

Université de Montréal

TELEQ : développement et validation d'un test de lecture de mots québécois

par

Gabrielle Vallières-Lavoie

Département de Psychologie

Faculté des Arts et Sciences

Essai doctoral présenté à la Faculté des études supérieures  
en vue de l'obtention du grade de Docteur en psychologie (D.Psy.),  
option neuropsychologie clinique

18 août 2017

© Gabrielle Vallières-Lavoie, 2017

## Résumé

La dyslexie est un trouble d'apprentissage dont les répercussions sont préoccupantes, et qu'il convient donc de détecter de façon précoce. Or, la majorité des outils de lecture de mots actuellement employés sont européens et ne permettent pas d'évaluer adéquatement les habiletés de lecture des enfants québécois, dû aux différences culturelles et linguistiques. En raison de ce manque d'outils adaptés, nous avons développé le Test d'évaluation du langage écrit québécois (TELEQ). Le présent essai doctoral vise à décrire le processus de développement du sous-test de lecture de mots de cet outil, à présenter les performances des élèves des différents niveaux scolaires et à mesurer ses qualités psychométriques en termes de validité et de fidélité. Cinquante enfants francophones normo-lecteurs de la 2<sup>e</sup> à la 6<sup>e</sup> année ont complété le TELEQ et une batterie de tests évaluant les habiletés de lecture. Le TELEQ a ensuite été réadministré deux à six semaines plus tard. Les performances au TELEQ corrélaient significativement à celles obtenues aux autres outils évaluant les habiletés de lecture, indiquant une validité convergente satisfaisante. Les corrélations entre les passations reflètent une très bonne fidélité test-retest et la consistance interne des listes est excellente. Ces données préliminaires suggèrent que le TELEQ est un outil pertinent pour l'évaluation des habiletés de lecture de mots auprès des enfants québécois de niveau primaire. Des études supplémentaires comportant un plus grand échantillon ainsi qu'un groupe d'enfants ayant une dyslexie sont en cours pour reproduire ces résultats, établir des données normatives et évaluer la sensibilité de l'outil.

**Mots-clés** : évaluation de la lecture, dyslexie, trouble d'apprentissage, lecture, modèle à double voies, outil d'évaluation, validation psychométrique

## Abstract

Dyslexia is a learning disability that involves important consequences, and thus needs to be identified at an early age. Yet, most of the available instruments are European and do not allow a valid assessment of word-reading abilities in children from Quebec, due to cultural and linguistic differences. This lack of appropriate instruments for the French-speaking Quebec population stresses the need to elaborate a new word-reading assessment tool. Hence, we developed the « *Test d'évaluation du langage écrit québécois (TELEQ)* ». This essay presents the construction process of the word-reading subtest of TELEQ, describes the performances of elementary school students, and measures its psychometric properties in terms of validity and fidelity. Fifty typical French-speaking children from second to sixth grade were administered the TELEQ and a test battery assessing their reading abilities. The TELEQ was then readministered two to six weeks later. Results show that the TELEQ performances correlate significantly with those of the other tests measuring word-reading skills, which indicates a strong convergent validity. Furthermore, the relation between both administrations of the TELEQ reflect a very good test-retest reliability. Finally, the internal consistency of the word lists is excellent. These preliminary results suggest that the word-reading subtest of the TELEQ is a valid and reliable instrument that appears relevant for assessing Quebecois elementary school children. Additional studies involving a greater number of participants and a group of dyslexic children are on-going in order to reproduce the present results, establish normative data, and measure the diagnosis sensitivity of the test.

**Keywords** : reading assessment, dyslexia, learning disability, dual pathway model, word-reading skill, psychometric validation

## Table des matières

Résumé .....	ii
Abstract .....	iii
Liste des tableaux .....	v
Liste des abréviations .....	vi
Remerciements .....	vii
Introduction .....	1
Article. <i>TELEQ : Validation d'un nouveau test de lecture de mots québécois</i> .....	15
Résumé .....	16
Méthodologie.....	21
Résultats .....	29
Discussion.....	34
Références .....	40
Conclusion générale .....	46
Bibliographie.....	51
Annexe 1 – Protocole TELEQ .....	ix

## Liste des tableaux

Tableau I. <i>Caractéristiques socio-démographiques de l'échantillon</i> .....	28
Tableau II. <i>Vitesse de lecture au TELEQ en fonction du niveau scolaire</i> .....	31
Tableau III. <i>Pourcentages de précision au TELEQ en fonction du niveau scolaire</i> .....	31
Tableau IV. <i>Corrélations entre les mesures de précision de lecture</i> .....	33
Tableau V. <i>Corrélations entre les mesures de vitesse de lecture</i> .....	33

## Liste des abréviations

APA : American Psychiatric Association

ARS-IV : ADHD Rating Scale, 4<sup>e</sup> édition

BALE : Batterie analytique du langage écrit

BELEC : Batterie d'évaluation du langage écrit

CÉRAS : Comité d'éthique de la recherche en arts et en sciences

CIME : Centre d'intervention multidisciplinaire pour l'élève

DSM : Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux

FQRSC : Fonds québécois de recherche sur la société et la culture

ICV : Indice de compréhension verbal

INSERM : Institut national de santé et de recherche médicale

IRM : Imagerie par résonance magnétique

IRP : Indice de raisonnement perceptif

LÉNEA : Laboratoire d'études en neuropsychologie de l'enfant et de l'adolescent

MEES : Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement Supérieur

MELS : Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport

OPQ : Ordre des psychologues du Québec

TDA/H : Trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité

TELEQ : Test d'évaluation du langage écrit québécois

TEP : Tomographie par émissions de positons

WIAT-II : Wechsler Individual Achievement Test, 2<sup>e</sup> édition

WISC-IV CDN-F : Test d'intelligence de Wechsler, 4<sup>e</sup> édition, version pour francophones du Canada

## Remerciements

Je tiens à remercier mon directeur d'essai doctoral, Bruno Gauthier, pour sa confiance absolue et sa passion, qui m'ont poussée à me dépasser tout au long de ce parcours académique. Merci à toute l'équipe du Laboratoire d'études en neuropsychologie de l'enfant et de l'adolescent (LÉNEA), pour leur aide précieuse qui a permis de mener ce projet à bon port.

Merci infiniment à mes parents, mes frères et mes grands-parents, qui ont toujours cru en mes aspirations et m'ont supporté inconditionnellement pendant ces nombreuses années d'étude. Les moments passés auprès de vous m'ont insufflé la force et la détermination nécessaire pour mener mes projets jusqu'au bout. Un merci tout spécial à ma mère, Suzanne, pour m'avoir transmis sa passion pour le domaine de la psychologie et m'offrir tant de beaux défis professionnels. Tu es une femme, une mère et une clinicienne inspirante.

Merci particulier à l'homme qui partage ma vie, Jordan, pour l'amour que tu me démontres chaque jour et ta grande patience. Merci d'équilibrer mon côté trop sérieux par ton humour et ton cœur d'enfant. Ton écoute réconfortante et ton support dans les moments difficiles m'ont été d'une valeur inestimable durant toutes ces années.

Finalement, je remercie du fond du cœur mes ami(e)s qui m'ont encouragée pendant mes études. Merci à ces personnes de ma cohorte qui sont devenues des personnes chères, Maude, Édith et Marianne, pour les rires, l'entraide, le partage d'opinions et le support moral. Sans vous, cette aventure qu'est le doctorat n'aurait pas du tout été la même.

## **Introduction**

### **Position de la problématique**

La dyslexie est un trouble d'apprentissage dont les conséquences académiques, psychologiques et sociales sont préoccupantes, et qu'il est donc nécessaire de détecter le plus tôt possible au moyen d'outils d'évaluation de qualité. L'évaluation de la lecture se basant sur le modèle à deux voies paraît cruciale au diagnostic de la dyslexie, puisqu'elle permet de documenter la nature des difficultés de lecture et ainsi orienter des interventions adaptées au profil de l'enfant. La réalité du manque d'outils d'évaluation de lecture de mots adaptés à la clientèle québécoise francophone soutient le développement de nouveaux tests s'appuyant sur le modèle à double voies et qui respectent les normes linguistiques et culturelles d'ici. De ce fait, nous avons développé le Test d'évaluation du langage écrit québécois (TELEQ), incluant un sous-test de lecture de mots.

Cette recherche vise donc à décrire les performances d'enfants québécois normo-lecteurs à ce sous-test ainsi qu'à mesurer ses propriétés psychométriques. Mais d'abord, une définition et la prévalence de la dyslexie seront introduites, ainsi que les multiples facteurs étiologiques et les conséquences associées à ce trouble. Ensuite, le modèle à double voies de la lecture ainsi que les pratiques actuelles en ce qui concerne l'évaluation de la dyslexie seront exposées. Finalement, l'article empirique issu de cette étude, soumis à la Revue canadienne des sciences du comportement, ainsi qu'une conclusion générale reprenant les implications et les limites de l'étude seront présentés.

### **Définition et prévalence**

La dyslexie est un trouble spécifique des apprentissages qui se traduit par une persistance de difficultés de lecture qui interfèrent avec le fonctionnement scolaire ou quotidien depuis au

moins six mois, en dépit de la mise en place d'interventions, les compétences de lecture étant nettement inférieures au niveau escompté pour l'âge chronologique (American Psychiatric Association [APA], 2013)<sup>1</sup>. Ce trouble d'apprentissage toucherait entre 3 et 5 % des enfants (Institut national de la santé et de la recherche médicale [INSERM], 2007) et deux à trois fois plus de garçons que de filles (APA, 2013). Des études suggèrent que près de 85 % des problèmes d'apprentissage rapportés en milieu scolaire concernent la lecture, ce type de difficultés étant ainsi le plus prévalent chez les élèves (Kavale & Reese, 1992; Lyon et al., 2001). La dyslexie est un trouble d'origine neurobiologique se caractérisant par des difficultés dans la reconnaissance fluide des mots écrits et des capacités limitées de décodage (Lyon, Shaywitz, & Shaywitz, 2003). Un déficit sur le plan de la lecture de mots isolés constituerait l'un des plus saillants marqueurs de la dyslexie (Vellutino, Fletcher, Snowling, & Scanlon, 2004), soutenant la nécessité d'évaluer cette composante spécifique de la lecture.

