



**HAL**  
open science

## Outil exploratoire du langage écrit pour enfants bilingues français-anglais de 8-10 ans

Marianne Albert, Florence Andries

► **To cite this version:**

Marianne Albert, Florence Andries. Outil exploratoire du langage écrit pour enfants bilingues français-anglais de 8-10 ans. Sciences cognitives. 2021. dumas-03342655

**HAL Id: dumas-03342655**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03342655>**

Submitted on 13 Sep 2021

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



ACADÉMIE DE PARIS

FACULTÉ DE SORBONNE UNIVERSITÉ

MÉMOIRE POUR LE CERTIFICAT DE CAPACITÉ D'ORTHOPHONISTE

**TITRE DU MÉMOIRE :**

**Outil exploratoire du langage écrit pour enfants bilingues  
français-anglais de 8-10 ans**

**Mémoire sous la Direction de Clémence Gordon-Dana**

ANNÉE UNIVERSITAIRE 2020 – 2021

NOM : ALBERT

NOM : ANDRIES

Prénom : Marianne

Prénom : Florence

## **REMERCIEMENTS**

Nous remercions chaleureusement Dr Clémence Gordon-Dana es. sciences cognitives, pour avoir accepté de se relancer dans ce projet de construction et d'extension du DTBT (Dana Therapy Bilingual Test). Sa disponibilité et ses conseils précieux nous ont guidées efficacement lors de la réalisation de ce mémoire. Nous souhaitons également adresser un grand merci à Madame Anne Mazuis-Goldenberg pour avoir accepté la mission de rapporteur ainsi que pour la gentillesse et la disponibilité dont elle a toujours fait preuve lors de nos échanges.

Nous voudrions remercier tous les enfants et leurs parents sans qui cette étude n'aurait pu avoir lieu, ainsi que tous les membres du jury de ce mémoire de nous faire l'honneur d'examiner ce projet de fin d'études.

Enfin, nous remercions profondément Stéphanie Bréauté et Irène Mabilie pour leur patience, leurs encouragements et leurs petits plats réconfortants.

## **ATTESTATIONS DE NON-PLAGIAT**

Je soussignée ALBERT Marianne, déclare être pleinement consciente que le plagiat de documents ou d'une partie d'un document publiés sur toutes formes de support, y compris l'Internet, constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée. En conséquence, je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées pour écrire ce mémoire.

**Signature :**

Je soussignée ANDRIES Florence, déclare être pleinement consciente que le plagiat de documents ou d'une partie d'un document publiés sur toutes formes de support, y compris l'Internet, constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée. En conséquence, je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées pour écrire ce mémoire.

**Signature :**

## **Table des matières :**

I. Introduction .....	1
II. Matériel et méthode .....	3
III. Résultats .....	10
IV. Discussion .....	13
V. Conclusion .....	17
Bibliographie .....	18
Annexes .....	21

## **Liste des tableaux et abréviations utilisées**

### **Tableaux**

Tableau 1 - Homogénéité des groupes BITV et BITLE - page 5

Tableau 2 - Homogénéité des groupes BITV et BITLE selon le degré de bilinguisme - page 21

Tableau 3 - Comparaison des performances entre les groupes BITV et BITLE - page 22-23

Tableau 4 - Corrélations entre degré de bilinguisme et résultats aux épreuves de lecture et compréhension pour le groupe BITV- page 24

Tableau 5 - Corrélations entre degré de bilinguisme et résultats aux épreuves de pré-requis et de transcription pour le groupe BITV- page 25

### **Abréviations :**

BITLE : Bilingues présentant un trouble spécifique d'acquisition du langage écrit

BITV : Bilingues tout-venant

BPC : Bilingue précoce consécutif

BPS : Bilingue précoce simultané

DRA : Dénomination rapide automatisée

LdE : Longueur d'exposition

LE : Langage écrit

MIR : Mots irréguliers

MR : Mots réguliers

NM : Non-mots

TdE : Taux d'exposition

TSALE : Trouble spécifique d'acquisition du langage écrit

## **Résumé :**

**Objectif :** il est désormais admis que le plurilinguisme chez l'enfant est associé à un développement cognitif et langagier différent de celui des monolingues. Il existe cependant très peu de matériel adapté aux enfants bilingues. L'un des enjeux principaux de leur évaluation est donc la création de ce matériel, notamment pour le langage écrit et plus particulièrement dans le cadre d'un trouble spécifique de l'acquisition du langage écrit (TSALE) lors d'un bilinguisme. Ainsi, l'objectif de cette étude est l'élaboration d'un protocole d'exploration du langage écrit de l'enfant bilingue précoce français-anglais âgé de 8 à 10 ans.

**Matériel et méthode :** 18 enfants bilingues tout-venant et 5 enfants bilingues avec TSALE ont été soumis à des épreuves de pré-requis du langage écrit, de lecture et de transcription en français et anglais. Les facteurs influençant le bilinguisme ont été évalués avec le questionnaire ALEQ.

**Résultats :** les résultats des bilingues avec TSALE sont significativement inférieurs à ceux des bilingues tout-venant pour les épreuves de lecture et de transcription. Plus un enfant a été exposé au langage écrit dans une langue et plus ses résultats aux épreuves de transcription (et à moindre mesure de lecture) sont bons dans cette langue. Les résultats aux épreuves apparaissent globalement indépendants des variables longueur d'exposition et taux d'exposition dans les deux langues.

**Conclusion :** l'outil exploratoire élaboré semble suffisamment sensible pour discriminer les enfants bilingues avec TSALE des tout-venant. Toutefois, l'échantillon faible de bilingues avec TSALE nous oblige à considérer ces résultats avec prudence.

**Mots clés :** bilinguisme, évaluation, TSALE, langage écrit, français-anglais

## **Abstract :**

**Objective:** it is now recognized that bilingualism in children is associated with a different cognitive and language development than in monolinguals. However, there is very little material adapted to bilingual children. One of the main issues in their assessment is therefore the creation of such material, which speech therapists lack, especially for the written part. In our study, we are particularly interested in dyslexia/dysorthographia, the impact it has in the context of bilingualism and the specificity of its assessment. Thus, the objective of this study is to develop a protocol to explore the reading and spelling skills of French-English bilingual children aged 8 to 10 years.

**Material and method:** 18 bilingual children without language impairment and 5 bilingual children with dyslexia/dysorthographia were tested on reading/spelling pre-requisites, reading and spelling tests in French and English. Factors influencing bilingualism were assessed with the ALEQ questionnaire.

**Results:** bilinguals with dyslexia/dysorthographia scored significantly lower on the reading and transcription tests than bilinguals without impairment. The more a child has been exposed to written language, the better his or her results are in spelling (and to a lesser extent in reading). The test scores appeared to be independent of the variables length of exposure and rate of exposure in the two languages.

**Conclusion:** the exploratory tool developed seems sufficiently sensitive to discriminate bilingual children with dyslexia/dysorthographia from the general population. However, the small sample of bilinguals with a language impairment forces us to consider these results with caution.

**Key words :** bilingualism, assessment, dyslexia/dysorthographia, literacy, French-English

## I. INTRODUCTION (Marianne ALBERT)

En France, les orthophonistes reçoivent de plus en plus d'enfants évoluant dans un environnement bilingue. Il est reconnu que le langage de ces enfants bilingues n'est pas équivalent au langage de ses pairs monolingues (Barac et Bialystok, 2012). Le langage d'un enfant bilingue est en effet enrichi par de nombreux transferts inter-linguistiques (de Bot, 2019) et reste influencé par de nombreux facteurs environnementaux qui le rendent complexe à analyser. Plusieurs études, à l'instar de celles d'Hopewell et Escamilla en 2013 et d'Escamilla et al. en 2018, mettent en avant la nécessité d'analyser les résultats d'évaluations d'enfants bilingues en regard de normes bilingues grâce à des tests multilingues, cela afin d'appréhender au mieux leur développement linguistique et leur évolution. En effet, le risque d'appliquer, lors d'une évaluation langagière, une norme monolingue à des enfants bilingues est de rendre l'analyse des résultats difficile et même d'entraîner des sur ou sous diagnostics chez cette population (Kohnert, 2010 ; Oxley et al., 2019). Cela renforce, en outre, l'idée erronée que le bilinguisme est source de confusion chez l'enfant, voire même de trouble du langage (Kohl et al., 2008). Il a pourtant été prouvé depuis, que l'acquisition de deux langues à l'écrit présente de nombreux bénéfices (Ríos et Castellón, 2018) et que ceux-ci s'avèrent durables (Sparrow et al., 2014).

De par la mobilité internationale grandissante de ces dernières décennies, le bilinguisme devient un phénomène croissant et de nombreuses écoles bilingues fleurissent (Cenoz et al., 2013, cités dans Savage et al., 2017). Pourtant, la recherche autour du bilinguisme et du langage écrit reste peu fournie (Chung et al., 2018), d'autant plus dans le cadre d'un TSALE. Le diagnostic d'un trouble spécifique des apprentissages TSALE avec déficit de la lecture et/ou de l'expression écrite est établi en référence au Manuel Diagnostique et Statistique des troubles Mentaux (DSM-5, American Psychiatric Association, 2013) ou à la Classification Internationale des Maladies (CIM-11, World Health Organization, 2019). Les critères diagnostiques sont des difficultés persistantes et sévères d'acquisition de la lecture/transcription entraînant un décalage de performances par rapport à des individus du même âge alors même qu'il n'y a pas d'autre trouble susceptible d'interférer avec les apprentissages.

