



Article professionnel

Article

2021

Published version

Open Access

This is the published version of the publication, made available in accordance with the publisher's policy.

Efficacité d'un entraînement en morphologie dérivationnelle chez des enfants avec un Trouble Spécifique du Langage Ecrit (TSLE)

Ardanouy, Estelle; Zesiger, Pascal Eric; Delage, Hélène

How to cite

ARDANOUY, Estelle, ZESIGER, Pascal Eric, DELAGE, Hélène. Efficacité d'un entraînement en morphologie dérivationnelle chez des enfants avec un Trouble Spécifique du Langage Ecrit (TSLE). In: Rééducation orthophonique, 2021.

This publication URL: <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:160705>

Efficacité d'un entraînement en morphologie dérivationnelle chez des enfants avec un Trouble Spécifique du Langage Ecrit (TSLE)

Estelle ARDANOUY

Doctorante en psycholinguistique, Logopédiste

Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Éducation

Université de Genève

Courriel : estelle.ardanouy@unige.ch

Pascal ZESIGER

Professeur Ordinaire,

Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Éducation, Université de Genève

Courriel : pascal.zesiger@unige.ch

Hélène DELAGE

Maître d'Enseignement et de Recherche, Logopédiste

Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Éducation, Université de Genève

Courriel : helene.delage@unige.ch

RÉSUMÉ

La morphologie dérivationnelle est un domaine de plus en plus étudié dans la littérature scientifique, et encore peu exploré en recherche clinique malgré son intérêt potentiel de généralisation. En effet, la morphologie joue un rôle dans l'apprentissage de la lecture et de l'orthographe des enfants. Plusieurs méta-analyses rapportent également l'effet d'entraînements de la morphologie sur la conscience morphologique, la lecture, l'orthographe et le lexique pour des enfants avec troubles du langage écrit (Galuschka *et al.*, 2020 ; Goodwin & Ahn, 2010). Un protocole original sur la morphologie dérivationnelle a été mené avec un enfant de 9 ans présentant un Trouble Spécifique du Langage Ecrit (TSLE) dans le but d'améliorer sa conscience morphologique (effet direct), puis, par extension, son orthographe lexicale et sa lecture (effets indirects). Il est retrouvé une amélioration significative pour toutes les épreuves de conscience morphologique. Des résultats semblables sont notés sur l'orthographe de mots morphologiquement composés avec un effet de généralisation sur des mots non entraînés. Enfin, des effets limités sont retrouvés pour la lecture. Les gains observés sont maintenus sur le long terme (10 semaines après l'entraînement). L'entraînement morphologique s'est donc révélé une réponse efficace aux difficultés orthographiques du patient et adaptable à la pratique clinique en orthophonie.

MOTS-CLÉS : rééducation, dyslexie, orthographe, morphologie, intensif.

Interest of a training in derivational morphology in children with learning disorder

ABSTRACT

Derivational morphology is an area that has been recently studied in the scientific literature and is still little explored in clinical research despite its great potential for generalization. Indeed, morphology plays a role in the development of reading and spelling in children. Several meta-analyses also report the effect of morphology training on morphological awareness, reading, spelling and lexicon for children with written language disorders (Galuschka, 2020 ; Goodwin & Ahn, 2010). An original protocol on derivational morphology was conducted with a 9-year-old child with learning disorder in order to improve his morphological awareness (direct effect), and then by extension his lexical spelling and reading (indirect effects). A significant improvement was found for all morphological awareness tests. Similar results were found for the spelling of morphologically composed words with a generalization effect on untrained words. Finally, few effects were found for reading. All the effects observed were maintained over the long term (10 weeks after training). Morphological training was therefore an effective response to the patient's spelling difficulties and adaptable to clinical practice in speech therapy.

KEYWORDS: rehabilitation, dyslexia, morphology, spelling, intensive.

◆ INTRODUCTION

Le DSM-5 (American Psychiatric Association, 2015) classe le Trouble Spécifique du Langage Ecrit (TSLE) ou dyslexie, au sein des troubles des apprentissages en rappelant la possibilité d'un double déficit : en lecture et en production écrite. Les compétences écrites sont primordiales pour la réussite scolaire et plus tard pour l'intégration sociale et professionnelle (Graham & Harris, 2005) ; or, dans les langues dont le système orthographique est opaque, les difficultés orthographiques ont tendance à perdurer chez les personnes dyslexiques, même à l'âge adulte.

Une langue écrite se définit sur une échelle qui va de la transparence à l'opacité du système orthographique. Plus une langue est transparente ou régulière, c'est-à-dire se rapprochant d'une équation où un graphème correspond à un phonème, plus il est simple de la déchiffrer (Ziegler, 2018). La langue écrite française est plutôt régulière dans le sens de la lecture, mais irrégulière dans le sens de l'orthographe (Fayol & Jaffré, 2016). En effet, Catach (1986) rapporte que la langue française est dotée de 130 graphèmes permettant de transcrire une trentaine de phonèmes. Ziegler et collaborateurs (1996) estiment qu'un mot monosyllabique a 79 % de chances d'avoir plusieurs orthographes possibles, signe d'une grande inconsistance du système. Dans le sens de la lecture, ce pourcentage chute à 12 %, signe d'une plus grande transparence du système orthographique. Enfin, Véronis (1988) affirme que seule la moitié des mots pourraient être écrits correctement grâce aux règles de correspondance phonème-graphème.

La langue française porte les traces de ses évolutions historiques (Gak, 1976). Ces dernières expliquent en partie sa grande inconsistance orthographique. Les emprunts étymologiques sont un exemple de l'histoire de notre langue, par exemple la transcription inconsistante du mot « sept » qui vient du latin « septem » ou bien l'ancien « s » qui s'est transformé en accent circonflexe avec le temps (« hospital » > « hôpital »). Plusieurs compétences entrent en jeu pour la maîtrise de l'orthographe. Nous nous intéressons ici plus précisément à l'orthographe lexicale. La maîtrise des correspondances phonème-graphème en début d'apprentissage est une des compétences les plus importantes notamment pour « l'autoapprentissage » (Share, 1995). En effet, à partir d'un petit nombre de correspondances graphophonologiques acquises, l'apprenant peut déchiffrer un grand nombre de mots et donc renforcer l'acquisition de ces correspondances. En plus du recodage phonologique, l'enfant pourra dès lors associer la forme orale du mot avec sa forme écrite et ses particularités orthographiques.