## Étiologie

**Substrats neurologiques.** Avec le récent développement des techniques de neuroimagerie, plusieurs études ont pu documenter les réseaux neuronaux impliqués dans la dyslexie. Des recherches employant l'imagerie par résonance magnétique (IRM) fonctionnelle et de diffusion ont montré une dysfonction des réseaux spécifiques de l'hémisphère gauche impliqués dans le traitement du langage chez les participants ayant une dyslexie (Peterson & Pennington, 2012; Vandermosten, Boets, Wouters, & Ghesquière, 2012). Plus précisément, une méta-analyse soulève la présence d'une sous-activation des réseaux neuronaux postérieurs de l'hémisphère gauche chez

---

<sup>1</sup> Dans le présent texte, les termes *dyslexie* et *trouble spécifique des apprentissages en lecture* seront considérés comme des synonymes et utilisés de manière interchangeable.

les enfants ayant une dyslexie, touchant les régions pariéto-temporales et occipito-temporales (Richlan, Kronbichler, & Wimmer, 2011). Les premières seraient impliquées dans l'analyse phonologique du mot écrit, alors que les aires occipito-temporales seraient responsables du traitement visuel du mot (Shaywitz & Shaywitz, 2011). Des études utilisant la tomographie par émissions de positons (TEP) rapportent également une activité neuronale plus faible dans ces régions chez les adultes ayant une dyslexie comparativement aux normo-lecteurs (Paulesu et al., 2001; Rumsey et al., 1992). De plus, une recherche menée auprès de nouveau-nés à risque de développer une dyslexie en raison d'antécédents familiaux montre que ces dysfonctions neurologiques sont présentes dès la première semaine de vie (Guttorm, Leppänen, Tolvanen, & Lyytinen, 2003). Ces résultats suggèrent que l'hypoactivation de certaines régions cérébrales serait sous-jacente au développement de la dyslexie, plutôt que le résultat d'une faible exposition à la lecture au cours de la vie chez les individus éprouvant des difficultés à lire. En d'autres termes, cette dysfonction cérébrale serait une cause et non une conséquence de la dyslexie.

Un dysfonctionnement des réseaux antérieurs présents au gyrus frontal inférieur (aire de Broca) serait aussi impliqué dans la dyslexie, cette région étant davantage activée chez les sujets dyslexiques que chez les normo-lecteurs lors de la lecture silencieuse de mots (Georgiewa et al., 2002) et la réalisation de tâches phonologiques (Shaywitz et al., 1998). Comme le gyrus frontal inférieur est associé aux fonctions articulatoires, cette région serait suractivée chez les personnes atteintes de la dyslexie afin de compenser l'efficacité réduite du décodage phonologique et de la récupération automatique des mots dans le lexique orthographique mental (Brunswick, McCrory, Price, Frith, & Frith, 1999; Shaywitz et al., 1998).

Des particularités structurelles ont également été relevées chez les individus ayant une dyslexie. Ainsi, Silani et ses collègues (2005) ont observé une diminution de la densité de matière

grise aux aires cérébrales de l'hémisphère gauche reconnues comme étant sous-activées chez les personnes ayant une dyslexie. Cette faible densité de la matière grise semble présente avant même le début de l'apprentissage de lecture, et ne semble donc pas résulter des déficits de lecture mais en être plutôt à l'origine (Raschle, Chang, & Gaab, 2011). L'étude classique de Galaburda et Kemper (1979) a aussi révélé la présence de dysplasies au néocortex de l'hémisphère gauche chez un jeune homme atteint de dyslexie, suggérant que ce trouble pourrait être lié à des anomalies du développement cortical.

**Facteurs génétiques.** Selon des études réalisées auprès de jumeaux, la dyslexie a une forte composante héréditaire. En effet, près de 75 % des jumeaux monozygotes présenteraient tous les deux une dyslexie, contre 43 % chez les jumeaux hétérozygotes (Stromswold, 2001). D'autres recherches rapportent une prévalence de 18 à 45 % chez les enfants dont l'un des parents est atteint du trouble, alors que seulement 3 à 10 % des enfants dont les parents sont normo-lecteurs auraient une dyslexie (Finucci, Guthrie, Childs, Abbey, & Childs, 1976; Pennington & Smith, 1988). Ces résultats suggèrent une contribution génétique importante dans la dyslexie, sans toutefois que celle-ci ne soit entièrement responsable de l'apparition du trouble. La présence de ces gènes constituerait plutôt un facteur de risque prédisposant au développement du trouble, qui interagit avec plusieurs autres facteurs tels que la langue et l'environnement de l'enfant (INSERM, 2007).

**Facteurs linguistiques.** Selon des recherches effectuées dans une quarantaine de pays, la dyslexie serait un trouble universel, présent indépendamment du système d'écriture (alphabétique ou logographique) et de la localisation géographique (Caravolas, 2005). Cependant, le pourcentage d'enfants d'âge scolaire manifestant cette problématique varie considérablement dans les différents pays, avec des prévalences de 1 % en Chine et au Japon (Tarnopol & Tarnopol, 1981), 20 % dans les pays anglophones, 10 % dans les pays scandinaves et 5 % en Allemagne (Grigorenko, 2001).

Le concept de transparence orthographique, qui permet de qualifier les différentes langues selon leur degré de correspondance entre l'orthographe et la prononciation orale (Grigorenko, 2001), permet d'expliquer en partie une telle variation de la prévalence du trouble. Ainsi, les langues transparentes (le finnois, le grec, l'italien, l'espagnol, l'allemand et le norvégien) ont une correspondance graphème-phonème très régulière, c'est-à-dire qu'elles s'écrivent comme elles se prononcent. Les langues opaques telles que l'anglais et le suédois ont une correspondance grapho-phonémique complexe et irrégulière, c'est-à-dire que le même son peut être transcrit par plusieurs lettres différentes et ces lettres peuvent être prononcées de plusieurs façons. Entre ces deux catégories linguistiques se trouvent des langues dites semi-transparentes, regroupant le français, l'irlandais, le hollandais et le portugais. Il est donc possible d'expliquer que la prévalence des difficultés de lecture soit plus élevée dans les pays où la langue de scolarisation est opaque, puisque les irrégularités augmentent le taux d'erreurs lors du processus de lecture (Katz & Frost, 1992).

D'autres auteurs ont émis l'hypothèse que des différences culturelles puissent jouer un rôle sur les prévalences observées à travers les pays. En effet, des différences quant à la définition ou au diagnostic de la dyslexie pourraient possiblement mener à une sous-estimation ou encore à une sur-identification de la dyslexie dans certaines populations. Par exemple, le concept de difficultés de lecture n'existe pas dans les langues parlées en Chine et au Japon, ce qui expliquerait en partie la faible prévalence rapportée dans ces pays (Grigorenko, 2001). De surcroît, certains pays ne reconnaîtraient pas les difficultés de lecture comme pouvant relever d'un trouble spécifique d'apprentissage, mais plutôt comme des difficultés résultant d'un manque de motivation ou d'instruction, ce qui peut diminuer grandement la prévalence perçue du trouble (Lussier & Flessas, 2009; Stevenson et al., 1982).

**Facteurs environnementaux.** Comme la lecture est typiquement acquise dans des milieux sociaux (p. ex., foyer familial, école), la capacité de ces environnements à favoriser les apprentissages en lecture peut influencer de manière importante la sévérité des difficultés de lecture (Ordre des Psychologues du Québec [OPQ], 2014). Un facteur important à considérer est le statut socioéconomique des parents. En effet, la capacité à appuyer les apprentissages en lecture serait corrélée au revenu familial, au niveau de scolarité des parents de même qu'à la fréquence et la qualité des communications avec l'enfant (Hart & Risley, 1992). De plus, un faible statut socioéconomique est associé à une moindre stimulation langagière chez l'enfant et à une plus faible exposition au langage écrit avant l'arrivée à l'école (Leseman & Jong, 1998), ce qui augmente le risque de présenter une dyslexie (Whitehurst & Lonigan, 2001). Une étude menée en France a montré une prévalence de 3,3 % du trouble dans des milieux socioéconomiques favorisés, contre 24,2 % dans des milieux défavorisés (Fluss, Bertrand, Ziegler, & Billard, 2009). Ainsi, un statut socioéconomique élevé pourrait constituer un facteur de protection chez les enfants étant à risque de développer une dyslexie (Noble, Farah, & McCandliss, 2006).

### **Conséquences associées**

La dyslexie peut amener de multiples conséquences sur le plan scolaire, tels que des retards d'apprentissage dans les autres matières impliquant la lecture, des échecs et même le décrochage scolaire (Daniel et al., 2006). Ce trouble est aussi associé à de nombreuses conséquences secondaires, comme des difficultés de compréhension de lecture et une réduction du temps consacré à la lecture qui affecte le développement du vocabulaire et l'acquisition de connaissances générales (Lyon et al., 2003). Les difficultés académiques vécues par les enfants ayant une dyslexie amènent également ces derniers à vivre une grande détresse psychologique. Les difficultés de lecture semblent significativement liées à l'anxiété de séparation et au trouble d'anxiété généralisé,

les problèmes d'apprentissage transformant l'école en un environnement désagréable pour l'enfant, ce qui peut l'amener à développer une peur d'aller en classe et de quitter ses parents (Carroll, Maughan, Goodman, & Meltzer, 2004). La dyslexie est également associée à un niveau d'humeur dépressive plus élevé, surtout chez les enfants du primaire (Maughan, Rowe, Loeber, & Stouthamer-Loeber, 2003). Les problèmes de lecture persistent généralement tout au long de la vie (Snowling, 2013) et peuvent donc aussi affecter le fonctionnement de l'individu à l'adolescence et à l'âge adulte. Ainsi, Carroll et Iles (2006) ont montré que des étudiants universitaires présentant une dyslexie manifestent davantage d'anxiété que les étudiants normo-lecteurs envers les situations scolaires et sociales. Ces résultats suggèrent que les personnes ayant une dyslexie qui poursuivent des études supérieures peuvent encore souffrir de conséquences psychologiques de ce trouble, qui sont présentes depuis l'enfance. Les adolescents atteints du trouble semblent également plus à risque de décrochage scolaire, de dépression et de suicide, des associations qui demeurent significatives même lorsque les variables sociodémographiques sont contrôlées (Huntington & Bender, 1993; Svetaz, Ireland, & Blum, 2000). Ces dénouements constitueraient l'aboutissement d'une trajectoire ayant débuté avec des frustrations et des difficultés à l'école, de même qu'une évaluation négative de soi liée aux problèmes de lecture (Daniel et al., 2006). À l'âge adulte, la plupart des personnes souffrant de dyslexie se plaignent d'une lecture lente et de problèmes d'orthographe (Snowling, 2013). Elles vivent aussi davantage de chômage et ont de plus faibles revenus (APA, 2013), ce qui a en retour un impact social important. En effet, la maîtrise de la langue écrite est indispensable pour l'obtention d'un emploi, ce qui en fait un élément essentiel à l'économie mondiale (Sanké, 2016).