En 2016, grâce à une enquête menée par Marinova-Todd et al. auprès d'orthophonistes dans quatre pays différents (Etats-Unis, Canada, Pays-Bas, Royaume-Uni), il a été possible de se rendre compte que, malgré les recommandations, un usage des normes monolingues pour les enfants bilingues était toujours extrêmement répandu. Une des principales raisons évoquées était un réel manque d'outils d'évaluation adaptés à l'enfant bilingue. Dans le

domaine de l'orthophonie, la création de ce matériel est donc d'une importance cruciale si l'on veut améliorer le diagnostic et la prise en charge d'enfants bilingues. Malheureusement, cette démarche est complexifiée par le fait qu'il n'existe pas une réalité bilingue homogène (Hoff et Core, 2015), et que le multilinguisme est un processus dynamique plus qu'un état, des transferts et des interactions entre les langues ayant lieu constamment (de Bot, 2019). Ainsi, dans notre étude et lors de l'élaboration de notre protocole, il est apparu essentiel de prendre en compte cette complexité en définissant des critères d'étude restrictifs. C'est pourquoi nous avons choisi de nous concentrer sur des sujets présentant un bilinguisme précoce et, pour éviter des transferts interlinguistiques trop variables selon les types de secondes langues, un bilinguisme français-anglais. Par ailleurs, nous savons que de nombreux paramètres influencent l'acquisition d'une seconde langue et sont susceptibles de moduler les manifestations d'un TSALE dans un contexte bilingue (Durgunoğlu, 2002). Parmi ces paramètres, on relève notamment le niveau socio-culturel de la mère, l'âge de début d'exposition à la seconde langue, la longueur d'exposition au langage oral et au langage écrit et le taux d'exposition à chaque langue. Ces différentes variables ont donc été recueillies avec le questionnaire langagier ALEQ (Alberta Language Environment Questionnaire, Paradis et Schneider, 2011) dans sa version française (Laloi, 2015). Ce questionnaire nous permet de recueillir des informations qualitatives et quantitatives à propos du bilinguisme d'un enfant et de son environnement. Nous avons choisi de distinguer les bilingues précoces simultanés (BPS) dont l'exposition aux deux langues a débuté avant l'âge de 3 ans et les bilingues précoces consécutifs (BPC) dont l'exposition à la seconde a débuté entre l'âge de 3 ans et 5 ans.

L'objectif de notre étude est l'élaboration d'un outil exploratoire du langage écrit d'enfants bilingues précoces français-anglais de 8-10 ans (CE2-CM1), comprenant une analyse détaillée des différents facteurs influençant l'acquisition du bilinguisme. Pour réaliser cette exploration bilingue transversale de compétences écrites, nous avons créé, ou repris et complété, des épreuves permettant l'étude des pré-requis au LE (langage écrit), des compétences de lecture et des compétences de transcription. Nous avons ensuite tenté d'étalonner notre outil sur une population de sujets bilingues français-anglais tout-venant (BITV) comprenant des bilingues précoces simultanés (BPS) et des bilingues précoces consécutifs (BPC), et de mettre en avant sa sensibilité grâce à une population de sujets bilingues avec TSALE (BITLE). Nous espérons que le développement de cet outil contribuera à mieux différencier le profil d'un enfant bilingue précoce français-anglais au développement typique de celui d'un enfant bilingue précoce français-anglais présentant un TSALE.



Dans cette étude nous émettons trois hypothèses :

**Hypothèse 1 Effet du TSALE** : nous nous attendons à ce que les enfants du groupe BITLE aient des performances significativement inférieures à celles des enfants du groupe BITV aux épreuves testant les pré-requis au LE, la lecture et la transcription.

**Hypothèse 2 Effet du degré de bilinguisme** : il est attendu que les performances des enfants bilingues aux épreuves de langage écrit soient corrélées positivement au degré de bilinguisme (longueur d'exposition, taux d'exposition, longueur d'exposition au langage écrit), en français comme en anglais.

**Hypothèse 3 Effet du type de bilinguisme** : les performances des enfants bilingues aux épreuves de langage écrit devraient être influencées par le type de bilinguisme précoce : simultané (BPS) ou consécutif (BPC).

## II. MATERIEL ET METHODE (Marianne ALBERT)

### 1.1 Population

#### a. Critères d'inclusion et d'exclusion

Dans le cadre de cette étude, deux groupes d'enfants bilingues précoces ont été évalués : un groupe contrôle de 18 sujets bilingues français-anglais tout-venant (BITV), et un groupe expérimental de 5 sujets bilingues français-anglais présentant un trouble spécifique d'acquisition du langage écrit (BITLE). Les enfants devaient être âgés de 8 à 10 ans et avoir grandi dans un milieu bilingue français-anglais. Ils devaient avoir débuté leur exposition aux deux langues de façon précoce, c'est-à-dire avant l'âge de 5 ans, en avoir une pratique régulière, et devaient être capable de lire et d'écrire dans les deux langues. Parmi ces bilingues précoces, nous avons distingué les bilingues précoces simultanés (BPS) et les bilingues précoces consécutifs (BPC). Le tri/quadrilinguisme n'était pas un critère de non-inclusion qu'il soit passif ou actif. Les critères d'inclusion du groupe BITLE sont identiques au groupe BITV, mais s'ajoutait la nécessité d'un diagnostic orthophonique de TSALE.

Les enfants présentant un trouble du langage oral, un trouble sensoriel (type surdité ou troubles neuro-visuels), un trouble neuro-développemental (trouble du spectre de l'autisme, déficience intellectuelle) ou un trouble de l'attention (TDA/H) n'ont pas été inclus dans cette étude.

## **b. Modalités de recrutement**

Les 18 BITV ont été recrutés au moyen d'associations, par le biais de groupes de familles bilingues sur les réseaux sociaux et grâce aux fratries d'enfants bilingues pris en charge en orthophonie. Concernant les 5 BITLE, certains ont été recrutés au sein d'un cabinet orthophonique et les autres ont rejoint l'étude par le biais d'associations. Si cette taille d'échantillon est restreinte, elle nous a tout de même permis d'obtenir des résultats intéressants. En raison de la crise sanitaire, plus de la moitié des passations ont été réalisées à distance en visio-conférence. Ce procédé a permis de tester des enfants ne résidant pas en Ile-de-France, voire résidant à l'étranger.

Les critères d'inclusions ont été confirmés auprès de chaque parent au préalable. Ils ont ensuite rempli le questionnaire langagier ALEQ (Alberta Language and Development Questionnaire) afin d'établir un état des lieux de la pratique linguistique des enfants et d'obtenir des informations sur leur développement langagier dans chacune des langues parlées. Des questions sur l'âge de début d'exposition, la longueur d'exposition (LdE) et le taux d'exposition (TdE) aux deux langues ainsi que la longueur d'exposition au langage écrit (LdE au LE) dans les deux langues ont permis d'identifier les différentes variables pouvant influencer nos résultats.

Lors de la passation, les enfants ont également été soumis au test PM47 des Matrices Progressives de Raven (Raven et al., 1998) afin d'estimer leurs capacités de raisonnement non-verbal. Les sujets ayant des scores en dessous du 25ème percentile à cette épreuve ont été exclus pour écarter toute suspicion de déficience intellectuelle.

Enfin, le niveau socio-culturel (NSC) a été estimé pour chaque sujet à partir du niveau d'étude de la mère. Un NSC 1 correspond à un niveau d'étude compris entre le bac et le bac +3, un NSC 2 à un niveau se situant entre le bac +3 et le bac +5 et enfin un NSC 3 à un niveau supérieur à bac +7.

## **c. Caractéristiques de la population**

Le tableau 1 ci-dessous présente les différentes caractéristiques des sujets.

L'homogénéité des populations bilingues tout-venant (BITV) et bilingues présentant un trouble du langage écrit (BITLE) a été testée au moyen du test de Wilcoxon. Les deux groupes sont homogènes en termes d'âge ( $Z = -0,75$ ,  $p = 0,45$ ), de sexe ( $Z = -0,56$ ,  $p = 0,58$ ), de NSC ( $Z = 0,20$ ,  $p = 0,84$ ), de niveau scolaire ( $Z = -0,78$ ,  $p = 0,43$ ) et de scores au Matrices de Raven ( $Z = -0,82$ ,  $p = 0,41$ ).