En plus de ces compétences relatives aux correspondances graphophonologiques, Fayol (2009) évoque les règles graphotactiques, les compétences morphologiques et les connaissances spécifiques, décrites comme suit :

- les **compétences graphotactiques** sont des connaissances implicites acquises par exposition à la langue écrite. Il s'agit d'une sensibilité à l'ordre et

la succession des lettres ou graphèmes dans des mots écrits pour une langue donnée. Plus les enfants sont exposés à la langue écrite, meilleurs ils seront pour prédire l'écriture de certaines configurations sonores. Par exemple, les enfants sont très rapidement conscients que les consonnes ne peuvent pas doubler en position initiale, en français, (Pacton *et al.*, 2013) le pseudo-mot « nnetuque » n'est par exemple pas un mot qui pourrait exister en français. Ils sont également capables de prédire que la configuration « eau » est rarement écrite d'une telle manière en début de mot alors qu'elle est fréquente en fin de mot (Pacton *et al.*, 2005) ;

- la **morphologie** concerne l'étude de la formation des mots complexes et plus précisément l'étude des morphèmes qui sont les plus petites unités porteuses de sens au sein du mot (Nagy *et al.*, 2014). La morphologie regroupe deux grands domaines : la morphologie flexionnelle, en lien avec l'orthographe grammaticale, et la morphologie dérivationnelle qui nous intéresse ici. La morphologie dérivationnelle concerne la formation des mots et permet la création de nouveaux mots par ajout à un radical ou une base, d'un préfixe ou d'un suffixe. Par exemple, le mot « fillette » est composé du radical « fille » et du suffixe « ette » ;
- lorsqu'un mot ne respecte ni les régularités phonologiques ni les règles morphologiques, il ne reste plus que la possibilité de faire appel à des **connaissances spécifiques lexicales** (Pacton & Afonso-Jaco, 2015). Il s'agit en réalité de mémoriser les formes inconsistantes des mots écrits, formes qui n'ont pas d'explications, au sein d'un lexique orthographique mental. Par exemple, le double n dans le mot « renne » est une particularité orthographique à mémoriser.

Morphologie dérivationnelle

La morphologie dérivationnelle est un levier intéressant dans la rééducation des patients avec TSLE, notamment pour son pouvoir génératif. En effet, à partir d'un affixe, de nombreux mots sont formés ou, inversement, à partir d'un radical, une famille de mots peut se construire. Dans le premier cas, le suffixe « ier » permet de former des noms d'arbres : « pommier », « poirier », « avocatier », « abricotier », etc. Dans le second cas, le radical « dent » permet de créer une famille de mots liée : « dentier », « dentiste », « dentaire », « dentelle », etc. Cette généralisation est ce qui est recherché dans toute rééducation et ce qui est aussi le plus difficile à obtenir (Mazeau, 2018).

Les connaissances morphologiques regroupent les processus morphologiques qui correspondent à une sensibilité implicite aux morphèmes des mots, et la conscience morphologique qui correspond à la manipulation explicite des morphèmes (Bowers *et al.*, 2010). Les processus morphologiques se développent dans un premier temps, de manière implicite, grâce à la confrontation avec la

langue orale. Les enfants acquièrent ainsi une sensibilité aux morphèmes sans être capables d'énoncer des règles précises en lien avec la morphologie. Ensuite, la conscience morphologique est une compétence explicite, distincte de la conscience phonologique, qui consiste en l'analyse et la manipulation des mots en morphèmes (Carlisle, 1995). Ces compétences se développent avec l'âge et les apprentissages scolaires (Casalis *et al.*, 2011). Il existe environ 170 suffixes en français contre seulement 50 en anglais, ce qui offre une plus grande possibilité de généralisation des connaissances morphologiques à d'autres contextes (Duncan *et al.*, 2009).

Morphologie et lecture

La conscience morphologique joue un rôle important dans l'acquisition de la lecture. Deux aspects sont à prendre en compte pour la lecture : le décodage et la compréhension. Pour le volet décodage, plusieurs études prennent comme référence le 3^e grade (ou CE2), classe à laquelle la conscience morphologique commence à avoir un impact important, tandis que le rôle de la conscience phonologique a tendance à décroître après le 2^e grade (CE1). En effet, la conscience phonologique explique 36 % de variance des performances en décodage au 3^e grade et la conscience phonologique chute à 1 % au 6^e grade (6^e en France) (Singson *et al.*, 2000). La conscience phonologique a donc un impact sur le début de l'apprentissage de la lecture, alors que la conscience morphologique participe dans un second temps, notamment pour le décodage des mots morphologiquement composés (Carlisle, 2003). Plus précisément, Casalis et collaborateurs (2009) ont montré que les processus morphologiques ne permettent pas seulement de prendre le relais pour les correspondances graphèmes-phonèmes irrégulières, mais permettent également de faciliter la reconnaissance des mots. Pour ce qui est du volet de la compréhension écrite, Desrochers et collaborateurs (2018) montrent que la conscience morphologique est un prédicteur de la compréhension, au 2^e grade, pour plusieurs langues de différentes consistances dont le français. La part de variance de la conscience morphologique pour la compréhension en lecture est présente à partir du 3^e grade pour atteindre une forte contribution au 5^e grade (CM2). Enfin, les mots morphologiquement stables (sans changement phonologique sur le radical, par exemple « voler » qui devient « voleur ») sont lus plus précisément que les mots instables (c'est-à-dire avec un changement phonologique sur le radical, par exemple « boire », qui devient « buvable ») (Carlisle, 2000).

Morphologie et orthographe

Comme pour la lecture, de nombreuses études suggèrent que la morphologie aide à mieux orthographier, en particulier dans des langues opaques comme le français et l'anglais (Carlisle & Stone, 2005). Cette influence augmente avec le

nombre d'années d'exposition à la langue écrite. Deacon et collaborateurs (2009) établissent un lien prédictif entre la conscience morphologique et l'orthographe : un bon niveau en conscience morphologique au 2^e grade induirait un bon niveau ultérieur en orthographe, au 4^e grade (CM1). Aucune étude longitudinale de ce type n'existe en langue française, à notre connaissance ; cependant plusieurs auteurs ont montré des corrélations, donc des liens, entre ces deux domaines en français entre le 3^e et le 4^e grade (Casalis *et al.*, 2011 ; Fejzo, 2016).