Ainsi, les multiples conséquences associées à la dyslexie montrent qu'il est primordial d'évaluer de façon précoce les processus de lecture de façon adéquate, avec des outils valides et

adaptés à la population concernée, afin de favoriser la réussite scolaire et d'améliorer le bien-être psychologique des individus aux prises avec cette problématique.

### **Modèle à double voies de la lecture**

Il existe de nombreux modèles explicatifs de la lecture et aucun d'entre eux ne peut rendre entièrement compte de tous les processus cognitifs impliqués dans l'apprentissage et l'exercice de la lecture (OPQ, 2014). Cependant, l'utilité diagnostique de l'évaluation des voies lexicale et phonologique tel que soutenu par le modèle à double voies de la lecture (Coltheart, 1978; Coltheart, Rastle, Perry, Langdon, & Ziegler, 2001; Morton & Patterson, 1980; Patterson & Morton, 1985) est bien reconnue dans divers travaux sur l'évaluation de la dyslexie (De Partz & Valdois, 1999; Khomsi, 1999; Mousty, Leybaert, Alegria, Content, & Morais, 1994). Ce modèle a ainsi été retenu comme cadre théorique au développement du TELEQ en raison de son grand appui scientifique ainsi qu'à son utilisation fréquente par les cliniciens dans le cadre de l'évaluation du langage écrit. En effet, ce modèle permet de déterminer les composantes de la lecture qui sont problématiques, et donc d'orienter les interventions appropriées.

Le modèle à double voies postule que le lecteur peut employer deux voies différentes pour accéder à la représentation d'un mot écrit et le lire à haute voix.

La voie dite lexicale (ou d'adressage) permet au lecteur de localiser directement le mot écrit dans son lexique orthographique stocké en mémoire à long terme et de récupérer la prononciation du mot à partir de celui-ci. Le mot est ainsi identifié à partir de ses caractéristiques visuelles, plutôt que par sa forme phonologique sonore (Mazeau & Pouhet, 2014). La voie lexicale implique donc le développement d'un ensemble de connaissances propres à une langue donnée au cours de la vie, telles que la signification des mots, leur prononciation et leur épellation, qui permettent la

formation d'un lexique mental chez chaque individu (Coltheart, 2005). Cette voie paraît fondamentale pour accéder à la compréhension du matériel écrit, puisqu'elle permet d'augmenter sensiblement la vitesse de lecture et ainsi favoriser le maintien de l'information lue en mémoire de travail (Mazeau et Pouhet, 2014). Le fonctionnement de la voie lexicale peut être mesuré par la lecture à haute voix de mots irréguliers, c'est-à-dire des mots qui désobéissent aux règles générales d'assemblage grapho-phonémiques (p. ex., monsieur, femme). Comme ces mots ne peuvent être décodés en respectant les règles standards, leur lecture adéquate nécessite de recourir au lexique orthographique et donc à la voie lexicale.

La voie dite phonologique (ou d'assemblage) repose sur l'apprentissage des relations entre l'orthographe du mot et les sons associés, soit les règles de correspondance graphèmes-phonèmes. Le lecteur applique ces règles apprises pour décoder puis produire le mot. La principale méthode pour mesurer l'intégrité de la voie phonologique est la lecture orale de pseudo-mots, qui sont des mots inventés sans signification qui respectent les règles standards de correspondance graphèmes-phonèmes. Alors que les enfants ayant une atteinte de la voie phonologique peuvent s'appuyer sur la voie lexicale pour lire de vrais mots, les pseudo-mots doivent nécessairement être décodés via la voie phonologique, car ils ne peuvent avoir été enregistrés dans le lexique orthographique. Les voies phonologique et lexicale sont complémentaires, le normo-lecteur utilisant l'une ou l'autre des procédures selon les contraintes du matériel écrit devant être lu.

**Typologie de la dyslexie.** Le modèle à double voies de la lecture a conduit à l'élaboration d'une démarche évaluative de la dyslexie, reconnue par divers travaux et adoptée majoritairement par les cliniciens (De Partz & Valdois, 1999; Khomsi, 1999; Mousty, Leybaert, Alegria, Content, & Morais, 1994). Cette démarche permet d'associer des manifestations comportementales

particulières lors de la lecture à trois profils différents de dyslexie : phonologique, lexicale et mixte (Castles & Coltheart, 1993; Coltheart, 2005).

***Dyslexie lexicale.*** Ce profil de dyslexie se caractérise par une atteinte de la voie lexicale, soit celle qui permet d'accéder directement à la prononciation d'un mot écrit via un lexique mental. Les enfants ayant une atteinte à cette voie produisent souvent des erreurs de régularisation lors de la lecture de mots irréguliers (p. ex., prononce [fɛm] plutôt que [fam] pour femme), puisque leur lecture repose surtout sur le décodage des phonèmes. Ainsi, les enfants présentant une dyslexie lexicale ont plus de difficulté à utiliser leur lexique orthographique pour y encoder ou récupérer les mots. Ce type de dyslexie est aussi associé à des difficultés de compréhension importantes, puisque le déficit au niveau de la voie d'adressage nuit grandement à la vitesse de lecture. L'enfant doit décoder chacun des mots par la voie phonologique, un processus très long qui sollicite grandement la mémoire de travail, laissant peu de place au maintien du contenu du texte en mémoire.

***Dyslexie phonologique.*** Ce profil de dyslexie se caractérise par une atteinte de la voie phonologique, soit celle qui permet d'établir des correspondances grapho-phonémiques pour lire un mot. Tel que mentionné, la principale méthode pour mesurer l'intégrité de la voie phonologique est la lecture orale de pseudo-mots, où il est possible de détecter des erreurs de lexicalisation, c'est-à-dire lorsque l'enfant lit le pseudo-mot en le transformant en un mot réel (p. ex., facture au lieu de fature). Ce type d'erreurs, lorsqu'elles sont multiples, suggère une surutilisation de la voie lexicale au détriment de la voie phonologique, où l'enfant se base sur les caractéristiques visuelles du mot pour aller chercher une réponse directement dans le lexique orthographique, plutôt que de décoder les différents phonèmes et syllabes pour lire adéquatement le pseudo-mot. Ce profil de dyslexie est également associé à la présence d'erreurs phonologiques, c'est-à-dire l'ajout, la suppression, l'inversion ou la substitution de phonèmes.

***Dyslexie mixte.*** Ce profil de dyslexie inclut des atteintes aux deux voies de la lecture. Il se traduit donc par un rendement déficitaire en lecture peu importe la nature des mots présentés. Toutefois, les deux voies peuvent être atteintes dans des proportions différentes.

## **Évaluation de la dyslexie**

L'évaluation du trouble spécifique d'apprentissage de la lecture afin de mener à un diagnostic repose sur un processus relativement complexe, exposé en détail par l'OPQ dans leurs récentes lignes directrices (2014). L'une des différentes étapes que doit respecter le professionnel souhaitant évaluer la présence d'une dyslexie consiste à effectuer une évaluation psychométrique du rendement en lecture de l'enfant, notamment à l'aide d'outils standardisés de lecture de mots à haute voix. Les bonnes pratiques recommandent que de tels outils évaluent à la fois la précision et la vitesse de lecture, en plus d'offrir un portrait du fonctionnement des deux voies de la lecture tel que proposé dans le modèle à doubles voies (OPQ, 2014). De plus, il est primordial que les instruments de mesure employés soient adaptés à la langue et à la culture de la personne évaluée (New York State Department of Health, 2002).

Il existe quelques tests francophones actuellement disponibles et utilisés par les cliniciens au Québec, chacun possédant leurs forces et faiblesses quant à leur pertinence pour l'évaluation du trouble du langage écrit de même qu'à leurs qualités psychométriques, mais aucun n'étant totalement adéquat. Les sections suivantes présenteront brièvement ces principaux outils.

**Outils d'évaluation disponibles.** EVALEC est une batterie informatisée française évaluant les capacités d'identification des mots écrits (Sprenger-Charolles, Colé, Béchennec, & Kipffer-Piquard, 2005). Cette batterie contient deux épreuves de lecture à haute voix présentés sur ordinateur, soit une liste de mots réguliers et irréguliers et une liste de pseudos-mots. La

performance de l'enfant est basée sur la précision de lecture, le temps de latence entre la présentation du mot et la réponse verbale et le temps de lecture. L'intérêt de cette batterie est qu'elle permet d'évaluer les deux voies de la lecture, en plus d'offrir un enregistrement automatisé des temps de lecture. Toutefois, ce test n'est disponible que pour les enfants de la 1<sup>ère</sup> à la 4<sup>e</sup> année. De plus, comme il s'agit d'un outil français, certains mots contenus dans la batterie ne font pas partie du vocabulaire enseigné dans les écoles d'ici (p. ex., short, faon).

Le Test individuel de rendement de Wechsler (WIAT-II; Wechsler, 2005) est un outil américain adapté pour le Canada, qui contient les sous-tests Lecture de Mots et Décodage de pseudo-mots. Des normes canadiennes sont disponibles pour tous les niveaux du primaire et du secondaire. Ces épreuves évaluent les capacités de décodage phonologique et situent le niveau scolaire de l'enfant, mais elles ne permettent pas d'évaluer la performance de l'enfant lors de la lecture de mots irréguliers. Ainsi, ce test est peu sensible à la présence d'une dyslexie lexicale. De plus, ce test ne mesure que la précision et non pas la vitesse de lecture de l'enfant, une composante essentielle pour identifier un trouble de la lecture.

La Batterie d'Évaluation du Langage Écrit (BELEC; Mousty & Leybaert, 1999) et la Batterie Analytique du Langage Écrit (BALE, Jacquier-Roux, Lequette, Pouget, Valdois, & Zorman, 2010), sont des outils respectivement belge et français largement utilisés qui contiennent tous deux des listes de mots réguliers, irréguliers et de pseudo-mots. Ces épreuves évaluent l'intégrité des deux voies de la lecture en mesurant à la fois la précision et la vitesse de lecture. Ces outils contiennent d'importantes limites lorsqu'utilisés auprès de la clientèle franco-québécoise. D'une part, les mots contenus dans les listes des épreuves ne représentent pas adéquatement le vocabulaire employé au Québec (p. ex., bourg, dolmen, rance, chaux), amenant parfois les enfants à faire des erreurs qui sont difficiles à interpréter en regard des habiletés de lecture. D'autre part,

les normes ont été établies en Europe et sont très limitées. La BÉLEC fournit des normes pour les 2, 4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> années seulement, alors que celles de la BALE s'arrêtent en 5<sup>e</sup> année. De surcroît, les auteurs de ces outils ne peuvent fournir aucune information en regard de leur validité et de leur fidélité, ces propriétés psychométriques n'ayant jamais été évaluées (Bouchard, Fitzpatrick, & Olds, 2009).