**Tableau 1 - Caractéristiques de la population.**

*BITV : Bilingues tout-venant ; BITLE : Bilingues présentant un trouble spécifique d'acquisition du langage écrit*

	<b>BITV (n=18)</b>	<b>BITLE (n=5)</b>
<b>Âge</b> Moyenne (écart-type) Etendue	111 mois (5,71) 100 mois - 120 mois	107 mois (11,05) 97 mois - 120 mois
<b>Sexe</b> Garçons Filles	44,44% (n=8) 55,56% (n=10)	60% (n=3) 40% (n=2)
<b>Niveau scolaire</b> CE2 CM1	38,89% (n=7) 61,11% (n=11)	60% (n=3) 40% (n=2)
<b>Niveau socio-culturel</b> NSC 1 NSC 2 NSC 3	22,22% (n=4) 44,44% (n=8) 33,33% (n=6)	20% (n=1) 40% (n=2) 40% (n=2)
<b>Raisonnement non-verbal en score brut</b> Moyenne (écart-type) Etendue	29,28 (3,04) 23 - 34	27,4 (5,59) 21 - 35

Le tableau 2 en annexe détaille les moyennes, écart-types et étendues de ces 2 groupes selon le degré de bilinguisme. On y observe une bonne homogénéité en termes de LdE au français ( $Z=-0,37$ ,  $p=0,71$ ) et à l'anglais ( $Z=0,60$ ,  $p=0,55$ ), de TdE au français ( $Z=-0,86$ ,  $p=0,39$ ) et à l'anglais ( $Z=0,49$ ,  $p=0,63$ ) et de LdE au LE en français ( $Z=-0,19$ ,  $p=0,85$ ) et en anglais ( $Z=-1,2$ ,  $p=0,23$ ).

## 1.2 Outils d'évaluation

Afin de mener une exploration la plus exhaustive possible du langage écrit d'un enfant bilingue, il est nécessaire de proposer des épreuves testant les pré-requis au LE, la lecture et la transcription en français et en anglais, tout en ayant dressé au préalable son profil linguistique.

Pour ce genre d'évaluation, les stimuli proposés doivent présenter des structures (phonémiques, syllabiques et syntaxiques) typiques à chaque langue (Tingley et al., 2004). Les 16 épreuves utilisées ont été en partie créées ou reprises et complétées d'un mémoire précédent (Meyrueis O. et Razafy H., 2016). Ce nouvel outil vient en effet s'inscrire dans la

continuité du DTBT (Dana Therapy Bilingual Test), un test d'exploration langagier initialement destiné aux enfants bilingues français-anglais âgés de la grande section de maternelle au CE2. Le dépistage d'un TSALE pouvant être réalisé après au minimum deux ans d'apprentissage du code écrit (CIM-11, World Health Organization, 2019 ; DSM-5, American Psychiatric Association, 2013), nous avons décidé de nous concentrer sur l'examen du langage écrit d'enfants scolarisés en CE2 et CM1. La difficulté des épreuves proposées en français et en anglais n'est pas tout à fait équivalente entre les deux langues pour plusieurs raisons. D'une part, cela aurait en effet été compliqué d'élaborer nos épreuves de manière strictement équivalente du fait des différences structurelles entre le français et l'anglais. D'autre part, nous ne comptons pas comparer les épreuves en français et en anglais puisque nous estimons que le langage d'un enfant bilingue se répartit sur ses deux langues et que l'acquisition du langage écrit en anglais et en français est différente. Néanmoins, les épreuves ont été élaborées de façon identique pour les deux langues et pour un même niveau scolaire CE2-CM1.

Si, selon le type de bilinguisme, les marqueurs cliniques de TSALE ne ressortent pas de la même façon et ne sont pas tous d'une grande fiabilité d'un sujet à un autre (Geva, 2006), on sait néanmoins que les tâches de DRA, de conscience phonologique, de lecture et de transcription de (non-)mots sont des marqueurs fiables quel que soit le type de bilinguisme précoce, et qu'en cas de TSALE toutes les langues sont impactées (Armon-Lotem, 2012).

#### **a. Déroulement**

Le temps de passation de toutes les épreuves a été estimé autour d'une heure, ce qui nous a permis de faire passer les épreuves en une seule fois. En accord avec la déclaration d'Helsinki, tous les participants ont donné leur consentement pour que cette étude puisse avoir lieu. Les passations se sont déroulées au calme au sein d'un cabinet orthophonique, au domicile des enfants, ou en visioconférence du fait de la crise sanitaire. Les trois parties de la passation (Matrices de Raven, épreuves en anglais et épreuves en français) n'ont pas été proposées dans le même ordre pour chaque enfant afin de limiter le biais de passation. Pour chaque tâche, l'examinatrice s'est assurée que l'enfant avait compris la consigne en la répétant éventuellement une seconde fois. Les épreuves et les consignes correspondantes ont été identiques d'un sujet à l'autre. Afin de limiter le biais lié à l'examineur, les passations ont été réalisées en binôme, une examinatrice étant responsable de la partie en français et l'autre de la partie en anglais. Tous les résultats ont été notés en notes brutes étant donné qu'il n'existe pas encore d'étalonnage propre à ce nouvel outil.

## **b. Pré-requis à l'acquisition du LE**

- **Dénomination rapide automatisée (DRA)** : le matériel servant à cette épreuve est constitué de trois lettres et trois chiffres, suffisamment distincts au niveau visuel pour éviter les confusions visuelles. Cette épreuve est soumise en français et en anglais en utilisant un matériel identique. On note le nombre d'erreurs et le temps de réalisation en note brute. Casalis et al. (2019) rapportent que la latence de dénomination est fortement prédictive du niveau de lecture, quel que soit le type de stimulus.

- **Elision de phonèmes** : puisqu'il existe une relation significative entre la lecture et les tâches de manipulation de phonèmes, Chung et al. rapportant en 2017 que la conscience phonologique a été identifiée comme une des compétences fondamentales dans l'apprentissage de la lecture, nous proposons cette épreuve qui teste à la fois la suppression de phonèmes en position initiale et finale. Un exemple et un item-exercice sont donnés afin de s'assurer que les consignes ont été comprises. Les six items proposés sont des mots fréquents d'une syllabe avec des structures syllabiques différentes (CV, VC, VCC ou CCV). Les scores sont recueillis en note brute.

- **Répétition de chiffres endroit et envers** de 2 à 7 chiffres : il est demandé aux sujets de répéter les chiffres à l'endroit ou à l'envers après nous. En cas de 2 réussites à la même série, on passe à la série du dessus avec un chiffre de plus et ainsi de suite. Si 2 erreurs surviennent dans une même série, l'épreuve s'arrête. Le nombre maximum de chiffres correctement répétés correspond au score à cette épreuve. Nous avons proposé cette épreuve deux fois, une dans chaque langue (avec des chiffres différents) afin de diminuer l'effet de dominance linguistique. Everatt et al. en 2000 mettent en évidence un écart de résultat important entre les bilingues sains et les bilingues avec TSALE à l'épreuve d'empan envers notamment.

## **c. Lecture**

Selon le modèle simple de lecture (Simple View of Reading) proposé par Gough et Tunmer en 1986 (cité dans Casalis et al., 2019), deux compétences sont essentielles en lecture : l'identification des mots écrits et la compréhension du langage.

- **Lecture de mots isolés** : ce genre d'épreuve empêche toute référence à un contexte ou toute déduction de mot et permet d'évaluer les correspondances grapho-phonémiques ainsi que la voie lexicale. Cette épreuve a été séparée en 3 parties. Pour chaque langue, elle est composée d'une lecture de 10 mots réguliers (MR), de 10 mots irréguliers (MIR) et de 10 non-mots (NM). Elles ont été construites selon les caractéristiques phonologiques et phonotactiques propres à leurs langues. Les MR et MIR de cette épreuve ont été choisis en

anglais avec l'aide de la base de données COCA: Corpus of Contemporary American English (Davies, 2015), et en français avec la base de données lexicale MANULEX (Lété et al., 2004) niveau cycle 3 CE2-CM2. Ces bases de données listent des milliers de mots et nous ont permis de faire varier la fréquence, la longueur (de 1 à 4 syllabes), la structure syllabique et les graphies de nos échantillons. Le score et le temps de réalisation ont été pris en compte en note brute. Pour l'épreuve de lecture de NM, nous avons utilisé Wuggy (Keuleers et Brysbaert, 2010), un générateur permettant de générer des NM ayant des structures syllabiques différentes (CVCV, CVCC et CCVC) de longueur différente (2 ou 3 syllabes).

- **Lecture de texte et questions de compréhension écrite** : afin d'observer les deux voies de lecture ainsi que l'accès au sens, nous avons créé deux textes signifiants, un en français et un en anglais, de 304 et 330 mots respectivement. Il a été demandé aux enfants de lire à haute voix ces textes. Leur lecture a été chronométrée et le nombre d'erreurs de lecture réalisées a été relevé afin d'obtenir un score de précision en lecture. Les textes ont été construits pour des enfants de niveau CE2-CM1 et impliquent, en partie, de la compréhension de l'implicite. Après lecture, nous leur avons posé 6 questions ouvertes pour savoir ce qu'ils en avaient compris et 3 questions à choix multiples. Les questions de compréhension permettent de déterminer si la compréhension est uniquement lexicale ou plus avancée, c'est à dire syntaxique. Les scores sont recueillis sous forme de note brute. Gough et Tunmer en 1986 (cités dans Casalis et al., 2019) signalent que chez le lecteur dyslexique, il existe une dissociation entre de faibles capacités d'identification de mots et une compréhension écrite relativement préservée.