De plus, les enfants orthographient mieux des mots qui ont une explication morphologique. Plusieurs études ont été menées sur les lettres finales muettes de mots ; ces études montrent que les enfants écrivent correctement la lettre muette plus souvent dans la condition morphologique, c'est-à-dire quand l'enfant peut utiliser un mot de la même famille ou le féminin pour la déduire (Pacton *et al.*, 2018 ; Sénéchal *et al.*, 2006). Par exemple, le mot « bavard » est mieux orthographié, car on peut utiliser les mots « bavarder », « bavarde », que « foulard » qui n'a pas de dérivé morphologique. Une étude de Casalis et collaborateurs (2011) montre aussi que les enfants orthographient mieux le graphème /ai/ dans les mots qui ont des dérivés morphologiques comme « lait » (laitage, laitier) versus « falaise » (pas de dérivé morphologique). Les apprenants utilisent donc leurs connaissances morphologiques pour orthographier correctement des mots reliés.

La morphologie joue un rôle à plusieurs niveaux : lecture – décodage et compréhension, orthographe, mais également au niveau du lexique, non développé ici car non utilisé dans l'étude de cas (Sénéchal & Kearnan, 2007). Au regard de l'intérêt de la morphologie, plusieurs méta-analyses font état de l'efficacité de son entraînement (pour une revue complète, voir Zesiger & Ardanouy, 2021), comme détaillé ci-dessous.

Entraînements de la morphologie

La méta-analyse de Goodwin & Ahn (2010), n'incluant aucune étude en langue française, fait état des effets d'entraînement de la morphologie dérivationnelle sur plusieurs domaines chez des enfants avec troubles ou en grandes difficultés avec la langue écrite. Il est notamment retrouvé, des effets modérés sur la conscience phonologique ($d' = 0.49$), la conscience morphologique ($d = 0.40$), le lexique ($d = 0.40$) et des effets faibles sur la compréhension écrite ($d = 0.24$) et l'orthographe ($d = 0.20$). Les interventions efficaces durent entre 10 et 20 h. Les interventions individuelles, en petit groupe (moins de 12 participants), et en grand groupe, ne montrent pas de différence significative, mais une tendance se dessine pour une meilleure efficacité des interventions en petit groupe. De plus, les interventions sont particulièrement efficaces chez des enfants avec troubles avérés, à la fois en langage oral et en langage écrit. Cette dernière assertion est

¹ Le d de Cohen est un indice qui permet de quantifier la taille d'effet d'une intervention comme suit : 0.2, petite taille d'effet, 0,5 taille d'effet moyenne et au-dessus de 0.8, grande taille d'effet.

confortée par l'hypothèse dite « compensatoire » de la morphologie chez les enfants avec TSLE. En effet, les enfants avec TSLE présentent un niveau identique en conscience morphologique à des enfants plus jeunes appariés sur le niveau de lecture, contrairement à leur conscience phonologique qui est plus sévèrement altérée (Casalis *et al.*, 2004 ; Elbro & Arnbak, 1996), ce qui suggère que la morphologie est une composante davantage préservée. Les enfants avec TSLE se fient aussi davantage à l'information sémantique plutôt qu'à l'information phonologique lorsqu'ils exécutent une tâche de production de mots dérivés (Casalis *et al.*, 2004). De plus, les adultes universitaires avec TSLE obtiennent des compétences en morphologie, similaires à celles de leurs pairs qui n'ont pas de trouble, tout en conservant leur déficit phonologique (Cavalli *et al.*, 2017), ce qui suggère là encore un mécanisme compensatoire.

Présentation du patient

E. est âgé de 9 ans 10 mois au moment du pré-test. Il est scolarisé en classe de CM1 et sa langue maternelle est le français. E. a eu de grandes difficultés lors de l'entrée dans l'écrit : en lecture ainsi qu'en production écrite. Ses enseignants sont soutenant et aménagent le travail qui lui est demandé. Le RASED² intervient deux fois par semaine pour aider E. dans l'apprentissage de l'écrit. Aucun trouble associé n'est à noter. Le diagnostic de trouble spécifique des apprentissages, avec atteinte de lecture et de la production écrite, a été posé par son orthophoniste deux ans auparavant. E. a été suivi en orthophonie durant une année, mais la longueur des trajets (1 h 30) a encouragé la famille à faire une pause thérapeutique et à rester sur la liste d'attente des orthophonistes de son secteur. Il n'est donc plus suivi en orthophonie actuellement. La lecture de E. reste lente, mais elle est précise et fonctionnelle. Cependant, une plainte sur l'orthographe perdure et notamment en orthographe lexicale, plainte émise à la fois par les parents, l'enseignante et E. lui-même. Le trouble des apprentissages de la production écrite est dit de « sévérité grave », selon la catégorisation du DSM-5, car il entache le bon fonctionnement d'E. dans plusieurs matières scolaires, comme l'histoire, les mathématiques et le français. Ses compétences mnésiques sont dans la norme basse. Quant au raisonnement non verbal, évalué grâce aux Matrices de Raven (1998), il est dans la norme.

Au vu des grandes difficultés de E. pour la mise en place d'une orthographe lexicale fonctionnelle, il apparaît intéressant de mettre en place un entraînement en morphologie, afin de lui permettre la plus grande généralisation possible. Pour répondre à cet objectif, la méthode précise de la prise en soins est détaillée ci-après.

2 Réseaux d'Aides Spécialisées aux Elèves en Difficulté

◆ MÉTHODE DE LA PRISE EN SOINS

Dans une démarche *Evidence Based Practice* (EBP), ou pratique fondée sur les preuves (cf. Maillart & Durieux, 2014), la première étape revient à poser une question clinique précise. Pour notre cas : chez un enfant de 9 ans 10 mois présentant un trouble de l'orthographe lexicale, est-ce qu'un entraînement explicite et spécifique de la conscience morphologique de 20 séances de 40 minutes, sur 10 semaines, comparé à l'absence d'entraînement sur l'orthographe lexicale d'une autre catégorie de mots (des mots inconsistants, mais non composés morphologiquement), permettra d'améliorer les performances d'E. en orthographe de mots morphologiquement composés travaillés et non travaillés avec un maintien sur le long terme ?