Le Test de rendement pour francophones (Sarrazin, 1995) est un test normalisé au Québec situant le niveau scolaire de l'enfant selon ses performances en lecture. Toutefois, il ne permet pas d'évaluer les processus de lecture et est donc peu utile pour orienter les interventions. De plus, les normes sont disponibles à partir de la 3<sup>e</sup> année seulement.

Enfin, la Batterie d'épreuves multidimensionnelles pour l'évaluation de la lecture (BÉMEL; Cormier, Desrochers & Sénéchal, 2006) est un outil actuellement développé au Canada, pour les enfants de cinq à huit ans. L'un des huit sous-tests de cette batterie évalue les capacités d'identification de mots par la lecture de mots réguliers et irréguliers ainsi que de pseudo-mots. Semblable à la BALE et à la BELEC, cet outil permet d'évaluer les deux voies de la lecture. Cependant, une mesure de la vitesse de lecture n'est pas encore contenue dans la version préliminaire de l'outil.

En résumé, il n'existe pas d'épreuves adéquates disponibles en français, plusieurs n'étant pas adaptées à la clientèle franco-québécoise ou ne présentant pas de propriétés psychométriques satisfaisantes. Cette réalité a d'ailleurs été documentée par d'autres études, démontrant une insatisfaction des cliniciens quant à la disponibilité des outils, à leur qualité psychométrique et à la disponibilité de normes franco-québécoises (Bouchard et al., 2009; Garcia, Paradis, Sénéchal, & Laroche, 2006; Monetta et al., 2016).

Les professionnels désirant évaluer la lecture chez l'enfant sont constamment confrontés à ce manque d'outils adaptés et se tournent vers des outils traduits de l'anglais ou conçus en Europe (Garcia & Desrochers, 1997; Kerr, Guildford, & Kay-Raining Bird, 2003). Toutefois, tel que mentionné, ces tests s'appuient sur des normes linguistiques et culturelles inappropriées pour la clientèle québécoise. Cette limite peut amener un biais dans les résultats obtenus, les enfants québécois obtenant des erreurs alors qu'un effet linguistico-culturel peut être responsable de certaines mauvaises réponses (Monetta & al., 2016). De plus, les programmes scolaires européens ne correspondent pas au système d'éducation québécois quant à leur contenu académique et leur organisation, une variabilité qui amène un problème lors de la comparaison des niveaux scolaires (Bouchard et al., 2009). L'ensemble de ces éléments indiquent qu'il était nécessaire de créer un outil d'évaluation de la lecture de mots adapté aux élèves québécois, à partir du vocabulaire enseigné dans nos écoles, un projet qu'a entrepris notre Laboratoire d'études en neuropsychologie de l'enfant et de l'adolescent (LÉNEA).

## **Objectifs**

Le présent essai doctoral est une première étape dans le développement du TELEQ, une batterie qui pourra permettre une évaluation complète des habiletés de langage écrit chez les enfants francophones québécois. Cette étude préliminaire vise à présenter le sous-test de lecture de mots isolés, ainsi qu'à décrire les performances obtenues par les élèves francophones de la 2<sup>e</sup> à la 6<sup>e</sup> année. La recherche a également pour but de mesurer les propriétés psychométriques du nouvel outil en regard de sa validité et de sa fidélité.

## Article

TELEQ : Validation d'un nouveau test de lecture de mots québécois  
Manuscrit soumis à la *Revue canadienne des sciences du comportement*

Gabrielle Vallières-Lavoie et Bruno Gauthier

Université de Montréal

### Note de l'auteur

Gabrielle Vallières-Lavoie, Département de Psychologie, Université de Montréal; Bruno Gauthier, Département de Psychologie, Université de Montréal.

Cette recherche a été financée en partie par le Fonds québécois de recherche sur la société et la culture (FQRSC). Remerciements particuliers à Marie-Ève Beaudry, Laurence Malo-Véronneau, Marc-André Champagne et Mathilde Picotte-Lavoie du LÉNEA (Laboratoire d'études en neuropsychologie de l'enfant et de l'adolescent) pour leur précieuse collaboration au cours de ce projet de recherche, ainsi qu'à Diane Jacques et Marina Attié du CIME (Centre d'intervention multidisciplinaire pour l'élève) pour leur contribution au développement du TELEQ.

Toute correspondance concernant le présent article doit être adressée à Bruno Gauthier, PhD, Département de psychologie de l'Université de Montréal, Campus Laval, 1700, rue Jacques-Tétreault, Laval (Québec) H7N 0B6 Canada. Courriel : [bruno.gauthier@umontreal.ca](mailto:bruno.gauthier@umontreal.ca)

## Résumé

La majorité des outils d'évaluation de lecture de mots actuellement employés sont européens et ne permettent pas d'évaluer adéquatement les habiletés de lecture des enfants québécois, dû aux différences culturelles et linguistiques. En raison de ce manque d'outils adaptés, nous avons développé le Test d'évaluation du langage écrit québécois (TELEQ). La présente étude vise à présenter les performances des élèves du primaire au sous-test de lecture de mots du TELEQ et à valider l'outil en mesurant ses qualités psychométriques en termes de fidélité et de validité. Cinquante enfants francophones normo-lecteurs de la 2<sup>e</sup> à la 6<sup>e</sup> année ont complété le TELEQ et une batterie de tests évaluant les habiletés de lecture. Le TELEQ a ensuite été réadministré deux à six semaines plus tard. Les performances au TELEQ corrèlent significativement à celles obtenues aux autres outils évaluant les habiletés de lecture, indiquant une validité convergente très satisfaisante. Les corrélations entre les passations reflètent une très bonne fidélité test-retest et la consistance interne des listes est excellente. Ces données préliminaires suggèrent que le TELEQ est un outil pertinent pour l'évaluation des habiletés de lecture de mots auprès des enfants québécois de niveau primaire. Des études supplémentaires comportant un plus grand échantillon ainsi qu'un groupe d'enfants dyslexiques sont en cours pour reproduire ces résultats, établir des données normatives, et évaluer la sensibilité de l'outil.

**Mots clés :** dyslexie; évaluation de la lecture; lecture de mots; outil d'évaluation; validation psychométrique

La dyslexie est un trouble spécifique des apprentissages qui se définit par des difficultés de lecture persistantes qui interfèrent avec le fonctionnement scolaire ou quotidien depuis au moins six mois malgré la mise en place d'interventions, les compétences de lecture étant nettement inférieures au niveau escompté pour l'âge chronologique (American Psychiatric Association [APA], 2013)<sup>2</sup>. Ce trouble toucherait entre 3 et 5 % des enfants (Institut national de la santé et de la recherche médicale [INSERM], 2007) et deux à trois fois plus de garçons que de filles (APA, 2013). Près de 85 % des problèmes d'apprentissage rapportés en milieu scolaire concerneraient la lecture, ce type de difficultés étant ainsi le plus prévalent chez les élèves (Kavale & Reese, 1992; Lyon et al., 2001).

Les difficultés de lecture peuvent amener de multiples conséquences sur le plan scolaire, tels que des retards d'apprentissage dans les autres matières impliquant la lecture, des échecs et même le décrochage scolaire (Daniel et al., 2006). La dyslexie entraîne aussi de nombreuses répercussions secondaires, comme des difficultés de compréhension de lecture et une réduction du temps consacré à la lecture qui affecte le développement du vocabulaire et l'acquisition de connaissances générales (Lyon et al., 2003). Les difficultés académiques vécues par les enfants ayant une dyslexie amènent également ces derniers à vivre une grande détresse psychologique. En effet, les difficultés de lecture semblent significativement liées à l'anxiété de séparation et au trouble d'anxiété généralisé, les problèmes d'apprentissage transformant l'école en un environnement désagréable pour l'enfant, ce qui peut l'amener à développer une peur d'aller en classe et de quitter ses parents (Carroll, Maughan, Goodman, & Meltzer, 2004). La dyslexie est également associée à un niveau d'humeur dépressive plus élevé, surtout chez les enfants du

---

<sup>2</sup> Dans le présent texte, les termes *dyslexie* et *trouble spécifique des apprentissages en lecture* seront considérés comme des synonymes et utilisés de manière interchangeable

primaire (Maughan, Rowe, Loeber, & Stouthamer-Loeber, 2003). Les problèmes de lecture persistent généralement tout au long de la vie (Snowling, 2013) et peuvent donc aussi affecter le fonctionnement de l'individu à l'adolescence et à l'âge adulte. Ainsi, Carroll et Iles (2006) ont montré que des étudiants universitaires présentant une dyslexie manifestent davantage d'anxiété que les étudiants normo-lecteurs envers les situations scolaires et sociales. Ces résultats suggèrent que les personnes ayant une dyslexie qui poursuivent des études supérieures souffrent encore de conséquences psychologiques de ce trouble, qui sont présentes depuis l'enfance. Les adolescents atteints du trouble semblent également plus à risque de décrochage scolaire, de dépression et de suicide, même en contrôlant pour les variables sociodémographiques (Huntington & Bender, 1993; Svetaz, Ireland, & Blum, 2000). Ces dénouements constitueraient l'aboutissement d'une trajectoire ayant débuté avec des frustrations et des difficultés à l'école, de même qu'une évaluation négative de soi liée aux problèmes de lecture (Daniel et al., 2006). À l'âge adulte, la plupart des personnes souffrant de dyslexie se plaignent d'une lecture lente et de problèmes d'orthographe (Snowling, 2013). Elles vivent aussi davantage de chômage et ont de plus faibles revenus (APA, 2013), ce qui a en retour un impact social important. En effet, la maîtrise de la langue écrite est indispensable pour l'obtention d'un emploi, ce qui en fait un élément essentiel à l'économie des pays du monde (Sanké, 2016). Ainsi, les multiples conséquences associées à la dyslexie montrent qu'il est primordial d'adresser cette problématique de façon précoce en évaluant adéquatement les processus de lecture, afin de favoriser la réussite scolaire et d'améliorer le bien-être psychologique des individus aux prises avec cette problématique.

