychologie*, 3(4), 235-255.  
<https://doi.org/10.3917/rne.034.0235>
- Michael, G. A. (2005, 11 juillet). 6. Étude De Cas - Aspects Statistiques IV. *Neuropsychologie Cognitive & Statistiques du Cas Unique*. <http://npsycog.over-blog.com/article-574805.html>
- Michael, G. A. (2007). A significance test of interaction in  $2 \times K$  designs with proportions. *Tutorials in Quantitative Methods for Psychology*, 3(1), 1-7.  
<https://doi.org/10.20982/tqmp.03.1.p001>
- Mo, K. O., Sung, J. E., & Jeong, J. H. (2015). The effects of semantic feature analysis treatment on naming performance in Korean individuals with early dementia of the Alzheimer's type: Using a familiarity of nouns scale. *Communication Sciences & Disorders*, 20(1), 34-47.  
<https://www.e-csd.org/upload/csd-20-1-34.pdf>
- Moreaud, O., David, D., Charnallet, A., & Pellat, J. (2001). Are semantic errors actually semantic? Evidence from Alzheimer's disease. *Brain and Language*, 77(2), 176-186.  
<https://doi.org/10.1006/brln.2000.2427>
- Murray, E. A., & Bussey, T. J. (1999). Perceptual–mnemonic functions of the perirhinal cortex. *Trends in Cognitive Sciences*, 3(4), 142-151. [https://doi.org/10.1016/S1364-6613\(99\)01303-0](https://doi.org/10.1016/S1364-6613(99)01303-0)
- New, B., & Pallier, C. (2005). Manuel de Lexique 3.  
[http://lexique.org/\\_documentation/Manuel\\_Lexique.3.pdf](http://lexique.org/_documentation/Manuel_Lexique.3.pdf)
- Organisation Mondiale de la Santé. (2022, 20 septembre). La démence.  
<https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/dementia>
- Pautex, S., Gold, G., & Michel, J.-P. (2003). Les patients atteints de démence sévère : Quand, pourquoi et comment décèdent-ils ? *InfoKara*, 18(4), 163-167.  
<https://doi.org/10.3917/inka.034.0163>
- Pillon, A., & Samson, D. (2014). L'évaluation des troubles sémantiques. Dans X. Seron & M. Van der Linden (dir.), *Traité de neuropsychologie clinique de l'adulte : Tome 1 – Évaluation* (p. 179-192). De Boeck-Solal. <http://hdl.handle.net/2078.1/143148>



- Prasad, A. S. V. (2020). Essentials of anatomy as related to Alzheimer's disease: A review. *Journal of Alzheimer's Disease & Parkinsonism*, 10(2), 486. <https://www.omicsonline.org/peer-reviewed/essentials-of-anatomy-as-related-to-alzheimers-disease-a-review-111463.html>
- Salehi, M., Reisi, M., & Ghasisin, L. (2017). Lexical retrieval or semantic knowledge which one causes naming errors in patients with mild and moderate Alzheimer's disease. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders Extra*, 7(3), 419-429. <https://doi.org/10.1159/000484137>
- Salmon, D. P., Butters, N., & Chan, A. S. (1999). The deterioration of semantic memory in Alzheimer's disease. *Canadian Journal of Experimental Psychology / Revue canadienne de psychologie expérimentale*, 53(1), 108-117. <https://doi.org/10.1037/h0087303>
- Savage, S. A., Piguet, O., & Hodges, J. R. (2014). Giving words new life: Generalization of word retraining outcomes in semantic dementia. *Journal of Alzheimer's Disease*, 40(2), 309-317. <https://doi.org/10.3233/JAD-131826>
- Sémédard, M. (2020). *Effets de la méthode Semantic Features Analysis (SFA) sur l'anomie dans une tâche de dénomination chez une patiente présentant une maladie d'Alzheimer au stade modérément sévère : Étude de cas* [Mémoire pour l'obtention du Certificat de Capacité d'Orthophoniste]. Université de Bordeaux. <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03087103/document>
- Silagi, M. L., Bertolucci, P. H. F., & Ortiz, K. Z. (2015). Naming ability in patients with mild to moderate Alzheimer's disease: What changes occur with the evolution of the disease? *Clinics*, 70(6), 423-428. [https://doi.org/10.6061/clinics/2015\(06\)07](https://doi.org/10.6061/clinics/2015(06)07)
- Sitzer, D. I., Twamley, E. W., & Jeste, D. V. (2006). Cognitive training in Alzheimer's disease: A meta-analysis of the literature. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 114(2), 75-90. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.2006.00789.x>
- Sollereeder, S., Stark, J., & Pons, C. (2015). *Analysis of conduite d'approche behavior in a person with Wernicke's aphasia* [Communication]. Austrian Academy of Sciences, Vienna. [https://www.researchgate.net/publication/270590555\\_Analysis\\_of\\_Conduite\\_d'Approche\\_Behavior\\_in\\_a\\_Person\\_with\\_Wernicke's\\_Aphasia](https://www.researchgate.net/publication/270590555_Analysis_of_Conduite_d'Approche_Behavior_in_a_Person_with_Wernicke's_Aphasia)