Pour évaluer l'efficacité de cet entraînement, il est proposé à E. un pré-test, incluant des épreuves évaluant son niveau de base, puis deux post-tests, afin de vérifier l'efficacité de la prise en soins immédiatement après l'entraînement, puis 10 semaines après la fin de l'intervention, et ce afin de vérifier un éventuel maintien des bénéfices dans le temps, objectif de toute rééducation. Ces pré- et post-tests sont constitués de différentes Lignes De Base (LDB) où notre patient est son propre contrôle. Pour rappel, les lignes de base sont des listes d'items ciblés et créés pour l'entraînement que l'on souhaite évaluer et qui sont proposées au patient avant et après l'intervention pour contrôler une éventuelle progression (Schelstraete, 2011).

Epreuves en pré- et post-tests

Conscience morphologique

Très peu d'épreuves sont disponibles pour évaluer la conscience morphologique en langue française, nous avons donc créé trois types d'épreuves en nous basant sur la littérature scientifique (cf. Berthiaume *et al.*, 2010).

- Une épreuve d'*extraction du radical* dans un mot morphologiquement composé ; par exemple : quel est le plus petit mot dans « égouttoir » ? La réponse attendue est « goutte », qui correspond à la radical. L'épreuve est composée de 20 items.
- Une épreuve d'*intrus* : parmi trois mots, il faut retrouver quel est le mot qui n'est pas morphologiquement dérivé avec le même affixe que les autres. Par exemple : « abricotier/janvier/avocatier » ; « janvier » est l'intrus parce qu'il n'est pas composé morphologiquement avec le suffixe « ier » qui signifie « l'arbre qui porte ». L'épreuve est composée de 20 items.
- Une épreuve de *définition de pseudo-mots* : une définition est donnée et il faut retrouver à quel pseudo-mot cela pourrait correspondre parmi quatre

propositions ; par exemple : « être extrêmement goulé, c'est être : cogoulé, prégoulé, archigoulé ou sousgoulé ». L'épreuve est composée de 25 items (10 préfixes et 15 suffixes).

Orthographe

Plusieurs épreuves ont été proposées à E. dans le domaine de l'orthographe lexicale : 1) des lignes de base précises pour mesurer spécifiquement l'efficacité de notre entraînement sur l'orthographe de mots morphologiquement composés et 2) une épreuve normée, *via* une dictée de phrases, afin de connaître le niveau général d'E. dans toutes les composantes orthographiques.

- Epreuves créées pour l'étude (LDB) :

Des lignes de base ont été créées pour rendre compte de l'efficacité de l'entraînement morphologique. Il s'agit de dictées de mots qui suivent les principes des trois mesures de l'EBP (Schelstraete, 2011). Vu que notre entraînement porte sur l'enseignement d'une stratégie – la composante morphologique ici –, nos lignes de bases seront composées 1) de mots entraînés pendant la thérapie pour lesquels une progression est attendue, 2) de mots non entraînés pendant la thérapie, mais où la stratégie peut également être employée, une progression est également attendue, il s'agit d'un effet de généralisation et 3) de mots non entraînés pendant la thérapie, où la stratégie ne peut être utilisée, il s'agit de la mesure contrôle qui signe la spécificité de l'intervention. Cette dernière mesure permet de vérifier que les résultats ne sont pas dus au fait que l'enfant progresse de manière générale.

Le Tableau 1 fournit une description plus détaillée des différentes Lignes De Base (LDB) créées. Ces listes de mots ont été appariées sur la fréquence, la consistance phonème-graphème, le nombre de lettres, le nombre de phonèmes et le nombre de syllabes via la base de données Manulex-infra (Peereman *et al.*, 2007). Pour éviter un effet test-retest, deux listes différentes appariées ont été créées pour les lignes de base 2 et 3.

Tableau 1. Lignes de base (LDB) pour la production de mots

LDB 1 / effet direct		LDB 2 / effet indirect		LDB 3 / contrôle
Mots morphologiquement composés travaillés		Mots morphologiquement composés non travaillés		Mots complexes – non morphologiquement composés, non travaillés
1 version		2 versions : A et B		2 versions : A et B
Préfixes Score /20	Radical Score /20	Préfixes Score /20	Radical Score /20	Score /20
Mesure d'apprentissage		Mesure de généralisation		Mesure contrôle

- Épreuve normée :

L'épreuve des Chronosdictées (Baneath *et al.*, 2015) a été proposée à E. pour évaluer son niveau général en orthographe. Cette épreuve nous donne plusieurs scores : erreurs lexicales, grammaticales, phonétiques, d'omissions et de segmentations. Le score qui nous intéresse ici est le score en orthographe lexicale. Cette épreuve a été proposée dans ses deux versions appariées A et B, ce afin d'éviter un éventuel effet test-retest.

Lecture

Tout comme les lignes de base en orthographe, les épreuves de lecture ont été créées sur le même modèle : mots morphologiquement composés entraînés (LDB 1), mots morphologiquement composés non entraînés, mais comportant des affixes entraînés (LDB 2) et mots complexes non morphologiquement composés (LDB 3). Pour ces lignes de base également, les listes de mots ont été appariées en fréquence, en consistance graphème-phonème, en nombre de syllabes, de phonèmes et de lettres *via* Manulex-infra (Peereman *et al.*, 2007). Pour chaque liste, deux scores étaient mis en exergue : vitesse (en secondes) et précision (score/20).

Une épreuve normée a également été proposée afin de connaître le niveau général de E. Il s'agit de la lecture de texte signifiant de l'EVALEO 6-15 (Launay *et al.*, 2018). Elle a été proposée dans ses deux versions appariées (« la Mouette » et « le Pingouin »), toujours afin d'éviter un effet test-retest.

Intervention

L'entraînement a eu lieu sur 20 séances pendant 10 semaines, à raison de deux séances par semaine. Chaque session durait environ 40 minutes. La durée totale de l'intervention était donc de 13-14 heures, comme recommandé dans la méta-analyse de Goodwin & Ahn (2010). Au vu de la situation sanitaire, tout l'entraînement a été réalisé en ligne, *via* l'interface Zoom.

Les affixes choisis pour l'entraînement étaient ceux qui permettaient de générer le plus de mots. Ils ont été sélectionnés grâce à la base de données *Polymots* (Gala & Rey, 2008). L'entraînement s'organisait comme indiqué dans le Tableau 2.