L'évaluation du trouble spécifique d'apprentissage de la lecture afin de mener à un diagnostic repose sur un processus relativement complexe, exposé en détail par l'Ordre des

Psychologues du Québec dans leurs récentes lignes directrices (OPQ, 2014). L'une des différentes étapes que doit respecter le professionnel habileté à évaluer la présence d'une dyslexie consiste à effectuer une évaluation psychométrique du rendement en lecture de l'enfant, notamment à l'aide d'outils standardisés de lecture de mots à haute voix. En effet, il a été montré que la dyslexie affecte principalement la reconnaissance et le décodage fluide des mots écrits (Lyon et al., 2003; Vellutino, Fletcher, Snowling, & Scanlon, 2004), soutenant la nécessité d'évaluer cette composante spécifique de la lecture. Les bonnes pratiques recommandent que de tels outils évaluent à la fois la précision et la vitesse de lecture, en plus d'offrir un portrait du fonctionnement des deux voies de la lecture (OPQ, 2014) tel que proposé dans le modèle à doubles voies (Coltheart, 1978; Coltheart, Rastle, Perry, Langdon, & Ziegler, 2001; Morton & Patterson, 1980; Patterson & Morton, 1985) décrit dans la section Méthodologie. De plus, il est primordial que les instruments de mesure employés soient adaptés à la langue et à la culture de la personne évaluée (New York State Department of Health, 2002).

Or, nous constatons qu'il n'existe pas d'épreuves adéquates disponibles en français pour évaluer les habiletés de lecture de mots, certaines n'étant pas adaptées à la clientèle franco-québécoise, d'autres n'évaluant pas les composantes présumées essentielles de la lecture, d'autres encore ne présentant pas de propriétés psychométriques satisfaisantes. Cette réalité a d'ailleurs déjà été documentée, des études démontrant une insatisfaction des cliniciens quant à la disponibilité des outils, leur pauvreté sur le plan psychométrique et la disponibilité de normes franco-québécoises (Bouchard et al., 2009; Garcia, Paradis, Sénécal, & Laroche, 2006; Monetta et al., 2016). De ce fait, il apparaissait nécessaire que de nouveaux outils spécifiquement adaptés à la population franco-québécoises soient développés, ce que notre équipe a entrepris en créant le sous-test de lecture de mots du TELEQ.

Les outils d'évaluation canadiens qui sont disponibles (Test individuel de rendement de Wechsler, 2<sup>e</sup> édition, 2005; Test de rendement pour francophones, Sarrazin, 1995) ne permettent pas l'évaluation de la vitesse de lecture de mots ou bien n'évaluent pas adéquatement les deux voies de la lecture des composantes pourtant essentielles pour identifier la présence d'un trouble de lecture. Les professionnels désirant évaluer la lecture chez l'enfant sont constamment confrontés à ce manque d'outils adaptés et se tournent vers des outils traduits de l'anglais ou conçus en Europe (Garcia & Desrochers, 1997; Kerr, Guildford, & Kay-Raining Bird, 2003). De ceux-ci, les plus couramment employés au Québec sont la Batterie d'Évaluation du Langage Écrit (BELEC; Mousty & Leybaert, 1999) ou la Batterie Analytique du Langage Écrit (BALE, Jacquier-Roux, Lequette, Pouget, Valdois, & Zorman, 2010). Ces épreuves évaluent l'intégrité des deux voies par la lecture de mots réguliers, de mots irréguliers et de pseudo-mots, en mesurant à la fois la précision et la vitesse de lecture. Ils contiennent cependant d'importantes limites lorsqu'utilisés auprès de la clientèle franco-québécoise. D'une part, plusieurs mots contenus dans les listes des épreuves ne représentent pas adéquatement le vocabulaire employé au Québec (p. ex., bourg, dolmen, rance, chaux), amenant parfois les enfants à faire des erreurs qui sont difficiles à interpréter en regard des habiletés de lecture. Cette limite peut amener un biais dans les résultats obtenus, les enfants québécois commettant des erreurs alors qu'un effet linguistico-culturel peut être responsable de certaines mauvaises réponses (Monetta et al., 2016). D'autre part, les normes ont été établies en Europe et sont très limitées. La BELEC, étalonnée en Belgique, fournit des normes pour les 2<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> années seulement alors que celles de la BALE, outil français, s'arrêtent en 5<sup>e</sup> année. Les programmes scolaires européens ne correspondant pas au système d'éducation québécois quant à leur contenu académique et leur organisation, il existe également un problème lors de la comparaison des niveaux scolaires des

deux populations (Bouchard et al., 2009). De surcroît, les auteurs de ces outils actuellement utilisés dans les milieux cliniques pour contribuer au diagnostic et à l'intervention auprès des enfants présentant une dyslexie ne peuvent fournir aucune information en regard de leur validité et de leur fidélité, ces propriétés psychométriques n'ayant jamais été évaluées (Bouchard et al., 2009).

L'ensemble de ces éléments indique qu'il est urgent de créer un outil d'évaluation de la lecture de mots québécois, à partir du vocabulaire enseigné dans nos écoles. Nous avons donc développé le Test d'évaluation du langage écrit québécois (TELEQ), qui contient un tel sous-test. Le présent article vise ainsi à présenter les performances obtenues par les élèves de la 2<sup>e</sup> à la 6<sup>e</sup> année au sous-test de lecture de mots du TELEQ. L'étude a également pour but de fournir des données préliminaires concernant les propriétés psychométriques du nouvel outil, en regard de sa validité et de sa fidélité.

## **Méthodologie**

### **Description de l'outil TELEQ**

Le TELEQ est une batterie en développement qui permettra l'évaluation des diverses habiletés relatives à la lecture et à l'écriture, de même que les fonctions cognitives associées à ces processus. Le sous-test de lecture de mots de cette batterie est un outil mesurant la lecture de mots isolés. L'enfant doit lire deux listes de mots à haute voix le plus rapidement et le plus clairement possible, listes constituées de mots irréguliers et de pseudo-mots dans l'optique d'offrir un portrait du fonctionnement des deux voies de la lecture (phonologique et lexicale). La vitesse de lecture totale ainsi que le score correspondant au nombre de mots correctement lus à chacune des listes sont les mesures fournies par le TELEQ. La durée de passation varie de cinq minutes à 10 minutes chez l'enfant normo-lecteur.

Le développement du TELEQ s'est fait en collaboration avec les directrices des services de neuropsychologie et d'orthopédagogie du Centre d'Intervention Multidisciplinaire pour l'Élève (CIME), qui ont guidé le choix des items par leur expérience clinique en évaluation et en intervention auprès d'enfants ayant des troubles de la lecture.

**Cadre théorique du TELEQ.** L'utilité diagnostique de l'évaluation des voies lexicales et phonologiques tel que soutenu par le modèle à double voies de la lecture est bien reconnue dans divers travaux sur l'évaluation de la dyslexie (De Partz & Valdois, 1999; Khomsi, 1999; Mousty, Leybaert, Alegria, Content, & Morais, 1994). Ce modèle a ainsi été retenu comme cadre théorique au développement du TELEQ en raison de son grand appui scientifique ainsi qu'à son utilisation fréquente par les cliniciens dans le cadre de l'évaluation du langage écrit.

Ce modèle postule que le lecteur peut employer deux voies différentes pour accéder à la représentation d'un mot écrit et le lire à haute voix. La voie dite lexicale (ou d'adressage) permet au lecteur de localiser directement le mot écrit dans son lexique orthographique stocké en mémoire à long terme et de récupérer la prononciation du mot à partir de celui-ci. Le mot est ainsi identifié à partir de ses caractéristiques visuelles, plutôt que par sa forme phonologique sonore. La voie lexicale implique donc le développement d'un ensemble de connaissances propres à une langue donnée au cours de la vie, telles que la signification des mots, leur prononciation et leur épellation, qui permettent la formation d'un lexique mental chez chaque individu (Coltheart, 2005). Le fonctionnement de la voie lexicale peut être mesuré par la lecture à haute voix de mots irréguliers, c'est-à-dire des mots qui désobéissent aux règles générales d'assemblage grapho-phonémiques (p. ex., monsieur, femme). Comme ces mots ne peuvent être décodés en respectant les règles standards, leur lecture adéquate nécessite de recourir au lexique orthographique et donc à la voie lexicale.

La voie dite phonologique (ou d'assemblage) repose sur l'apprentissage des relations entre l'orthographe du mot et les sons associés, soit les règles de correspondance graphèmes-phonèmes. Le lecteur applique ces règles apprises pour décoder puis produire le mot. La principale méthode pour mesurer l'intégrité de la voie phonologique est la lecture orale de pseudo-mots, qui sont des mots inventés sans signification qui respectent les règles standards de correspondance graphèmes-phonèmes. Alors que les enfants ayant une atteinte de la voie phonologique peuvent s'appuyer sur la voie lexicale pour lire de vrais mots, les pseudo-mots doivent nécessairement être décodés via la voie phonologique, car ils ne peuvent avoir été enregistrés dans le lexique orthographique.

**Liste de mots irréguliers.** L'ensemble des mots irréguliers compris dans l'épreuve est tiré de la liste orthographique du Programme de formation de l'école québécoise fournie par le Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (MELS<sup>3</sup>, 2014), afin de bien représenter le vocabulaire enseigné aux enfants du primaire dans les établissements d'enseignement du Québec. Les 39 mots composant la liste de mots irréguliers de l'outil ont été sélectionnés de manière à ce que chaque niveau de la 2<sup>e</sup> à la 6<sup>e</sup> année soit représenté par un minimum de quatre mots et que le plus grand nombre possible d'exceptions grapho-phonémique soient évoquées. Les mots sont ordonnés par niveau scolaire et, à l'intérieur de chacun des niveaux, selon leur fréquence croissante d'utilisation dans la langue française (Base de données lexicales pour les élèves du primaire NOVLEX; Lambert & Chesnet, 2001).

---

<sup>3</sup> Le Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (MELS) est maintenant devenu le Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement Supérieur (MESS). À la date de la production du dit document, l'auteur officiel est désigné comme étant le MELS.