#### **d. Transcription**

Selon le modèle simple d'écriture (Simple View of Writing) formulé par Berninger et Attman (2003, cité dans Savage et al., 2017), la transcription écrite nécessite des compétences telles que les processus orthographiques et les processus perceptivo-moteurs.

- **Transcription de mots isolés** : cette épreuve a été créée de la même manière que l'épreuve de lecture de mots isolés. Nous en avons néanmoins diminué le niveau de difficulté global (en termes de graphie et de fréquence), puisque cette épreuve ne sollicite plus seulement les capacités d'identification mais surtout les capacités de production. La transcription des 10 MR et 10 MIR permet d'évaluer le lexique orthographique de sortie. Seul le score a été pris en compte en note brute. La transcription des 10 NM permet, quant à elle, d'appréhender la mise en place des correspondances phonémo-graphémiques.
- **Transcription de phrases** : il a été demandé aux enfants d'écrire 5 phrases sous dictée.

Elles ont été dictées par segments afin de standardiser la lecture de l'examinatrice. Ces phrases ont été construites de façon à explorer l'orthographe phonétique, l'orthographe d'usage, l'orthographe grammaticale ainsi que la segmentation. Il n'y a pas eu de relecture possible après l'épreuve. On obtient un score de précision en note brute.

#### **e. Recueil de données concernant le bilinguisme**

Enfin, grâce à l'ALEQ, proposé en français ou en anglais selon la préférence des parents, il a été possible d'obtenir :

- l'âge de début d'exposition aux deux langues: donné en mois, il correspond à l'âge où le sujet a commencé à être exposé de façon régulière et importante au français et à l'anglais. Il permet de distinguer un BPS d'un BPC.
- la longueur d'exposition (LdE) aux deux langues : elle est calculée en soustrayant à l'âge actuel de l'enfant (en mois), toutes les interruptions langagières de plus de 6 mois ainsi que son âge de début d'exposition. Elle est donnée en mois.
- le taux d'exposition (TdE) aux deux langues : il est calculé en pourcentage, et est obtenu grâce à la combinaison de plusieurs réponses autour de l'utilisation des langues dans l'environnement. Il est équilibré entre le français et l'anglais (c'est à dire qu'il ne peut pas y avoir de taux d'exposition à 50% en français et 70% en anglais par exemple)
- la longueur d'exposition au langage écrit (LdE au LE) dans les deux langues : elle est calculée en mois et est obtenue en soustrayant l'âge de début d'exposition au langage écrit à l'âge actuel de l'enfant.

### **1.3 Méthode d'analyse statistique**

L'analyse des données a été effectuée à partir du logiciel de statistiques JMP Trial 15.2.1. En raison de la petite taille de nos deux groupes, le test de Wilcoxon a été choisi pour répondre à nos hypothèses 1 et 3. Ce test d'analyse non-paramétrique a permis d'effectuer une comparaison de performances aux différentes épreuves proposées entre le groupe BITV et BITLE (hypothèse 1), mais aussi entre les BPS et BPC à l'intérieur du groupe BITV (hypothèse 3). Pour cela, le test calcule un degré de significativité noté « p », selon les différences de performances, qui permet de rejeter ou non l'hypothèse nulle (H0). Si  $p > 0,05$ , H0 n'est pas rejetée et aucune différence significative n'est mise en évidence entre les deux groupes. On estime que H0 est rejetée si la différence entre les deux groupes est suggestive avec un  $0,005 < p \leq 0,05$  ou significative avec un  $p \leq 0,005$ .

Afin de répondre à notre hypothèse 2, nous avons utilisé le test des corrélations de Spearman pour évaluer la relation entre le degré de bilinguisme (LdE, TdE et LdE au LE) et les performances des sujets BITV aux différentes épreuves. Nous n'avons pas inclus le groupe BITLE dans notre analyse de corrélation car la variable TSALE risquait de fausser les résultats. Le coefficient de corrélation, noté « r », varie entre -1 et +1. Une valeur positive (corrélation positive) indique que les deux variables évoluent dans le même sens. Une valeur négative indique que les variables évoluent à l'inverse l'une de l'autre (si l'une augmente l'autre diminue). L'interprétation de « r » dépend donc de sa valeur et de celle de la probabilité « p » qui lui est associée. Dans le cas où la valeur de « r » est égale à 0,50 ou plus, la relation entre les deux mesures est considérée comme forte. Entre 0,30 et 0,50, elle est considérée comme modérée et entre 0,10 et 0,30, elle est considérée comme faible. Comme précédemment, si  $0,005 < p \leq 0,05$  alors  $H_0$  est rejeté, ce qui laisse entendre que la corrélation est suggestive. Si  $p \leq 0,005$  la corrélation est dite significative. Dans ces deux cas, les mesures ne sont donc pas indépendantes. En revanche, si  $p > 0,05$ , on considère que les mesures sont indépendantes.

### **III. RÉSULTATS** (Florence ANDRIES)

Pour commencer, il nous a fallu écarter un effet de la modalité de passation (distanciel/présent) des différentes épreuves. Nous avons procédé à une comparaison de moyennes des enfants ayant été vus en présentiel et ceux ayant été testés en distanciel. Seule l'épreuve de suppression de phonème en français laisse apparaître une différence suggestive entre les deux groupes ( $Z = 2,40$ ,  $p=0,0166$ ). De même, afin d'écarter un effet significatif du trilinguisme/quadrilinguisme sur les résultats, nous avons réalisé une comparaison de moyennes chez les enfants BITV maîtrisant une ou deux langues en plus de l'anglais et du français et ceux ne maîtrisant que ces deux langues. Aucun effet du trilinguisme/quadrilinguisme n'a été retrouvé, sauf au niveau du temps de lecture de MR en anglais ( $Z=2,11$ ,  $p=0,0345$ ).

Concernant nos hypothèses, dans un premier temps, nous comparerons les résultats aux différentes épreuves (pré-requis du LE, lecture et transcription) des enfants BITV et BITLE afin de confirmer ou d'infirmer notre hypothèse 1, à savoir que les enfants du groupe BITLE ont des performances significativement inférieures à celles des enfants du groupe BITV (hypothèse 1). Si des différences significatives entre les deux groupes sont observées, cela nous permettra de supposer que les épreuves proposées sont suffisamment fines pour permettre de discriminer des enfants bilingues précoces tout-venant des enfants présentant



un TSALE. Dans un deuxième temps, nous examinerons l'effet du degré de bilinguisme (LdE, TdE et LdE au LE dans les deux langues) sur les résultats en français et en anglais (hypothèse 2). Nous nous attendons à ce que les performances des enfants bilingues aux épreuves de langage écrit soient corrélées aux trois variables sus-citées. Enfin, nous analyserons l'effet de l'âge de début d'acquisition de la seconde langue sur les résultats aux différentes épreuves en comparant les résultats obtenus par les BPS et les BPC (hypothèse 3). Nous nous attendons à ce que les enfants BPS obtiennent de meilleurs résultats que les BPC du fait d'un début d'exposition aux deux langues plus précoce.

**a. Effet d'un TSALE sur les différentes épreuves (Cf. Annexe Tableau 3)**

Concernant les *pré-requis au LE*, les résultats ne montrent aucune différence suggestive ou significative entre le groupe BITV et le groupe BITLE en termes de scores ou de temps en français comme en anglais, qu'il s'agisse de l'épreuve de DRA, d'élision de phonèmes ou de répétition d'empans endroit ou envers.

En revanche, on observe des résultats plus concluants pour les *épreuves de lecture* et de transcription, en faveur des BITV. Pour les épreuves de lecture de MR, on remarque une différence suggestive entre les BITV et les BITLE en termes de scores en français ( $p=0,0151$ ) et de temps en anglais ( $p=0,0179$ ), ainsi qu'une différence significative au niveau des score en anglais ( $p=0,0006$ ) et du temps en français ( $p=0,0011$ ). Concernant les épreuves de lecture de MIR, des différences significatives au niveau des scores ( $p=0,0007$ ) et des temps ( $p=0,0031$ ) sont relevées en français seulement. Pour les épreuves de lecture de NM, on remarque une différence suggestive au niveau du score en anglais ( $p=0,0196$ ) et une différence significative au niveau du temps de réalisation en français ( $p=0,0048$ ). Et finalement en ce qui concerne la lecture de texte, la différence entre BITV et BITLE est suggestive au niveau du score à l'épreuve de lecture de texte en anglais ( $p=0,0148$ ) et significative au niveau du temps ( $p=0,0032$ ). En français, le score ( $p=0,0016$ ) et le temps de réalisation ( $p=0,0020$ ) à cette épreuve sont tous deux significatifs également.

Concernant les *épreuves de transcription*, seul le score est pris en compte pour rappel. Pour la dictée de MR, on remarque une différence suggestive entre le groupe BITV et le groupe BITLE en anglais ( $p=0,0063$ ), et une différence significative en français ( $p=0,0008$ ). En ce qui concerne les épreuves de MIR, la même observation est réalisée avec un score suggestif en anglais ( $p=0,0096$ ) et un score significatif en français ( $p=0,0008$ ). On observe des résultats suggestifs à l'épreuve de dictée de NM également, que ce soit en français ( $p=0,0157$ ) ou en anglais ( $p=0,0076$ ). Pour la dictée de phrases, la différence entre les deux groupes est suggestive en anglais ( $p=0,0079$ ) et significative en français ( $p=0,0009$ ).