Tableau 2. Organisation de l'intervention en morphologie dérivationnelle

Séances 1 à 3	Qu'est-ce que la morphologie ? Qu'est-ce qu'un préfixe et qu'est-ce qu'un suffixe ?
Séances 4 à 9	Séances sur des préfixes ciblés : re-, pré, en/em, sur, para, mé/mes, in, im, il, ir, dé, ex/é, bi, tri, mono, inter, entre, co/con, pro, anti, contre.
Séance 10	Révision sur les préfixes
Séances 11 à 17	Séances sur des suffixes ciblés : ette, elle, eau, tion, ure, age, ade, ité, ice, erie, isme, eur, al, able, ien, ain, eux, ique, if, ier, ième, âtre, er, ir, re, ment.
Séance 18	Révision sur les suffixes
Séances 19 et 20	Révisions sur préfixes et affixes

Une séance type s'organisait ainsi :

- 1) présentation de mots avec des affixes identiques, l'enfant devait deviner sur quels affixes il allait travailler ;
- 2) explication du sens des affixes en lien avec les mots exemples ;
- 3) application sur une série d'exercices et correction immédiate.

Plusieurs types d'exercices ont été utilisés afin de varier les modalités proposées :

- décomposition morphologique (en radical, en préfixes, en suffixes), exemple : « para »/« chut »/« iste » ;
- écriture du radical commun d'une paire de mots de la même famille, exemple : « marcheur »/« marcheuse » : « marche » ;
- repérage d'intrus : trouver le mot qui n'est pas morphologiquement composé, exemple : « musical », « commercial », « canal » ;
- complétion de phrases avec des vrais mots, exemple : « une petite rue est... une ruelle » ;
- complétion de phrases avec des pseudo-mots pour viser la généralisation, exemple : « vouler une nouvelle fois c'est... revouler » ;
- identification de mots de la même famille, exemple : donner le plus de mots de la famille de « dent ».

Enfin, l'entraînement respectait les principes généraux de rééducation suivants :

- proposer un entraînement morphologique après l'enseignement formel des correspondances phonème-graphème (Carlisle *et al.*, 2010) ;

- de manière assez intensive et avec un feed-back immédiat (Seguin, 2018) ;
- en modalité écrite et orale (Nunes *et al.*, 2012) ;
- de manière explicite, c'est-à-dire en explicitant les règles qui régissent la morphologie (Galuschka & Schulte-Körne, 2016 ; Goodwin & Ahn, 2010) ;
- étudier les mots avec des similarités communes. Par exemple, les mots avec des affixes identiques sont étudiés ensemble (Ehri, 2014).

◆ RÉSULTATS

Les résultats de E. sont présentés dans les Tableaux 3 et 4. Des tests statistiques de Mc Nemar ont été réalisés afin de vérifier que la progression de E. était bien significative, pour les différentes mesures de lignes de base.

Pour la **conscience morphologique**, E. présente une amélioration significative sur les trois épreuves proposées, avec un maintien des résultats dans le temps, 10 semaines après la fin de l'intervention.

Pour la **production écrite** de mots, entre le pré- et le post-test immédiat, il est retrouvé une amélioration significative pour la liste de mots entraînés (LDB 1, cf. Figure 1), pour les affixes comme pour le radical des mots. Ces résultats sont confirmés au post-test à distance, 10 semaines plus tard. Pour la liste de mots non entraînés (LDB 2), entre le pré- et le post-test, E. améliore ses scores pour l'orthographe des affixes et du radical ; cependant, seule la progression sur le radical est significative. Au post-test à distance, les scores de E. s'améliorent et sont significatifs, à la fois pour les affixes et le radical. La progression pour la liste de mots inconsistants non entraînés, qui signe la spécificité de l'intervention (LDB 3), n'est pas significative au post-test immédiat et à distance.

Pour la **lecture de mots**, il apparaît une amélioration des scores d'E. mais qui n'est pas significative au post-test immédiat pour les trois listes de mots. Seule la progression de la liste de mots morphologiquement composés non entraînés est significative au post-test à distance.

Le Tableau 4 présente les résultats aux épreuves normées de dictées de phrases et en fluence de lecture de E. Ces résultats ne révèlent pas de progression évidente ou de normalisation de résultats, d'où l'importance de construire des LDB. En effet, nos épreuves de bilan sont adaptées pour la pose d'un diagnostic pour évaluer les compétences de l'enfant de manière générale, mais ne sont pas assez spécifiques pour évaluer l'efficacité d'un entraînement ciblé sur un domaine en particulier.

Tableau 3. Résultats d'E. entre le pré-test et les post-tests ;
*** p <0,001 ; ** p <0,01 ; * p<0,05 ; ns : non significatif

Lignes de base		Pré-test		Post-test 1		Post-test 2	
Épreuves de conscience morphologique	<i>Extraction racine</i>	10/20		18/20*		18/20*	
	<i>Intrus</i>	6/20		19/20***		18/20***	
	<i>Définition pseudo-mots</i>	9/25		21/25**		20/25**	
Production écrite de mots	<i>Liste entraînée affixes</i>	4/20		19/20***		18/20***	
	<i>Liste entraînée radical</i>	3/20		16/20***		16/20***	
	<i>Liste non entraînée affixes</i>	8/20		14/20 (ns, p=0.07)		16/20*	
	<i>Liste non entraînée radical</i>	5/20		14/20*		15/20**	
	<i>Liste autre</i>	0/20		1/20 ns		2/20 ns	
Lecture de mots morphologiquement composés	<i>Liste entraînée</i>	14/20	59s	18/20 ns	20s	20/20 ns	24s
	<i>Liste non entraînée</i>	12/20	87s	14/20 ns	48s	19/20*	42s
	<i>Liste autre</i>	11/20	55s	13/20 ns	32s	13/20 ns	34s

Tableau 4. Résultats aux épreuves normées entre pré-test, et les deux post-tests

Epreuves normées		Pré-test		Post-test 1		Post-test 2	
Dictée de phrases (en nombre d'erreurs – Chronodictées)	Orthographe lexicale	30 (<< -2ET)		28 (<< -2ET)		19 (<-2ET)	
	Nombre d'erreurs total	71 (<<<-2ET)		64 (<< -2ET)		55 (< -2ET)	
Lecture de texte (EVALEO)	Efficiencie	131 lus correctement (-1,21 ET)		145 lus correctement (-0,90 ET)		150 mots lus correctement (-1ET)	