**Liste de pseudo-mots.** Les items composant la liste de pseudo-mots se répartissent en deux niveaux de longueur et de complexité orthographique. Ainsi, la liste comprend 20 pseudo-mots courts (quatre à six lettres) et 20 pseudo-mots longs (neuf à 13 lettres). Parmi chacune de ces catégories, 10 items ont une structure orthographique simple et 10 items ont une structure complexe. La complexité orthographique d'un mot est déterminée par son nombre de syllabes pour une longueur donnée en termes du nombre de lettres. Plus le mot est long et contient peu de syllabes, plus le nombre de lettres par syllabe est grand. Ainsi, les pseudo-mots complexes du TELEQ comprennent une à deux syllabes de moins que les pseudo-mots simples qui leurs sont appariés en longueur (p. ex., paton (simple) et gruit (complexe)). Les items ont également été construits de manière à représenter la plus grande diversité de règles grapho-phonémiques possibles, incluant celles qui sont peu maîtrisées chez les élèves ayant une dyslexie. Pour déterminer l'ordre final des pseudo-mots en fonction du taux de réussite de chacun des items, une version pilote de la liste a été administrée à 14 enfants normo-lecteurs âgés entre 6 et 12 ans. La liste finale de pseudo-mots est ordonnée selon la longueur des mots ainsi que leur niveau de difficulté croissant à l'intérieur de chaque pallier de longueur.

### **Procédure**

Les participants ont été recrutés sur une base volontaire, après approbation éthique par le Comité d'éthique de la recherche en arts et en sciences (CÉRAS) de l'Université de Montréal (n° de certificat : CERAS-2015-16-080-P). Par l'entremise du milieu scolaire, les formulaires d'information concernant l'étude ont été acheminés aux parents, qui contactaient ensuite l'équipe de recherche pour y participer. Lors d'une première rencontre d'évaluation réalisée auprès de l'enfant, une évaluation des habiletés de lecture (Alouette-R; BALE), l'administration du TELEQ et un estimé du niveau intellectuel (sous-tests Vocabulaire et Matrices du WISC-IV)

ont été réalisés (voir sections Mesures ci-dessous). Un questionnaire visant à dépister la présence d'un trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDA/H; ARS-IV) a aussi été rempli par le parent de l'enfant. Une deuxième rencontre avait ensuite lieu de deux à six semaines après la première évaluation afin de réadministrer le TELEQ. Les évaluations avaient lieu à l'Université de Montréal, à un bureau professionnel situé en Haute-Yamaska ou encore au domicile de l'enfant.

## **Mesures**

**Test d'intelligence de Wechsler, 4e édition, version pour francophones du Canada (WISC-IV CDN-F).** Le WISC-IV (Wechsler, 2004) fournit une mesure fiable du niveau d'aptitudes verbales, non verbales et globales. Les mesures retenues pour la présente étude sont les sous-tests Vocabulaire et Matrices, qui permettent d'obtenir un estimé du potentiel verbal et non verbal. En effet, ces mesures sont corrélées de manière significative avec les indices de Compréhension verbale (ICV; 0,77) et de Raisonnement Perceptif (IRP; 0,54). Le sous-test Vocabulaire évalue l'habileté à définir des mots présentés oralement et le sous-test Matrices évalue l'habileté à analyser des matrices de graphiques et à identifier les patrons qui complètent logiquement ces matrices.

**Alouette-R.** La version révisée de l'Alouette (Lefavrais, 2005) est un test évaluant la précision et la vitesse de lecture chez les enfants de 6 à 16 ans. Il s'agit d'une épreuve chronométrée où l'enfant doit lire à haute voix un texte dénué de sens de 265 mots, le plus rapidement et le plus correctement possible. L'analyse quantitative du nombre de mots lus, du nombre d'erreurs et du temps de lecture permet d'obtenir un indice de précision et un indice de vitesse de lecture comparable à des normes échelonnées selon le niveau scolaire ou l'âge chronologique. Ce test de lecture est l'un des plus employés, tant comme élément du processus

d'évaluation diagnostique de la dyslexie que dans le domaine de la recherche (Olivier, 2007; Ecalle & Magnan, 2006). Il est notamment employé dans de nombreuses études dans l'objectif d'estimer le niveau de lecture d'enfants normo-lecteurs (Alario, De Cara & Ziegler, 2007; Bertrand, Fluss, Billard, & Ziegler, 2010; Chaix et al. 2004).

**Batterie analytique du langage écrit (BALE).** La BALE (Jacquier-Roux et al., 2010) comprend 40 sous-tests permettant d'évaluer un éventail de fonctions langagières et cognitives chez l'enfant et de statuer sur la présence d'une dyslexie. Dans le présent projet de recherche, les listes de mots irréguliers et de pseudo-mots des sous-tests « Lecture de mots fréquents » et « Lecture de mots peu fréquents » ont été administrées afin que les résultats puissent être comparés aux deux listes du TELEQ. Chacune des listes est composée de 20 mots devant être lus le plus rapidement et le plus correctement possible par l'enfant, à haute voix. Bien que les indices de fidélité et de la validité n'aient pas été mesurés, cet outil est largement utilisé en milieu clinique et comprend des normes françaises pour les enfants de la 2<sup>e</sup> à la 5<sup>e</sup> année.

**ADHD Rating Scale IV (ARS-IV).** Le questionnaire ARS-IV (DuPaul, Power, Anastopoulos, & Reid, 1998) évalue la présence de comportements d'inattention et d'hyperactivité/impulsivité associés au TDA/H, selon les symptômes proposés par le Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux (5<sup>e</sup> édition [DSM-5]; APA, 2013). Le répondant doit identifier la fréquence du comportement de l'enfant sur une échelle Likert de 0 à 3 (jamais ou rarement; quelques fois; souvent; très souvent). Les coefficients de consistance interne de cet instrument sont élevés pour la version parent (0,86 à 0,92). Les indices de fidélité test-retest sont adéquats (0,78 à 0,90). Les scores bruts obtenus ont été comparés aux normes établies afin de situer l'enfant en regard de la moyenne pour son âge.

## Participants

Les données ont été recueillies auprès de 67 enfants québécois de la 2<sup>e</sup> à la 6<sup>e</sup> année, entre mars 2016 et février 2017. Pour être éligible, les participants devaient fréquenter un établissement scolaire francophone au moment de l'étude et avoir le français comme langue principalement parlée à la maison. De plus, pour faire partie du groupe à l'étude, ils devaient n'avoir vécu aucun échec scolaire et ne pas recevoir d'interventions visant le langage écrit. Les enfants qui avaient un diagnostic connu de trouble neurodéveloppemental (par ex. trouble d'apprentissage, trouble déficitaire de l'attention) ou de trouble de santé mentale étaient aussi exclus, de même que les enfants qui montraient des scores à moins de deux écarts-type de la moyenne pour l'âge chronologique aux mesures de potentiel intellectuel, d'habiletés de lecture ou de symptômes de TDA/H. Dix-sept participants ont ainsi été exclus de l'étude, 12 d'entre eux présentaient une dyslexie identifiée et cinq montraient des scores à moins de deux écarts-type de la moyenne pour l'âge aux mesures d'habiletés de lecture.

L'échantillon final était constitué de 50 enfants, 31 filles et 19 garçons, tous âgés entre 7 et 13 ans ( $M = 9,75$ ,  $É.-T. = 1,52$ ). Le Tableau I présente les caractéristiques socio-démographiques de l'échantillon. Les participants étaient bien répartis entre la région des Cantons de l'Est (Brome-Missisquoi et Haute-Yamaska) et la grande région de Montréal. Toutefois, peu d'entre eux fréquentaient la 4<sup>e</sup> et la 6<sup>e</sup> année du primaire et près de la moitié de l'échantillon ont complété l'évaluation au dernier trimestre de l'année scolaire, soit au printemps. Aussi, une majorité de l'échantillon présentait un revenu familial annuel brut supérieur à 100 000 \$.

Tableau I.

*Caractéristiques socio-démographiques de l'échantillon*

Variables	<i>n</i>	%
Genre		
Fille	19	38
Garçon	31	62
Niveau		
2 <sup>e</sup> année	10	20
3 <sup>e</sup> année	16	32
4 <sup>e</sup> année	5	10
5 <sup>e</sup> année	12	24
6 <sup>e</sup> année	7	14
Revenu familial annuel brut		
20 000 – 39 999 \$	4	8
40 000 – 59 999 \$	3	6
60 000 – 79 999 \$	7	14
80 000 – 99 999 \$	7	14
100 000 \$ et +	29	58
Région		
Haute-Yamaska	14	28
Brome-Missisquoi	11	22
Grand Montréal	23	46
Québec	2	4
Trimestre au moment de l'évaluation		
Automne	9	18
Hiver	9	18
Printemps	24	48
Été	8	16
Total	50	100

**Méthode statistique**

Des analyses de sensibilité non-paramétriques ont été conduites pour contrôler l'influence potentielle de la normalité des distributions sur les résultats obtenus, considérant le petit échantillon. Puisque celles-ci ont mené à des résultats similaires à ceux produits par les analyses paramétriques, les données issues de ces dernières sont considérées comme valides et sont présentées dans la section qui suit. Le seuil de signification pour l'ensemble des analyses est de 0,05 ( $\alpha$  critique = 0,05).

Pour considérer le sous-test de lecture de mots du TELEQ comme étant valide, les scores obtenus aux listes de celui-ci doivent corrélérer significativement aux scores des listes de mots de la BALE et aux scores de l'Alouette-R. Plus précisément, les corrélations de Pearson les plus fortes devraient se retrouver entre les listes homologues du TELEQ et de la BALE qui évaluent chacune les pseudo-mots et les mots irréguliers. De plus, considérant que le TELEQ s'appuie sur le vocabulaire enseigné au Québec et comporterait moins de mots inconnus des enfants d'ici, les performances à cet outil devraient être supérieures à celles obtenues à la BALE, tel que mesuré par un test *t* à échantillons appariés. Les performances au TELEQ devraient également augmenter progressivement selon le niveau scolaire (ANOVA simple). Pour ce qui est de la fidélité, la fidélité test-retest se caractériserait par des corrélations fortes et significatives entre les deux passations du TELEQ, et la cohérence interne par un alpha de Cronbach élevé.

## Résultats

### Analyses préliminaires

Afin de mesurer l'influence potentielle de certaines caractéristiques des participants sur leur performance au TELEQ, des analyses préliminaires ont été réalisées. D'abord, des analyses corrélationnelles de Pearson démontrent que l'intensité des manifestations d'inattention et d'hyperactivité n'est pas liée significativement aux scores de précision obtenus à la liste de mots irréguliers ( $r = -0,16; p = 0,26$ ) et à la liste de pseudo-mots ( $r = -0,15; p = 0,30$ ) du TELEQ.