Finalement, concernant la compréhension de texte, une différence de scores suggestive en anglais ( $p=0,0462$ ) et une différence significative en français ( $p=0,0047$ ) sont relevées.

Ces résultats confirment en bonne partie l'hypothèse de départ, à savoir que les performances des BITLE sont significativement inférieures à celles des BITV pour les épreuves de lecture et de transcription, ce qui n'est pas le cas pour les pré-requis au LE.

#### **b. Lien entre degré de bilinguisme et les performances aux différentes épreuves**

(Cf. Annexe Tableau 4 et 5)

Pour étudier ce lien, nous avons réalisé des corrélations entre *la LdE* à l'anglais et au français et les scores aux différentes épreuves pour le groupe BITV. Contrairement à ce qui était attendu, peu de corrélations ont pu être observées. Au niveau de la LdE au français, aucune corrélation n'est observée que ce soit pour les épreuves de pré-requis de lecture ou de transcription. Au niveau de la LdE à l'anglais, on remarque deux corrélations inverses fortes aux épreuves de dictée de NM ( $r=-0,65$  et  $p=0,0033$ ) et dictée de MR ( $r=-0,56$  et  $p=0,0159$ ), c'est étonnant puisque cela qui signifie que plus la LdE est élevée à l'anglais et plus les scores à ces deux épreuves en anglais sont bas.

Concernant les corrélations entre le *TdE* et les résultats, en français, une seule corrélation négative pour le temps de réalisation de l'épreuve de DRA ( $r=-0,69$  et  $p=0,0016$ ) apparaît. Cela signifie que plus le TdE en français est élevé, plus le temps de réalisation de l'épreuve de DRA décroît, ce qui était attendu. De plus, en anglais, deux corrélations sont observées entre les scores de l'épreuve de lecture de MIR ( $r=0,51$  et  $p=0,0303$ ) et de lecture de texte ( $r=0,51$  et  $p=0,0296$ ), qui indiquent que lorsque le TdE augmente en anglais, les scores à ces épreuves augmentent également.

Pour la *LdE au LE* en anglais et en français, les résultats sont davantage concluants. Pour les épreuves en français, on observe une corrélation avec le temps de réalisation à l'épreuve de DRA ( $r=-0,61$  et  $p=0,0075$ ), et de nombreuses corrélations en termes de scores avec les épreuves de lecture de NM ( $r=0,48$  et  $p=0,0432$ ), de dictée de MR ( $r=0,48$  avec  $p=0,0442$ ) et de dictée de phrases ( $r=0,56$  et  $p=0,0157$ ). Pour la dictée de phrases en anglais ( $r=0,52$  et  $p=0,0280$ ), on note également une corrélation forte. Il en est de même, pour l'épreuve de dictée de NM ( $r=0,53$  et  $p=0,0239$ ) et de MIR ( $r=0,68$  et  $p=0,0018$ ).

Cela confirme notre hypothèse selon laquelle plus un enfant a été exposé au langage écrit dans une langue et plus ses résultats aux épreuves de transcription, et à moindre mesure de lecture, seront bons dans cette langue. En revanche, les résultats aux épreuves apparaissent globalement assez indépendants des variables LdE et le TdE dans les deux langues.

### c. Effet de l'âge de début d'exposition

Afin d'investiguer cet effet, nous avons comparé les performances aux différentes épreuves des enfants BPS et BPC issus du groupe BITV. Nous n'avons constaté que peu de différences statistiquement suggestives ou significatives entre les performances de ces deux groupes. Néanmoins, les BPS ont obtenu des résultats supérieurs en vitesse de lecture de NM en anglais ( $p=0,0240$ ), en lecture de texte en français ( $p=0,0091$ ) et en vitesse de lecture de texte en français ( $p=0,0350$ ). A l'inverse, on trouve des différences surprenantes en faveur des BPC au niveau de la lecture de NM ( $p=0,0353$ ) et de la dictée de NM ( $p=0,0199$ ) en anglais.

Ces résultats viennent donc globalement infirmer l'hypothèse selon laquelle les enfants ayant connu un début d'exposition plus précoce au bilinguisme (BPS) auraient de meilleurs résultats aux épreuves que ceux ayant connu un début d'exposition légèrement plus tardif (BPC).

## IV. DISCUSSION (Florence ANDRIES)

### a. Effet d'un TSALE sur les différentes épreuves

Nous avons formulé une première hypothèse selon laquelle les enfants BITLE obtiendraient des performances significativement inférieures aux enfants BITV que ce soit aux épreuves testant les pré-requis à l'acquisition du LE, ou à celles de lecture et de transcription.

Contrairement à ce que les données de la littérature indiquent en général, aucune différence n'a pu être mise en évidence concernant les *pré-requis du LE*. En effet, pour l'épreuve de DRA notamment, une différence conséquente dans les scores et les temps de réalisation de cet exercice était attendue puisque, comme le précisent des études citées par Casalis et al. en 2019, il y a normalement un déficit en DRA chez les enfants avec TSALE. Pourtant, aucune différence significative n'a été mise en évidence ni en termes de score, ni en termes de temps dans notre étude. Ceci s'explique peut-être par la taille faible de notre échantillon de sujets BITLE. On peut également s'interroger sur l'épreuve elle-même qui n'est peut-être pas suffisamment discriminante.

En ce qui concerne l'épreuve d'élision de phonèmes, l'absence de mise en évidence d'une différence significative entre les deux groupes pourrait s'expliquer par le fait que selon Seymour et al. en 2003, la conscience phonologique influence fortement les enfants en lecture jusqu'à un effet plafond atteint au CE2. Ainsi, l'épreuve proposée pourrait ne pas être adaptée pour des enfants bilingues de CE2-CM1. De plus, le nombre d'items proposés (3 endroits et 3 envers) et leur difficulté (seulement une syllabe) sont sûrement insuffisants

pour permettre d'analyser finement les capacités de manipulation phonémiques. Selon Kruk et Reynolds (2011), le taux et la longueur d'exposition à la seconde langue sont très fortement corrélés aux résultats à ce type d'épreuve, ce qui n'a pas été mis en évidence dans notre étude.

Pour l'épreuve de répétition de chiffres endroits et envers, nous nous attendions également à un écart de résultats important entre les bilingues sains et les bilingues avec TSALE, au moins à l'épreuve d'empans envers comme mis en évidence par Everatt et al. en 2000. Cet écart de résultats n'est cependant pas suffisamment franc pour être statistiquement fiable. Pour les évaluations futures, il serait peut-être intéressant de proposer des épreuves comprenant plus d'items et plus adaptées au niveau des enfants de CE2-CM1.

A l'inverse néanmoins, pour les *épreuves de lecture et de transcription*, nos comparaisons ont permis de confirmer l'hypothèse d'une différence de résultats entre sujets BITV et BITLE. Ces observations vont dans le sens des conclusions fournies par Everatt et al. (2000) à propos des enfants BITV et BITLE de 7-8 ans. Ces différences de résultats sont observées en anglais comme en français ce qui laisse penser que, comme l'avait déjà souligné Armon-Lotem en 2012, dans le cadre d'un TSALE les deux langues en cours d'acquisition sont impactées. Pour les épreuves de lecture, on relève aussi ces différences de résultat tant au niveau de la précision que de la vitesse de la lecture de mots, ce qui laisse penser que les épreuves de lecture de MR, de NM et de texte proposées sont adaptées à des enfants bilingues d'un niveau cycle 3 CE2-CM2. En ce qui concerne la lecture de MIR, on relève des différences significatives au niveau des scores et des temps en français seulement. On peut penser que l'épreuve de lecture de MIR en anglais n'est pas assez sensible de ce fait, contrairement aux autres. Concernant les épreuves de transcription, on observe pour toutes (dictée de MR, de MIR, de NM, et de phrases) une différence entre le groupe BITV et le groupe BITLE en anglais et en français, en faveur des BITV. Pour ce qui est de la compréhension de texte, on remarque aussi une différence entre les résultats des BITV et des BITLE en français et en anglais, toujours en faveur des BITV. Cela n'est pas en accord avec l'observation de Gough et Tunmer en 1986 (cités dans Casalis et al., 2019), mais peut s'expliquer par le fait qu'une non-automatisation de l'identification des mots écrits entraîne des difficultés de compréhension. Notre hypothèse 1 semble confirmée pour les épreuves de lecture et de transcription.

Pour le mémoire dont nous prenons la suite il avait été reproché un effet plafond trop rapidement atteint qui empêchait d'observer les réelles capacités des sujets. Dans notre étude, aucun des sujets n'a atteint le score maximum, quelle que soit l'épreuve, et les différences de résultats mises en évidence grâce à nos comparaisons laissent penser qu'elles

sont adaptées au niveau scolaire de ces sujets. Malgré tout, nos résultats sont à considérer avec précaution, notre étude manque de fiabilité statistique du fait d'un échantillon de sujets BITLE beaucoup trop faible. Néanmoins, les observations parfois dissemblables entre les épreuves en français et en anglais mettent en évidence la nécessité d'évaluer le langage d'un enfant bilingue dans ses deux langues (Hopewell et Escamilla, 2013 ; Escamilla et al., 2018).