- Stewart, D. B., Berg-Weger, M., Tebb, S., Sakamoto, M., Roselle, K., Downing, L., Lundy, J., & Hayden, D. (2017). Making a difference: A study of cognitive stimulation therapy for persons with dementia. *Journal of Gerontological Social Work*, 60(4), 300-312. <https://doi.org/10.1080/01634372.2017.1318196>
- Tchakoute, C. T., Sainani, K. L., Henderson, V. W., for the Raloxifene in Alzheimer's Disease Investigators. (2017). Semantic memory in the clinical progression of Alzheimer disease. *Cognitive and Behavioral Neurology*, 30(3), 81-89. <https://dx.doi.org/10.1097/WNN.000000000000131>
- Toh, H. M., Ghazali, S. E., & Subramaniam, P. (2016). The acceptability and usefulness of cognitive stimulation therapy for older adults with dementia: A narrative review. *International Journal of Alzheimer's Disease*, 2016, ID5131570. <https://doi.org/10.1155/2016/5131570>
- Van der Linden, M., Coyette, F., Poitrenaud, J., Kalafat, M., Calacis, F., Wyns, C., Adam, S., & membres du GREMEM (2004). L'épreuve de rappel libre/rappel indicé à 16 items (RL/RI-16). Dans M. Van der Liden, S. Adam, A. Agniel, C. Baisset Mouly, & les membres du GREMEM (dir.), *L'évaluation des troubles de la mémoire : Présentation de quatre tests de mémoire épisodique (avec leur étalonnage)* (p. 25-47). Solal.
- Veneri, A., Mitolo, M., Beltrachini, L., Varma, S., Della Pietà, C., Jahn-Carta, C., Frangi, A. F., & De Marco, M. (2019). Beyond episodic memory: Semantic processing as independent predictor of hippocampal/perirhinal volume in aging and mild cognitive impairment due to Alzheimer's disease. *Neuropsychology*, 33(4), 523-533. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/neu0000534>
- Verma, M., & Howard, R. J. (2012). Semantic memory and language dysfunction in early Alzheimer's disease: A review. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 27(12), 1209-1217. <https://doi.org/10.1002/gps.3766>
- Vogel, A., Gade, A., Stokholm, J., & Waldemar, G. (2005). Semantic memory impairment in the earliest phases of Alzheimer's disease. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 19(2-3), 75-81. <https://doi.org/10.1159/000082352>

- Wambaugh, J. L., Mauszycki, S., Cameron, R., Wright, S., & Nessler, C. (2013). Semantic Feature Analysis: Incorporating typicality treatment and mediating strategy training to promote generalization. *American Journal of Speech-Language Pathology* 22(2), S334-S369. [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2013/12-0070\)](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2013/12-0070))
- Yesavage, J. A. (1988). Geriatric Depression Scale. *Psychopharmacology Bulletin*, 24(4), 709-711.
- Ylvisaker, M., & Szekeres, S. (1985). *Cognitive-language intervention with brain-injured adolescents and adults*. Annual convention of the Illinois Speech-Language-Hearing Association, Chicago.
- Zannino, G. D., Perri, R., Caltagirone, C., & Carlesimo, G. A. (2007). Category-specific naming deficit in Alzheimer's disease: The effect of a display by domain interaction. *Neuropsychologia*, 45(8), 1832-1839. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2006.12.011>
- Zemla, J. C., & Austerweil, J. L. (2019). Analyzing knowledge retrieval impairments associated with Alzheimer's disease using network analyses. *Complexity*, 2019, ID4203158. <https://doi.org/10.1155/2019/4203158>