De plus, des analyses de variance montrent que les performances des enfants au deux listes de mots ne diffèrent pas selon leur région (irréguliers : ( $F(5,44) = 0,513, p = 0,77$ ); pseudomots : ( $F(5,44) = 1,079, p = 0,39$ )) ni le trimestre de scolarité durant lequel ils ont participé à l'étude (irréguliers : ( $F(3,46) = 0,427, p = 0,73$ ); pseudomots : ( $F(3,46) = 1,640, p = 0,19$ )). Le revenu familial n'a pas une influence

significative sur les scores de précision obtenus à la liste de mots irréguliers ( $F(4,45) = 1,338, p = 0,27$ ) et de pseudo-mots ( $F(4,45) = 2,197, p = 0,09$ ). Finalement, La comparaison des moyennes des filles et des garçons par l'entremise d'un test  $t$  à échantillon indépendant montre que les performances ne diffèrent pas selon le genre (irréguliers : ( $t(2,48) = 1,050, p = 0,30$ ); pseudo-mots : ( $t(2,48) = 0,319, p = 0,75$ )).

Ainsi, puisque les symptômes d'inattention/hyperactivité, le revenu familial, le genre, la région et trimestre de scolarité de l'enfant ne font pas varier les résultats obtenus au TELEQ, ces variables n'ont pas été considérées dans les analyses principales.

### **Performances au TELEQ**

Le Tableau II et le Tableau III décrivent les résultats des enfants aux deux listes de lecture de mots du TELEQ lors de la première passation, pour les différents niveaux scolaires et l'échantillon total. En 2<sup>e</sup> année, les élèves obtiennent un score moyen de 76 % à la lecture de mots irréguliers, alors que ce pourcentage augmente jusqu'à 97 % en 6<sup>e</sup> année. Les pseudo-mots sont lus à 63 % de précision par les enfants de 2<sup>e</sup> année et à 87 % par les élèves de 6<sup>e</sup> année. Toutes les mesures corrént significativement avec l'âge. En effet, les scores de précision sont corrélés positivement avec l'âge pour les mots irréguliers et les pseudo-mots ( $r = 0,62, p < 0,000, r = 0,41, p < 0,00$ ), indiquant que les enfants plus âgés réussissent mieux le test. Les mesures de vitesse sont quant à elles liées négativement à l'âge, les enfants plus jeunes prenant plus de temps à lire la liste de mots irréguliers ( $r = -0,63, p < 0,000$ ) et la liste de pseudo-mots ( $r = -0,53, p < 0,00$ ).

Des analyses de variance ayant comme facteur l'année scolaire montrent que la précision augmente en fonction du niveau scolaire pour les mots irréguliers ( $F(4,45) = 11,595, p < 0,000$ ) et les pseudo-mots ( $F(4,45) = 4,855, p = 0,002$ ). La courbe moyenne de performance pour les

mots irréguliers tend toutefois à plafonner après la 2<sup>e</sup> année, affichant une très faible augmentation des scores entre la 3<sup>e</sup> et la 6<sup>e</sup> année du primaire. En effet, l'analyse précise des comparaisons entre les niveaux scolaires montrent que ce sont les enfants de la 2<sup>e</sup> année ( $M = 29,4$ ) qui diffèrent significativement des enfants de 3<sup>e</sup> à 6<sup>e</sup> année ( $M = 34,938, p = 0,001$ ;  $M = 36,20, p = 0,003$ ;  $M = 37,33, p < 0,000$  ;  $M = 38,429, p < 0,00$ ), alors que les moyennes obtenues par les enfants de ces autres niveaux, bien qu'elles continuent d'augmenter tel qu'attendu, ne montrent pas une progression statistiquement significative. Quant à la vitesse de lecture, elle décroît significativement pour les deux listes au fil de la progression scolaire (irréguliers : ( $F(4,45) = 10,405, p < 0,000$ ); pseudomots : ( $F(4,45) = 5,613, p = 0,001$ )).

Tableau II.

*Pourcentages de précision au TELEQ en fonction du niveau scolaire*

Niveau scolaire	Précision (%)									
	Mots irréguliers					Pseudo-mots				
	<i>M</i>	<i>Méd.</i>	<i>É.-T.</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>M</i>	<i>Méd.</i>	<i>É.-T.</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
2 <sup>e</sup> année	75,50	72,00	12,45	56,00	95,00	63,30	61,50	18,56	30,00	88,00
3 <sup>e</sup> année	89,63	93,50	9,67	64,00	100,00	78,44	80,00	9,51	50,00	88,00
4 <sup>e</sup> année	92,80	95,00	4,15	87,00	97,00	72,80	70,00	13,26	58,00	88,00
5 <sup>e</sup> année	95,50	97,00	3,68	87,00	100,00	79,58	80,00	8,91	58,00	90,00
6 <sup>e</sup> année	98,29	97,00	1,60	97,00	100,00	86,71	88,00	7,59	78,00	98,00
Total	89,74	95,00	11,08	56,00	100,00	76,28	80,00	11,08	56,00	98,00

Tableau III.

*Vitesse de lecture au TELEQ en fonction du niveau scolaire*

Niveau scolaire	Vitesse de lecture (secondes)									
	Mots irréguliers					Pseudo-mots				
	<i>M</i>	<i>Méd.</i>	<i>É.-T.</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>M</i>	<i>Méd.</i>	<i>É.-T.</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
2 <sup>e</sup> année	71,93	66,98	30,54	31,57	135,83	102,45	94,13	20,28	75,00	138,56
3 <sup>e</sup> année	44,44	41,66	16,83	21,45	89,23	89,14	81,40	26,95	63,66	164,00
4 <sup>e</sup> année	34,11	35,08	10,11	18,59	46,49	84,35	85,30	9,87	71,84	96,00
5 <sup>e</sup> année	28,47	26,56	9,60	18,07	52,77	72,74	71,18	13,37	55,22	100,78
6 <sup>e</sup> année	25,56	23,86	8,88	16,65	34,15	59,18	54,37	19,75	39,54	99,45
Total	42,43	23,90	23,90	16,65	135,83	83,19	81,40	24,30	39,54	164,00

**Validité**

La validité convergente du TELEQ a été évaluée en comparant les performances de ce nouveau test à celles obtenues à d'autres outils évaluant la lecture de mots isolés, à l'aide de corrélations de Pearson. Les Tableaux IV et V montrent les corrélations entre les mesures du TELEQ et celles de la BALE et de l'Alouette-R. Les corrélations les plus fortes se situent entre les listes homologues du TELEQ et de la BALE, soit entre les listes de mots irréguliers et les listes de pseudo-mots, ceci pour la précision comme pour la vitesse de lecture. Des corrélations modérées sont présentes entre le TELEQ et l'Alouette-R, où l'indice de précision de l'Alouette-R est lié positivement aux scores de précision obtenus au TELEQ et l'indice de vitesse est corrélé négativement au temps de lecture des listes de mots (de sorte que plus la vitesse de lecture à l'Alouette est élevée, plus la vitesse aux listes de mots du TELEQ l'est également). L'ensemble des corrélations sont significatives, indiquant une validité satisfaisante entre les outils.

Tableau IV.

*Corrélations entre les mesures de précision de lecture*

Outils	TELEQ	
	Irréguliers	Pseudo-mots
BALE		
Irréguliers fréquents	0,87***	0,68***
Irréguliers peu fréquents	0,83***	0,66***
Non-mots fréquents	0,66***	0,75***
Non-mots peu fréquents	0,61***	0,74***
Alouette-R		
Indice de précision	0,33*	0,56***

\* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$ ; \*\*\* $p < 0,001$ 

Tableau V.

*Corrélations entre les mesures de vitesse de lecture*

Outils	TELEQ	
	Irréguliers	Pseudo-mots
BALE		
Irréguliers fréquents	0,86***	0,72***
Irréguliers peu fréquents	0,82***	0,80***
Non-mots fréquents	0,77***	0,90***
Non-mots peu fréquents	0,67***	0,88***
Alouette-R		
Indice de vitesse	-0,36**	-0,46***

\* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$ ; \*\*\* $p < 0,001$ 

Cependant, l'examen plus détaillé des performances des enfants par des tests  $t$  appariés fait ressortir une différence significative entre les proportions de mots réussis au TELEQ et à la BALE, en regard des listes de mots irréguliers ( $t(49) = 9,857, p < 0,000$ ) et de pseudo-mots ( $t(49) = -2,218, p = 0,031$ ). Plus précisément, les élèves obtiennent en moyenne un score plus élevé de 14,54 % à la liste de mots irréguliers du TELEQ et un score de 2,82 % plus élevé à la liste de pseudo-mots, comparativement aux listes de la BALE.

## **Fidélité**

Les données des enfants ayant participé aux deux évaluations ( $n = 44$ ) ont été analysées pour mesurer la fidélité temporelle du TELEQ. L'intervalle test-retest varie de 13 à 43 jours, avec un intervalle moyen de 21 jours. Les relations entre les scores de précision ( $r = 0,96$ ,  $p < 0,000$ ) et la vitesse de lecture ( $r = 0,95$ ,  $p < 0,000$ ) de la liste de mots irréguliers aux deux administrations sont significatives et fortes, de même que les liens entre les scores de précision ( $r = 0,77$ ,  $p < 0,000$ ) et la vitesse de lecture ( $r = 0,94$ ,  $p < 0,000$ ) de la liste de pseudo-mots. Les tests  $t$  appariés montrent une absence de différences significatives entre les scores de précision des deux passations, tant pour les mots irréguliers ( $t(43) = -1,613$ ,  $p = 0,114$ ) que pour les pseudo-mots ( $t(43) = -1,827$ ,  $p = 0,075$ ). Cependant, la vitesse de lecture est légèrement plus élevée à la réadministration du TELEQ, en moyenne de 4,58 secondes pour les mots irréguliers ( $t(43) = 4,215$ ,  $p < 0,000$ ) et de 5,80 secondes pour les pseudo-mots ( $t(43) = 4,073$ ,  $p < 0,000$ ). Enfin, la consistance interne des listes de mots a été mesurée par l'entremise de l'alpha de Cronbach. Celui-ci est de 0,92 pour la liste de mots irréguliers et de 0,84 pour la liste de pseudo-mots.