#### **b. Lien entre degré de bilinguisme et performances aux épreuves**

Notre deuxième hypothèse stipulait que les résultats obtenus aux différentes épreuves seraient probablement corrélés à la LdE, au TdE et à la LdE au LE dans les deux langues puisque l'on sait que de nombreux paramètres influencent l'acquisition d'une seconde langue et sont susceptibles de moduler les manifestations d'un TSALE dans un contexte bilingue (Durgunoglu, 2002).

Cependant, nos résultats ne sont pas homogènes. Très peu de corrélations ont pu être observées entre *la LdE* ou *le TdE* et les résultats aux épreuves, ce qui est contraire à ce que la littérature a pu mettre en avant. Deux corrélations relevées sont mêmes négatives en ce qui concerne la LdE en anglais, ce qui laisserait entendre que plus la LdE augmente et moins le score aux épreuves de dictée de MR et de NM est bon. C'est une observation étonnante et contraire à ce à quoi nous nous attendions. A nouveau, ces résultats peuvent être expliqués par la taille, trop restreinte, de notre population.

Néanmoins, des corrélations ont pu être relevées entre *la LdE au LE* et les résultats aux épreuves. Cela confirme notre hypothèse selon laquelle plus un enfant a été exposé au langage écrit dans une langue, et plus ses résultats aux épreuves de transcription (et à moindre mesure de lecture) seront bons dans cette même langue.

Ces différents résultats aux épreuves de pré-requis, transcription et lecture invalident l'hypothèse 2 en termes de LdE et le TdE mais la valident pour la LdE au LE.

#### **c. Effet de l'âge de début d'exposition sur les différentes épreuves**

La dernière hypothèse que nous avons évoquée, concernant l'avantage supposé des enfants BPS par rapport aux enfants BPC (Kovelman et al., 2008) aux épreuves, n'a pu être validée totalement par les résultats obtenus. En effet, seulement trois différences de performances significatives ont été mises en évidence en faveur du groupe BPS. Cela va à l'encontre des données de la littérature et notamment de Kovelman et al. en 2008 qui mettaient en évidence le lien bénéfique entre l'âge de début d'exposition au bilinguisme et le développement de la lecture chez l'enfant bilingue : les enfants les plus précocement exposés au bilinguisme ont normalement de meilleures compétences de lecture dans leurs deux langues. L'explication

que nous pouvons apporter à cette discordance entre nos résultats et la littérature est que nous n'avons pu recruter des enfants bénéficiant d'une exposition identique au langage écrit dans les deux langues, et à plus forte raison en anglais. En effet, nous avons pu remarquer lors du recueil de nos données qu'un enfant BPS étant uniquement ou très majoritairement scolarisé en français avait de moins bons résultats en lecture et en transcription en anglais qu'un enfant BPC bénéficiant d'une scolarisation bilingue équilibrée. Barac et Bialystok (2012) soulignent d'ailleurs la variabilité des performances selon l'expérience éducative linguistique.

Globalement, la plupart des épreuves proposées nous ont permis d'obtenir des résultats intéressants mais cette étude présente plusieurs limites.

#### **d. Limites de l'étude**

En effet, les effectifs de nos groupes (23 sujets au total), et plus particulièrement du groupe BITLE (qui n'est composé que de 5 enfants) ne sont pas suffisamment importants et rendent la validité des résultats obtenus très fragile. L'échantillon de petite taille pourrait de plus constituer une explication quant au fait que si peu de corrélations aient été trouvées entre le degré du bilinguisme et les performances aux épreuves. Si nous avions initialement pour projet de ne recruter que des enfants bénéficiant d'une scolarisation bilingue en français et en anglais, la difficulté de recruter des enfants correspondant au profil attendu, dû à la situation sanitaire, nous a obligées à nous tourner vers des modes de recrutement différents et à élargir nos critères d'inclusion en termes d'exposition au LE en anglais. Ainsi, certains enfants scolarisés dans le système monolingue français n'ont bénéficié que d'un apprentissage informel de l'anglais écrit et sont donc beaucoup moins exposés que leurs pairs étant scolarisés dans des écoles bilingues. Par ailleurs, dans un souci de ne pas trop restreindre nos critères d'inclusion, nous nous sommes autorisées à recruter des enfants trilingues/quadrilingues ce qui a pu aussi impacter nos résultats. En effet nous avons conscience que ces langues autres que le français et l'anglais influent nécessairement sur le développement langagier de ces enfants et influent probablement sur les résultats obtenus aux épreuves cependant il aurait été trop compliqué dans le cadre de ce mémoire de nous intéresser à l'effet de ce plurilinguisme. Enfin, le cadre et la modalité de passation n'ont malheureusement pas pu être les mêmes pour chaque enfant et bien que nous ayons rejeté l'existence de différences significative aux résultats de toutes des épreuves sauf une, entre les enfants ayant été soumis à une passation en présentiel et ceux soumis aux tâches en distanciel, il est possible que des conditions de passation différentes aient pu mener à des différences de comportements et de résultats.

## V. CONCLUSION (Florence ANDRIES)

Cette étude permet de contribuer à une meilleure compréhension du bilinguisme et plus particulièrement de la coexistence d'un TSALE et d'un bilinguisme. Comme nous avons pu le voir, l'outil d'exploration du LE destiné aux enfants bilingues français-anglais de 8-10 ans que nous avons élaboré nous a permis de mettre en lumière des différences de performances significatives entre les enfants BITV et BITLE à des épreuves testant les compétences de lecture et de transcription des enfants. Bien qu'aucune différence significative n'ait été mise en évidence entre les deux groupes concernant les pré-requis au LE, les résultats obtenus offrent des perspectives intéressantes en termes d'évaluation pour cette population spécifique. Ce travail de recherche n'ayant néanmoins pas permis de recruter autant d'enfants bilingues qu'initialement souhaité, les résultats obtenus ne sont pas aussi valides que nous l'avions espéré. Il est possible que les résultats peu concluants de nos corrélations entre le degré du bilinguisme et les performances aux épreuves soient liés à ces faibles effectifs. De même, la comparaison des résultats obtenus entre les BPS et les BPC au sein du groupe BITLE n'a pas abouti aux conclusions escomptées, probablement en lien avec le petit échantillon, une fois encore, mais aussi du fait de différences importantes en termes d'exposition à l'anglais écrit parmi nos sujets, paramètre que la LdE au LE n'a pu mettre en évidence.

Notre mémoire a permis l'extension d'un outil qui présente globalement des résultats encourageants. Néanmoins, notre travail sera à poursuivre et à approfondir afin d'aboutir à des données statistiques plus robustes pour en confirmer les premiers résultats.

## BIBLIOGRAPHIE (APA 7e édition)

- American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders DSM-5 (5<sup>e</sup> éd.).
- Armon-Lotem, S. (2012). Introduction: Bilingual children with SLI – the nature of the problem. *Bilingualism: Language and Cognition*, 15(1), 1- 4. Cambridge Core.
- Barac, R. et Bialystok, E. (2012). Bilingual effects on cognitive and linguistic development: Role of language, cultural background, and education. *Child Development*, 83(2), 413- 422.
- Casalis, S., Leloup, G. et Bois Parriaud, F. (2019). *Prise en charge des troubles du langage écrit chez l'enfant* (2<sup>e</sup> éd). Elsevier Masson.

- Chung, S. C., Koh, P. W., Deacon, S. H. et Chen, X. (2017). Learning to read in english and french: Emergent readers in french immersion. *Topics in Language Disorders*, 37(2), 136- 153.
- Chung, S. C., Chen, X. et Geva, E. (2018). Deconstructing and reconstructing cross-language transfer in bilingual reading development: An interactive framework. *Journal of Neurolinguistics*, 50, 149- 161.
- Davies, M. (2015). *Corpus of contemporary american english (COCA)* (M. Davies, dir. : V2 éd.). Harvard Dataverse.
- De Bot, K. (2019). Defining and assessing multilingualism. Dans J. W. Schwieter et M. Paradis (dir.), *The handbook of the neuroscience of multilingualism* (p. 1- 18). John Wiley & Sons, Ltd.
- Durgunoğlu, A. Y. (2002). Cross-linguistic transfer in literacy development and implications for language learners. *Annals of Dyslexia*, 52(1), 189- 204.
- Escamilla, K., Butvilofsky, S. et Hopewell, S. (2018). What gets lost when english-only writing assessment is used to assess writing proficiency in spanish-english emerging bilingual learners? *International Multilingual Research Journal*, 12(4), 221- 236.
- Everatt, J., Smythe, I., Adams, E., & Ocampo, D. (2000). Dyslexia screening measures and bilingualism. *Dyslexia*, 6(1), 42- 56.
- Geva, E. (2006). Second-language oral proficiency and second-language literacy. Dans *Developing literacy in second-language learners: Report of the national literacy panel on language-minority children and youth*. (p. 123- 139). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Hoff, E. et Core, C. (2015). What clinicians need to know about bilingual development. *Seminars in speech and language*, 36(2), 89- 99. PubMed.
- Hopewell, S. et Escamilla, K. (2013). Struggling reader or emerging biliterate student? Reevaluating the criteria for labeling emerging bilingual students as low achieving. *Journal of Literacy Research*, 46, 68- 89.
- Keuleers, E. et Brysbaert, M. (2010). Wuggy: A multilingual pseudoword generator. *Behavior research methods*, 42, 627- 633.
- Kohl, M., Beauquier-Maccotta, B., Bourgeois, M., Clouard, C., Donde, S., Mosser, A., Pinot, P., Rittori, G., Vaivre-Douret, L., Golse, B. et Robel, L. (2008). Bilinguisme et troubles du langage chez l'enfant : étude rétrospective. *La psychiatrie de l'enfant*, 51(2), 577- 595. Cairn.info.