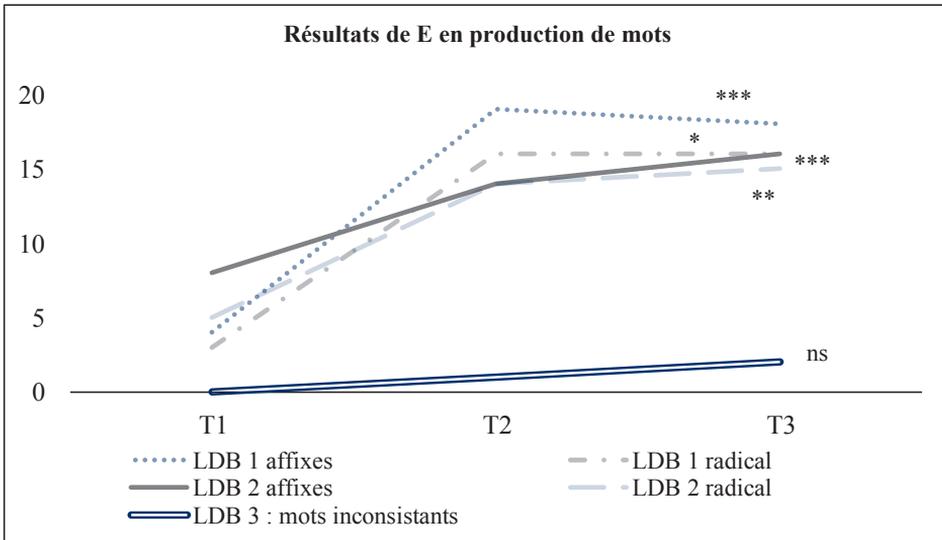


Figure 1 : Résultats d'E. avant (T1), immédiatement après (T2) et à distance de l'intervention (T3) ; *** $p < 0,001$; ** $p < 0,01$; * $p < 0,05$; ns : non significatif.

◆ DISCUSSION

Les résultats de E., présentés précédemment, sont intéressants à plusieurs niveaux, c'est pourquoi nous les discutons par domaine dans les sections suivantes.

Conscience morphologique

La conscience morphologique est une compétence qui vise la manipulation explicite des morphèmes. Cette compétence peut manifestement être entraînée chez un patient avec TSLE. En effet, E. présente des résultats significativement meilleurs à la fin de l'intervention, comparativement à ses performances en pré-test, avec un maintien dans le temps sur les trois épreuves de conscience morphologique, y compris sur l'épreuve de définition de pseudo-mots qui est une épreuve qui évalue la généralisation des acquis. Il s'agit d'un effet direct de l'intervention. Ces résultats vont dans le même sens que les résultats de la méta-analyse de Goodwin & Ahn (2010) qui retrouvent un effet modéré des entraînements morphologiques sur la conscience morphologique ($d = 0.49$).

Orthographe

La progression significative de E. sur la liste de mots morphologiquement composés entraînés (LDB 1) met en avant un effet d'apprentissage, à la fois sur

l'orthographe des affixes et sur celle des radicaux. La progression la plus intéressante est notée sur la liste de mots non entraînés (LDB 2) qui révèle un réel effet de généralisation. E. est ainsi capable de mieux orthographier les affixes entraînés sur des mots inconnus. De plus, il réussit également à mieux orthographier le radical de mots inconnus. Ce résultat montre que E. est davantage apte à décomposer les mots et à reconnaître des mots plus « petits » (= radicaux). Nous pouvons conclure que E. s'est réellement saisi des apprentissages en morphologie dérivationnelle pour mieux orthographier les mots morphologiquement composés, comme décrit dans la littérature (Casalis *et al.*, 2018). De surcroît, aucun résultat significatif n'est retrouvé sur la troisième liste de mots, liste contrôle (LDB 3), ce qui souligne la spécificité des effets liés à notre intervention. En d'autres mots, E. ne s'est pas contenté de progresser de manière globale ; c'est bien la rééducation qui l'a fait progresser. Enfin, ces résultats se maintiennent à long terme, soit au post-test à distance, ce qui est très encourageant pour une généralisation des résultats obtenus en production de texte. Il s'agit d'un effet indirect de l'intervention : entraîner la conscience morphologique permet d'améliorer l'orthographe des mots morphologiquement composés. Au final, ces résultats sont très prometteurs, au vu de la composition de la langue française (écrite) qui est majoritairement « morphologique ».

Lecture

Les scores de E. en précision de lecture s'améliorent entre le pré-test et le post-test, mais pas de manière significative. Seule l'amélioration sur le score en lecture de mots non entraînés devient significative au post-test à distance. Il peut s'agir d'un effet de maturation de l'entraînement qui intervient à distance, le temps que E. ait pu comprendre les principes morphologiques de notre langue. Cette absence de résultats au post-test immédiat contredit ce qu'évoque la littérature (Goodwin & Ahn, 2010), ce qui nous questionne quant à la pertinence des épreuves utilisées. La lecture de listes de mots nous donne deux scores : un score en précision et un score en vitesse de lecture ; or, il aurait donc été intéressant d'évaluer la lecture avec un score d'exactitude : nombre de mots lus en une minute par exemple, afin de tenir compte des deux dimensions en même temps. Enfin, une autre hypothèse est que la lecture de E. est déjà précise ; donc, il a déjà de bons scores en pré-test et il s'approche ou obtient le score maximal (20/20 et 19/20) en post-test : cet effet-plafond empêche donc de matérialiser une quelconque progression en précision de lecture.

◆ CONCLUSION

La morphologie dérivationnelle est un domaine qui a été souvent négligé et donc mis au second plan dans la littérature scientifique au profit des rééducations

phonologiques. En effet, de nombreuses études ont montré que les compétences phonologiques et la connaissance des correspondances graphème-phonème sont prédictives d'un bon niveau ultérieur en lecture et en orthographe. Cependant, ces compétences phonologiques sont clairement insuffisantes pour le développement de l'orthographe, notamment à cause de la grande inconsistance orthographique du français.