- Kohnert, K. (2010). Bilingual children with primary language impairment: Issues, evidence and implications for clinical actions. *Journal of communication disorders*, 43, 456- 473.
- Kovelman, I., Baker, S. A. et Petitto, L.-A. (2008). Age of first bilingual language exposure as a new window into bilingual reading development. *Bilingualism (Cambridge, England)*, 11(2), 203- 223. PubMed.
- Kruk, R., & Reynolds, K. (2011). French immersion experience and reading skill development in at-risk readers. *Journal of child language*, 39, 580- 610.
- Lété, B., Sprenger-Charolles, L. et Colé, P. (2004). MANULEX: A grade-level lexical database from French elementary school readers. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 36(1), 156- 166.
- Marinova-Todd, S. H., Colozzo, P., Mirenda, P., Stahl, H., Kay-Raining Bird, E., Parkington, K., Cain, K., Scherba de Valenzuela, J., Segers, E., MacLeod, A. A. N. et Genesee, F. (2016). Professional practices and opinions about services available to bilingual children with developmental disabilities: An international study. *Journal of Communication Disorders*, 63, 47- 62.
- Meyrueis, O., Razafy, H. (2016). *Création d'un outil exploratoire du langage écrit pour enfants bilingues français-anglais de 7-9 ans*. [Mémoire de master, UPMC]. Dumas. <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01374445>
- Oxley, E., Cattani, A., Chondrogianni, V., Floccia, C., White, L. et De Cat, C. (2019). *Assessing bilingual children: A survey of professional practices in the UK* [Preprint]. Open Science Framework.
- Paradis, J. et Schneider, P. (2011). *Alberta Language Environment Questionnaire (ALEQ)*. University of Alberta.
- Raven, J., Raven, J. C. et Court, J. H. (1998). *Progressive Matrices Standard*.
- Ríos, C. et Castellón, C. (2018). Bilingual literacy development: Trends and critical issues. *International Research and Review*, 7(2), 85–96.
- Savage, R., Kozakewich, M., Genesee, F., Erdos, C. et Haigh, C. (2017). Predicting writing development in dual language instructional contexts: Exploring cross-linguistic relationships. *Developmental Science*, 20(1), e12406.
- Seymour, P. H. K., Aro, M., Erskine, J. M. et collaboration with COST Action A8 network. (2003). Foundation literacy acquisition in european orthographies. *British Journal of Psychology*, 94(2), 143- 174.

- Sparrow, W., Butvilofsky, S., Escamilla, K., Hopewell, S. et Tolento, T. (2014). Examining the longitudinal biliterate trajectory of emerging bilingual learners in a paired literacy instructional model. *Bilingual Research Journal*, 37(1), 24- 42.
- Tingley, P. A., Dore, K. A., Lopez, A., Parsons, H., Campbell, E., Kay-Raining Bird, E. et Cleave, P. (2004). A comparison of phonological awareness skills in early french immersion and english children. *Journal of Psycholinguistic Research*, 33(3), 263- 287.
- World Health Organization. (2019). *International statistical classification of diseases and related health problems* (11<sup>e</sup> éd.).

## ANNEXES

### Abréviations

**FR : français**

**ENG : anglais**

### Légende:

**\* résultat suggestif ( $0,005 < p \leq 0,05$ )**

**\*\* résultat significatif ( $p \leq 0,005$ )**

Tableau 2 - Homogénéité des groupes BITV et BITLE selon le degré de bilinguisme.

	<b>BITV (n=18)</b>	<b>BITLE (n=5)</b>
<b>Longueur d'exposition au FR</b> Moyenne (écart-type) Etendue	108,33 (11,57) 73 - 120	106,2 (11,80) 96 - 120
<b>Longueur d'exposition à l'ENG</b> Moyenne (écart-type) Etendue	95,89 (18,29) 61 - 120	104,4 (9,18) 97 - 120
<b>Taux d'exposition au FR</b> Moyenne (écart-type) Etendue	63,33 (19,87) 30 - 90	53,2 (17,20) 38 - 80
<b>Taux d'exposition à l'ENG</b> Moyenne (écart-type) Etendue	36,67 (19,87) 10 - 70	40,6 (17,29) 20 - 62
<b>Longueur d'exposition au LE en FR</b> Moyenne (écart-type) Etendue	42,22 (10,43) 24 - 61	40 (10,95) 28 - 48
<b>Longueur d'exposition au LE en ENG</b> Moyenne (écart-type) Etendue	42,78 (13,77) 19 - 70	33,6 (15,13) 16 - 48

Tableau 3 - Comparaison des performances entre les groupes BITV et BITLE.

	BITV (n=18)	BITLE (n=5)	Z (Prob,> ZI)
<b>Dra FR</b> Moyenne (écart-type)	0,39 (1,20)	0,6 (0,89)	1,03 (0,30)
<b>Dra FR Temps</b> Moyenne (écart-type)	26,06 (6,12)	27 (3,61)	0,75 (0,45)
<b>Dra ENG</b> Moyenne (écart-type)	0,17 (0,51)	0 (0)	-0,69 (0,49)
<b>Dra ENG Temps</b> Moyenne (écart-type)	27,78 (5,41)	27,8 (8,87)	-0,26 (0,79)
<b>Suppression de phonème FR</b> Moyenne (écart-type)	5,5 (0,99)	5,2 (0,84)	-1,08 (0,28)
<b>Suppression de phonème ENG</b> Moyenne (écart-type)	5,56 (0,62)	5,2 (0,84)	-0,93 (0,35)
<b>Empan endroit FR</b> Moyenne (écart-type)	5,33 (0,69)	4,8 (0,84)	-1,33 (0,18)
<b>Empan endroit ENG</b> Moyenne (écart-type)	5,44 (0,70)	4,8 (0,84)	-1,54 (0,12)
<b>Empan envers FR</b> Moyenne (écart-type)	3,72 (1,32)	3,2 (1,10)	-0,85 (0,39)
<b>Empan envers ENG</b> Moyenne (écart-type)	3,72 (1,23)	2,8 (0,45)	-1,71 (0,09)
<b>Lecture de mots réguliers FR</b> Moyenne (écart-type)	9,72 (0,57)	8,8 (0,84)	-2,43 (0,0151)*
<b>Lecture de mots réguliers FR Temps</b> Moyenne (écart-type)	8,61 (2,48)	19,8 (8,23)	3,25 (0,0011)**
<b>Lecture de mots réguliers ENG</b> Moyenne (écart-type)	9,67 (0,59)	6,4 (1,67)	-3,44 (0,0006)**
<b>Lecture de mots réguliers ENG Temps</b> Moyenne (écart-type)	10,11 (3,27)	14,8 (3,70)	2,37 (0,0179)*
<b>Lecture de mots irréguliers FR</b> Moyenne (écart-type)	9 (1,03)	5,2 (0,84)	-3,40 (0,0007)**
<b>Lecture de mots irréguliers FR Temps</b> Moyenne (écart-type)	10,44 (4,13)	23,6 (8,35)	2,96 (0,0031)**
<b>Lecture de mots irréguliers ENG</b> Moyenne (écart-type)	7,39 (2,00)	5,4 (3,21)	-1,40 (0,16)
<b>Lecture de mots irréguliers ENG Temps</b> Moyenne (écart-type)	11,39 (6,29)	17,8 (6,50)	1,92 (0,055)
<b>Lecture de non mots FR</b> Moyenne (écart-type)	7,72 (1,27)	6,8 (1,30)	-1,41 (0,16)
<b>Lecture de non mots FR Temps</b> Moyenne (écart-type)	16,89 (5,27)	28 (6,71)	2,82 (0,0048)**
<b>Lecture de non mots ENG</b> Moyenne (écart-type)	8,39 (0,85)	6 (2,24)	-2,33 (0,0196)*
<b>Lecture de non mots ENG Temps</b> Moyenne (écart-type)	20,17 (7,59)	26 (9,03)	1,53 (0,13)

	<b>BITV (n=18)</b>	<b>BITLE (n=5)</b>	<b>Z (Prob,&gt; ZI )</b>
<b>Lecture de texte FR</b> Moyenne (écart-type)	297,22 (4,83)	282 (5,43)	<b>-3,15 (0,0016)**</b>
<b>Lecture de texte FR Temps</b> Moyenne (écart-type)	143,83 (44,17)	277,4 (103,90)	<b>3,09 (0,0020)**</b>
<b>Lecture de texte ENG</b> Moyenne (écart-type)	342,44 (3,87)	303,6 (34,82)	<b>-2,44 (0,0148)*</b>
<b>Lecture de texte ENG Temps</b> Moyenne (écart-type)	189 (49,67)	334,2 (96,73)	<b>2,94 (0,0032)**</b>
<b>Dictée de mots réguliers FR</b> Moyenne (écart-type)	7,17 (1,65)	2,8 (1,10)	<b>-3,36 (0,0008)**</b>
<b>Dictée de mots réguliers ENG</b> Moyenne (écart-type)	7 (2,20)	3 (1,87)	<b>-2,73 (0,0063)*</b>
<b>Dictée de mots irréguliers FR</b> Moyenne (écart-type)	7,72 (1,56)	2,6 (0,55)	<b>-3,35 (0,0008)**</b>
<b>Dictée de mots irréguliers ENG</b> Moyenne (écart-type)	5,89 (2,78)	1,8 (2,05)	<b>-2,59 (0,0096)*</b>
<b>Dictée de non-mots FR</b> Moyenne (écart-type)	7,17 (1,82)	4,4 (2,07)	<b>-2,42 (0,0157)*</b>
<b>Dictée de non-mots ENG</b> Moyenne (écart-type)	6,39 (1,95)	3 (1,73)	<b>-2,67 (0,0076)*</b>
<b>Dictée de phrases FR</b> Moyenne (écart-type)	62,72 (5,22)	35,4 (8,79)	<b>-3,32 (0,0009)**</b>
<b>Dictée de phrases ENG</b> Moyenne (écart-type)	50,61 (10,82)	30,2 (13,79)	<b>-2,65 (0,0079)*</b>
<b>Compréhension de texte FR</b> Moyenne (écart-type)	8,56 (0,78)	7,4 (0,55)	<b>-2,82 (0,0047)**</b>
<b>Compréhension de texte ENG</b> Moyenne (écart-type)	6,44 (1,12)	5 (1,17)	<b>-1,99 (0,0462)*</b>

Tableau 4 - Corrélations entre degré de bilinguisme et résultats aux épreuves de lecture et compréhension pour le groupe BITV.

			Longueur d'exposition		Taux d'exposition		Longueur d'exposition au LE	
			Coefficient r	Probabilité p	Coefficient r	Probabilité p	Coefficient r	Probabilité p
Lecture Non Mots	FR	Score	-0,23	0,35	0,29	0,25	0,48	0,0432*
		Temps	-0,01	0,97	0,18	0,48	0,13	0,61
	ENG	Score	-0,41	0,09	0,23	0,35	0,10	0,69
		Temps	-0,25	0,31	0,13	0,61	0,21	0,41
Lecture Mots Réguliers	FR	Score	-0,003	0,99	0,36	0,14	0,36	0,15
		Temps	-0,06	0,82	-0,22	0,37	-0,2	0,40
	ENG	Score	-0,28	0,26	0,22	0,39	0,08	0,76
		Temps	0,18	0,46	0,08	0,74	-0,32	0,20
Lecture Mots Irréguliers	FR	Score	0,06	0,83	-0,11	0,66	-0,15	0,56
		Temps	0,19	0,46	0,05	0,85	-0,12	0,62
	ENG	Score	-0,14	0,59	0,51	0,0303*	0,07	0,78
		Temps	0,22	0,39	0,14	0,58	-0,35	0,16
Lecture de texte	FR	Score	0,25	0,32	0,04	0,87	0,07	0,78
		Temps	-0,05	0,86	0,03	0,89	-0,23	0,37
	ENG	Score	0,29	0,25	0,51	0,0296*	0,03	0,89
		Temps	0,22	0,38	-0,36	0,14	-0,12	0,64
Compréhension de texte	FR	Score	0,001	0,99	-0,18	0,49	-0,10	0,71
	ENG	Score	0,31	0,20	0,26	0,30	-0,32	0,20

Tableau 5 - Corrélations entre degré de bilinguisme et résultats aux épreuves de pré-requis et de transcription pour le groupe BITV.

			Longueur d'exposition		Taux d'exposition		Longueur d'exposition au LE	
			Coefficient r	Probabilité p	Coefficient r	Probabilité p	Coefficient r	Probabilité p
<b>DRA</b>	FR	Score	-0.37	0.13	-0.11	0.66	-0.2499	0.32
		Temps	-0.20	0.43	-0.69	0.0016**	-0.61	0.0075*
	ENG	Score	-0.08	0.75	0.04	0.88	-0.37	0.14
		Temps	-0.21	0.41	0.19	0.45	0.09	0.74
<b>Elision de phonèmes</b>	FR		0.30	0.23	-0.25	0.31	0.02	0.93
	ENG		-0.05	0.85	0.42	0.08	0.19	0.45
<b>Empan endroit</b>	FR		0.25	0.31	0.27	0.28	0.36	0.14
	ENG		-0.09	0.72	-0.24	0.35	-0.14	0.57
<b>Empan envers</b>	FR		-0.35	0.15	0.18	0.48	0.10	0.71
	ENG		0.10	0.71	-0.11	0.67	0.39	0.11
<b>Dictée Non Mots</b>	FR		-0,06	0,82	0,21	0,41	0,14	0,59
	ENG		-0,65	0,0033**	-0,02	0,93	0,53	0,0239*
<b>Dictée Mots Réguliers</b>	FR		-0,03	0,91	0,05	0,84	0,48	0,0442*
	ENG		-0,56	0,0159*	0,15	0,55	0,43	0,07
<b>Dictée Mots Irréguliers</b>	FR		-0,09	0,71	0,15	0,54	0,19	0,44
	ENG		-0,27	0,28	0,33	0,18	0,68	0,0018**
<b>Dictée de phrases</b>	FR		0,32	0,19	0,32	0,19	0,56	0,0157*
	ENG		-0,40	0,10	0,10	0,69	0,52	0,0280*

**TITRE :** Outil exploratoire du langage écrit pour enfants bilingues français-anglais de 8-10 ans

**RÉSUMÉ :** **Objectif :** Il est désormais admis que le plurilinguisme chez l'enfant est associé à un développement cognitif et langagier différent de celui des monolingues. Il existe cependant très peu de matériel adapté aux enfants bilingues. L'un des enjeux principaux de leur évaluation est donc la création de ce matériel. Dans notre étude, nous nous intéressons particulièrement au trouble spécifique de l'acquisition du langage écrit (TSALE), de son impact dans le cadre du bilinguisme et de son évaluation. Ainsi, l'objectif de cette étude est l'élaboration d'un protocole d'exploration du langage écrit de l'enfant bilingue précoce français-anglais âgé de 8 à 10 ans. **Matériel et méthode :** 18 enfants tout-venant et 5 enfants avec TSALE ont été soumis à des épreuves de pré-requis du langage écrit, de lecture et de transcription en français et anglais. Les facteurs influençant le bilinguisme ont été évalués avec le questionnaire ALEQ. **Résultats :** Les résultats des bilingues avec TSALE sont significativement inférieurs à ceux des bilingues tout-venant pour les épreuves de lecture et de transcription. Plus un enfant a été exposé au langage écrit dans une langue et plus ses résultats aux épreuves de transcription (et à moindre mesure de lecture) sont bons dans cette langue. Les résultats aux épreuves apparaissent globalement indépendants des variables longueur d'exposition et taux d'exposition dans les deux langues. **Conclusion :** L'outil exploratoire élaboré semble suffisamment sensible pour discriminer les enfants bilingues avec TSALE des tout-venant. Toutefois, l'échantillon faible de bilingues avec TSALE nous oblige à considérer ces résultats avec prudence.

**MOTS CLÉS :** bilinguisme, évaluation, TSALE, langage écrit, français-anglais

**TITLE:** Development of a literacy assessment test for French-English bilingual children aged 8-10

**ABSTRACT:** **Objective:** It is now recognized that bilingualism in children is associated with a different cognitive and language development than in monolinguals. However, there are very few materials adapted to bilingual children. One of the main issues in their assessment is therefore the creation of such materials, which speech therapists lack. In our study, we are particularly interested in dyslexia/dysorthographia, the impact it has in the context of bilingualism and the specificity of its assessment. Thus, the objective of this study is to develop a protocol for exploring the reading and spelling skills of French-English bilingual children aged 8 to 10 years. **Material and method:** 18 children without language impairment and 5 children with dyslexia/dysorthographia were tested on reading/spelling pre-requisites, reading and spelling tests in French and English. Factors influencing bilingualism were assessed with the ALEQ questionnaire. **Results:** Bilinguals with dyslexia/dysorthographia scored significantly lower on the reading and transcription tests than bilinguals without impairment did. The more a child has been exposed to written language, the better his or her results are in spelling (and to a lesser extent in reading). The test scores appeared to be independent of the variables length of exposure and rate of exposure in the two languages. **Conclusion:** The exploratory tool developed seems sufficiently sensitive to discriminate bilingual children with dyslexia/dysorthographia from the general population. However, the small sample of bilinguals with a language impairment forces us to consider these results with caution.

**KEY WORDS:** bilingualism, assessment, dyslexia/dysorthographia, literacy, French-English

**Nombre de pages :** 25

**Nombre de références bibliographiques :** 31