Cette vignette clinique avait pour objectif de montrer l'intérêt d'un entraînement en morphologie dérivationnelle dans le cadre de la rééducation orthophonique de patients avec des troubles de l'orthographe. Pour résumer les résultats obtenus, un entraînement systématique et explicite de la morphologie dérivationnelle permet une amélioration, pour le patient E., au niveau de la conscience morphologique et de l'orthographe des mots morphologiquement composés. Fait notable et primordial, E. généralise ses connaissances sur des mots morphologiquement composés, mais non entraînés, ce qui démontre l'intérêt d'une telle rééducation, en l'occurrence son pouvoir génératif sur d'autres mots morphologiquement composés. En effet, l'apprentissage d'affixes sur quelques mots permet ensuite l'utilisation de cette compétence sur d'autres mots incluant les mêmes affixes, mais également une amélioration de l'orthographe du radical. Enfin, le maintien à long terme des acquis est également obtenu, ce qui constitue le but de toute rééducation. Il convient toutefois de rappeler que cette intervention n'a pas résolu toutes les problématiques en orthographe d'E. Il suffit pour cela d'observer le grand nombre d'erreurs encore réalisées par E. dans sa dictée de phrases, notamment dans le domaine de l'orthographe grammaticale. Il conviendra donc, dans un second temps, de lui proposer un entraînement dans ce domaine précis, toujours dans un but génératif, c'est-à-dire qu'il puisse, à partir d'un nombre réduit de règles orthographiques, les appliquer à une grande diversité de situations.

Pour aller plus loin, une base de données morphologique du français est en cours de construction : *Démonext* et permettra dans un avenir prochain aux cliniciens de construire leurs propres lignes de base de manière autonome et simplifiée.

◆ REMERCIEMENTS

Nous remercions mon patient E. et ses parents qui ont accepté de participer à cette étude.

◆ RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. (2015). *DSM-5: Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux*. Elsevier Masson.
- BANEATH, B., ALBERTI, C., BOUTARD, C., & GATIGNOL, P. (2015). *Chronosdictées* (Ortho Edition).
- BERTHIAUME, R., BESSE, A.-S., & DAIGLE, D. (2010). L'évaluation de la conscience morphologique : Proposition d'une typologie des tâches. *Language Awareness*, 19(3), 153-170. <https://doi.org/10.1080/09658416.2010.482992>
- BOWERS, P. N., KIRBY, J. R., & DEACON, S. H. (2010). The Effects of Morphological Instruction on Literacy Skills: A Systematic Review of the Literature. *Review of Educational Research*, 80(2), 144-179. <https://doi.org/10.3102/0034654309359353>
- CARLISLE, J. (1995). Morphological awareness and early reading achievement. In L.B. Feldman (Éd.), *Morphological Aspects of Language Processing* (p. 189–209).
- CARLISLE, J. F. (2000). *Awareness of the structure and meaning of morphologically complex words: Impact on reading*. 22.
- CARLISLE, J. F. (2003). MORPHOLOGY MATTERS IN LEARNING TO READ: A COMMENTARY. *Reading Psychology*, 24(3-4), 291-322. <https://doi.org/10.1080/02702710390227369>
- CARLISLE, J. F., MCBRIDE-CHANG, C., NAGY, W., & NUNES, T. (2010). Effects of Instruction in Morphological Awareness on Literacy Achievement: An Integrative Review. *Reading Research Quarterly*, 45(4), 464-487. <https://doi.org/10.1598/RRQ.45.4.5>
- CARLISLE, J. F., & STONE, C.A. (2005). Exploring the role of morphemes in word reading. *Reading Research Quarterly*, 40(4), 428-449. <https://doi.org/10.1598/RRQ.40.4.3>
- CASALIS, S., COLÉ, P., & SOPO, D. (2004). Morphological awareness in developmental dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 54(1), 114-138. <https://doi.org/10.1007/s11881-004-0006-z>
- CASALIS, S., DEACON, S. H., & PACTON, S. (2011). How specific is the connection between morphological awareness and spelling? A study of French children. *Applied Psycholinguistics*, 32(3), 499-511. <https://doi.org/10.1017/S014271641100018X>
- CASALIS, S., DUSAUTOIR, M., COLÉ, P., & DUCROT, S. (2009). Morphological effects in children word reading: A priming study in fourth graders. *British Journal of Developmental Psychology*, 27(3), 761-766. <https://doi.org/10.1348/026151008X389575>
- CASALIS, S., PACTON, S., LEFEVRE, F., & FAYOL, M. (2018). Morphological training in spelling: Immediate and long-term effects of an interventional study in French third graders. *Learning and Instruction*, 53, 89-98. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2017.07.009>
- CATACH, N. (1986). *L'orthographe française, traité théorique et pratique*, (Nathan).

- CAVALLI, E., DUNCAN, L. G., ELBRO, C., EL AHMADI, A., & COLÉ, P. (2017). Phonemic—Morphemic dissociation in university students with dyslexia: An index of reading compensation? *Annals of Dyslexia*, 67(1), 63-84. <https://doi.org/10.1007/s11881-016-0138-y>
- DEACON, S. H., KIRBY, J. R., & CASSELMAN-BELL, M. (2009). How Robust is the Contribution of Morphological Awareness to General Spelling Outcomes? *Reading Psychology*, 30(4), 301-318. <https://doi.org/10.1080/02702710802412057>
- DESROCHERS, A., MANOLITSIS, G., GAUDREAU, P., & GEORGIU, G. (2018). Early contribution of morphological awareness to literacy skills across languages varying in orthographic consistency. *Reading and Writing*, 31(8), 1695-1719. <https://doi.org/10.1007/s11145-017-9772-y>
- DUNCAN, L. G., CASALIS, S., & COLÉ, P. (2009). Early metalinguistic awareness of derivational morphology: Observations from a comparison of English and French. *Applied Psycholinguistics*, 30(3), 405-440. <https://doi.org/10.1017/S0142716409090213>
- EHRI, L.C. (2014). Orthographic Mapping in the Acquisition of Sight Word Reading, Spelling Memory, and Vocabulary Learning. *Scientific Studies of Reading*, 18(1), 5-21. <https://doi.org/10.1080/10888438.2013.819356>
- ELBRO, C., & ARNBAK, E. (1996). *The role of morpheme recognition and morphological awareness in dyslexia*. 32.
- FAYOL, M. (2009). Chapitre 8. L'orthographe et son apprentissage. In G. Chapelle & M. Crahay, *Réussir à apprendre* (p. 127). Presses Universitaires de France. <https://doi.org/10.3917/puf.labad.2009.01.0127>
- FAYOL, M., & JAFFRÉ, J.-P. (2016). L'orthographe : Des systèmes aux usages. *Pratiques*, 169-170. <https://doi.org/10.4000/pratiques.2984>
- FEJZO, A. (2016). The contribution of morphological awareness to the spelling of morphemes and morphologically complex words in French. *Reading and Writing*, 29(2), 207-228. <https://doi.org/10.1007/s11145-015-9586-8>
- GAK, V.G. (1976). *L'orthographe du français, essai de description théorique et pratique*. SELAV.
- GALA, N., & REY, V. (2008). POLYMOTS : Une base de données de constructions dérivationnelles en français à partir de radicaux phonologiques. *Traitement Automatique des Langues (TALN 2008)*. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03198409>
- GALUSCHKA, K., GÖRGEN, R., KALMAR, J., HABERSTROH, S., SCHMALZ, X., & SCHULTE-KÖRNE, G. (2020). Effectiveness of spelling interventions for learners with dyslexia: A meta-analysis and systematic review. *Educational Psychologist*, 55(1), 1-20. <https://doi.org/10.1080/00461520.2019.1659794>
- GALUSCHKA, K., & SCHULTE-KÖRNE, G. (2016). The Diagnosis and Treatment of Reading and/or Spelling Disorders in Children and Adolescents. *Deutsches Aerzteblatt Online*. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2016.0279>
- GOODWIN, A. P., & AHN, S. (2010). A meta-analysis of morphological interventions: Effects on literacy achievement of children with literacy difficulties. *Annals of Dyslexia*, 60(2), 183-208. <https://doi.org/10.1007/s11881-010-0041-x>

- GRAHAM, S., & HARRIS, K. R. (2005). Improving the Writing Performance of Young Struggling Writers: Theoretical and Programmatic Research From the Center on Accelerating Student Learning. *The Journal of Special Education*, 39(1), 19-33. <https://doi.org/10.1177/00224669050390010301>
- LAUNAY, L., MAEDER, C., ROUSTIT, J., & TOUZIN, M. (2018). *EVALEO 6-15*. OrthoEditions.
- MAILLART, C., & DURIEUX, N. (2014). *L'evidence-based practice à portée des orthophonistes : Intérêt des recommandations pour la pratique clinique*. 12(257).
- MAZEAU, M. (2018). Axe 1 : Socle de rééducation cognitive chez l'enfant— Introduction : Enjeux, intérêts, limites et perspectives de la rééducation des troubles cognitifs chez l'enfant. In *Rééducation cognitive chez l'enfant : Apport des Neurosciences, méthodologie et pratiques* (P.P. 17–42). De Boeck supérieur.
- NAGY, W. E., CARLISLE, J. F., & GOODWIN, A.P. (2014). Morphological Knowledge and Literacy Acquisition. *Journal of Learning Disabilities*, 47(1), 3-12. <https://doi.org/10.1177/0022219413509967>
- NUNES, T., BRYANT, P., & BARROS, R. (2012). The development of word recognition and its significance for comprehension and fluency. *Journal of Educational Psychology*, 104(4), 959-973. <https://doi.org/10.1037/a0027412>
- PACTON, S., AFONSO JACO, A., NYS, M., FOULIN, J. N., TREIMAN, R., & PEEREMAN, R. (2018). Children benefit from morphological relatedness independently of orthographic relatedness when they learn to spell new words. *Journal of Experimental Child Psychology*, 171, 71-83. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2018.02.003>
- PACTON, S., & AFONSO-JACO, A. (2015). Comment les enfants apprennent-ils l'orthographe des mots ? *Revue française de linguistique appliquée*, XX(2), 51. <https://doi.org/10.3917/rfla.202.0051>
- PACTON, S., FAYOL, M., & PERRUCHET, P. (2005). Children's Implicit Learning of Graphotactic and Morphological Regularities. *Child Development*, 76(2), 324-339. https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2005.00848_a.x
- PACTON, S., FOULIN, J. N., CASALIS, S., & TREIMAN, R. (2013). Children benefit from morphological relatedness when they learn to spell new words. *Frontiers in Psychology*, 4. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00696>
- PEEREMAN, R., LÉTÉ, B., & SPRENGER-CHAROLLES, L. (2007). Manulex-infra: Distributional characteristics of grapheme–phoneme mappings, and infralexicale and lexical units in child-directed written material. *Behavior Research Methods*, 39(3), 563-603.
- SCHELSTRAETE, M.-A. (2011). Méthodologie de l'intervention clinique : Principes de traitement. In *Traitement du langage oral chez l'enfant : Interventions et indications cliniques* (p. 26–56). Elsevier Masson.
- SEGUIN, C. (2018). *Rééducation cognitive chez l'enfant—Apport des neurosciences, méthodologie et pratiques* (De Boeck).
- SÉNÉCHAL, M., BASQUE, M. T., & LECLAIRE, T. (2006). Morphological knowledge as revealed in children's spelling accuracy and reports of spelling strategies. *Journal of Experimental Child Psychology*, 95(4), 231-254. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2006.05.003>

- SÉNÉCHAL, M., & KEARNAN, K. (2007). THE ROLE OF MORPHOLOGY IN READING AND SPELLING. In *Advances in Child Development and Behavior* (Vol. 35, p. 297–325). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-009735-7.50013-X>
- SHARE, D.L. (1995). Phonological recoding and self-teaching: Sine qua non of reading acquisition. *Cognition*, 55, 151-218. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(94\)00645-2](https://doi.org/10.1016/0010-0277(94)00645-2)
- SINGSON, M., MAHONY, D., & MANN, V. (2000). *The relation between reading ability and morphological skills: Evidence from derivational suffixes*. 34.
- VERONIS, J. (1988). Computerized Correction of Phonographic Errors. *Computers and the Humanities*, 22(1), 43-56.
- ZESIGER, P., & ARDANOY, E. (2021). L'efficacité des prises en charge des troubles des apprentissages du langage écrit : Que disent les revues systématiques ? *ANAE – Approche Neuropsychologique des Apprentissages chez l'Enfant*, 33(173).
- ZIEGLER. (2018). Différences inter-linguistiques dans l'apprentissage de la lecture. *Langue française*, 199(3), 35. <https://doi.org/10.3917/lf.199.0035>
- ZIEGLER, J. C., JACOBS, A. M., & STONE, G. O. (1996). Statistical analysis of the bidirectional inconsistency of spelling and sound in French. *Behavior Research Methods, Instruments & Computers*, 28(4), 504-515. <https://doi.org/10.3758/BF03200539>