## **Discussion**

La présente étude visait à valider le sous-test de lecture de mots du TELEQ que nous avons développé et à décrire les performances obtenues à celui-ci par des enfants francophones du Québec fréquentant l'école primaire. La construction d'un tel outil visait à répondre à un besoin des milieux clinique et de recherche québécois, qui sont insatisfaits des outils actuellement disponibles en raison de leurs inadaptation culturelle, de leur qualité psychométrique (Bouchard et al., 2009; Garcia et al., 2006; Monetta et al., 2016) et de leur

inadéquation en regard des lignes directrices d'évaluation des habiletés et des troubles de lecture (OPQ, 2014). De ce fait, nous avons élaboré une liste de mots irréguliers tirés de la liste orthographique du MELS (2014) et une liste de pseudo-mots construite à partir du principe de complexité orthographique, qui forment le sous-test de lecture de mots du TELEQ. Celui-ci a été administré à 50 enfants normo-lecteurs francophones et québécois de la 2<sup>e</sup> à la 6<sup>e</sup> année du primaire.

En regard des qualités psychométriques de l'outil, les résultats montrent que les listes de mots composant le test sont valides et fidèles. En effet, le TELEQ paraît être une mesure valable des deux voies de la lecture ainsi que de la fluidité en lecture, corrélant significativement avec les tests de la BALE et de l'Alouette-R. De surcroît, les relations les plus importantes se retrouvent entre les listes de mots homologues du TELEQ et de la BALE, soutenant que ces outils évaluent les mêmes construits, soit les voies phonologiques et lexicales, par l'entremise de leurs listes de pseudo-mots et de mots irréguliers. De plus, les enfants de notre échantillon obtiennent des scores plus élevés à la liste de mots irréguliers du TELEQ comparativement à la BALE. Il apparaît donc que le choix des mots du TELEQ, basé sur le curriculum d'enseignement québécois, entraîne une production moindre d'erreurs chez les enfants normo-lecteurs. En effet, certains items de la BALE comme « bourg » et « dolmen », qui ne sont pas enseignés et rares dans le vocabulaire québécois, sont échoués par une plus grande proportion d'enfants sans difficultés de lecture (32 et 44 %). De ce fait, la BALE pourrait sous-estimer les habiletés de lecture lorsqu'employée auprès de la population franco-québécoise, soutenant la validité du TELEQ dans ce contexte. Bien que la différence entre les scores à la liste de pseudo-mots des deux outils est statistiquement significative, les performances sont somme toutes similaires, comparativement aux listes de mots irréguliers.

Par ailleurs, la présente étude révèle une excellente fidélité test-retest de l'outil, les corrélations étant fortes et significatives entre les scores des deux passations effectuées. En dépit d'une augmentation de la vitesse de lecture à la deuxième passation, celle-ci nous paraît peu significative en termes cliniques. De fait, cette augmentation n'est que d'environ cinq secondes, dans un contexte où l'écart-type moyen de l'échantillon varie de 22 à 28 secondes. La différence quant à la vitesse de lecture pourrait cependant indiquer la présence d'un léger effet de pratique, qui devra être attesté au moyen d'un test-retest à plus long intervalle et auprès d'un échantillon plus important. Cependant, cette différence des scores selon la contrainte temporelle ne se manifeste pas en regard de la précision, qui demeure stable. En ce sens, le sous-test du TELEQ pourrait être utile pour évaluer la progression des apprentissages ou l'impact d'une intervention sur les habiletés de lecture de mots, et ce, même si les évaluations sont effectuées de façon rapprochée dans le temps. Finalement, les deux listes de mots montrent une très bonne cohérence interne, les mesures de l'alpha de Cronbach se retrouvant à l'intérieur de l'intervalle de 0,70 et 0,95, critère reconnu pour attester d'une cohérence interne adéquate (Nunnally & Bernstein, 1994; Terwee et al., 2007). Ceci signifie que les items plus difficiles du TELEQ sont réussis, de manière cohérente, par les meilleurs lecteurs plutôt que par les enfants détenant de plus faibles scores, ce qui suggère une adéquation entre les items et le score total.

L'analyse des scores obtenus aux mesures du TELEQ par l'échantillon actuel fait ressortir une augmentation importante et significative des scores entre la deuxième année du primaire et les niveaux subséquents, mais non entre ces niveaux. En effet, la courbe des performances de la 3<sup>e</sup> à la 6<sup>e</sup> année du primaire laisse entrevoir un ralentissement important de l'augmentation des scores. Cette trajectoire correspond au patron développemental des habiletés de lecture précédemment identifié, qui indique une diminution de l'ampleur des progrès annuels

du rendement en lecture avec l'âge (Bloom, Hill, Black, & Lipsey, 2008; Skibbe et al., 2008). Plus précisément, la reconnaissance de mots isolés se développerait de manière importante dans les premières années de scolarisation, pour ensuite décélérer grandement dès la deuxième moitié du primaire (Logan, Hart, Cutting, Deater-Deckard, Schatschneider, & Petrill, 2013). Ainsi, l'adéquation existante entre la trajectoire du développement des habiletés de lecture de mots et la distribution des performances obtenues par l'échantillon de notre étude suggère une fois de plus que le TELEQ évalue adéquatement cette compétence du langage écrit.

De plus, il est possible d'observer que les enfants de la 3<sup>e</sup> à la 6<sup>e</sup> année du primaire accomplissent très bien les deux tâches du TELEQ, détenant des pourcentages de réussite moyens de 90 à 99 % pour les mots irréguliers et de 78 à 87 % pour les pseudo-mots. Ces pourcentages sont de 76 % et 63 % pour les élèves de 2<sup>e</sup> année. Dans le cadre d'un outil clinique dont le but est d'identifier la présence de difficultés de lecture, l'obtention de scores élevés dans une population de normo-lecteurs est satisfaisante. En effet, de tels scores laissent présager que les performances des enfants ayant une dyslexie ou un retard de lecture pourront se distribuer de façon variable et ainsi éviter la création d'un effet plancher qui nuirait à l'appréciation quantitative des difficultés. Le TELEQ pourrait ainsi s'avérer un outil non seulement utile à la détection des difficultés de lecture, mais également à l'évaluation de l'ampleur des déficits. Une telle caractéristique serait alors en accord avec les nouvelles directives du DSM-5 (APA, 2013) en regard de l'évaluation diagnostique de la dyslexie, puisque la classification de la sévérité du trouble sera facilitée par l'obtention de scores déficitaires plus ou moins importants.

### **Limites et avenues futures**

La présente étude contient des limites méthodologiques à considérer. Notons d'abord la taille de l'échantillon, qui était restreint et offrait peu de participants à chacun des niveaux

scolaires. Alors que la description des performances semble malgré tout valide, les médianes des scores étant proches des moyennes obtenues, il est probable que l'échantillon réduit ait diminué la puissance des analyses de comparaison entre les niveaux scolaires. Bien que les données préliminaires ici rapportées sont encourageantes et soutiennent la pertinence du TELEQ à l'égard de l'évaluation des habiletés de lecture de mots, il est primordial que ces résultats soient répliqués auprès d'un plus grand échantillon, distribué plus équitablement en fonction du niveau scolaire. De même, l'absence d'un groupe clinique formé d'enfants présentant un trouble spécifique des apprentissages en lecture limite les conclusions pouvant être tirées quant à la sensibilité diagnostique du TELEQ et son utilité en contexte clinique. La cueillette de données auprès d'enfants normo-lecteurs se poursuit et une étude clinique auprès d'enfants ayant une dyslexie est présentement en cours afin de remédier à ces limites. Finalement, bien que la région de l'enfant, le revenu de sa famille, le genre et le trimestre de scolarité où l'évaluation fut réalisée se sont avérées des variables non-relées aux performances obtenues au TELEQ dans l'étude actuelle, il est possible qu'elles influencent les scores dans le contexte d'une recherche contenant un plus grand échantillon. Les futures recherches devront donc s'intéresser à ces variables afin d'équilibrer les groupes sur ces mesures dans l'optique de rendre l'échantillon plus représentatif de la population et ainsi favoriser la généralisation des résultats.

## **Conclusion**

La présente étude annonce que le sous-test de lecture de mots du TELEQ est prometteur pour détailler le fonctionnement des deux voies de la lecture des enfants de niveau primaire et donc fournir un profil des habiletés de lecture de mots, dans un objectif d'identification et d'intervention. Il montre des propriétés psychométriques plus que satisfaisantes et permettrait donc une meilleure appréciation des habiletés de lecture auprès des enfants québécois que ses

équivalents européens, par la réduction des biais culturels et linguistiques. De surcroît, la stabilité temporelle des scores de précision en fait un outil qui pourrait potentiellement être employé pour l'évaluation de la progression des apprentissages et l'impact des interventions dans le cadre de suivis. Avec l'appui des études en cours qui pourront attester de ces caractéristiques auprès d'un plus grand échantillon et évaluer la sensibilité de l'outil au sein d'un groupe d'enfants ayant une dyslexie, les listes de lecture de mots du TELEQ pourront être utilisées dans les milieux cliniques où est investiguée la présence de difficultés et de troubles de lecture. Éventuellement, des normes basées sur la population franco-québécoise pourront également être établies et ainsi offrir des comparatifs pour les cliniciens souhaitant quantifier le niveau de lecture d'enfants du primaire. Le TELEQ pourra alors permettre une évaluation plus juste des habiletés de lecture des enfants québécois, favorisant l'identification des enfants ayant des difficultés et l'orientation d'intervention appropriées.

## Références

- Alario, F. X., De Cara, B., & Ziegler, J. C. (2007). Automatic activation of phonology in silent reading is parallel: Evidence from beginning and skilled readers. *Journal of Experimental Child Psychology, 97*, 205-219.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5<sup>e</sup> éd.). Washington, DC: Auteur.
- Bertrand, D., Fluss, J., Billard, C., & Ziegler, J. C. (2010). Efficacité, sensibilité, spécificité: comparaison de différents tests de lecture. *Année psychologique, 110*(2), 299.
- Bloom, H. S., Hill, C. J., Black, A. R., & Lipsey, M. W. (2008). Performance trajectories and performance gaps as achievement effect-size benchmarks for educational interventions. *Journal of Research on Educational Effectiveness, 1*(4), 289-328.
- Bouchard, M.-E. G., Fitzpatrick, E. M., & Olds, J. (2009). Analyse psychométrique d'outils d'évaluation utilisés auprès des enfants francophones. *Revue canadienne d'orthophonie et d'audiologie, 33*(3), 129-139.
- Carroll, J. M., & Iles, J. E. (2006). An assessment of anxiety levels in dyslexic students in higher education. *British Journal of Educational Psychology, 76*(3), 651-662.
- Carroll, J. M., Maughan, B., Goodman, R., & Meltzer, H. (2004). Literacy difficulties and psychiatric disorders: evidence for comorbidity. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 46*(5), 524-532.
- Chaix, Y., Laguitton, V., Lauwers-Cancès, V., Daquin, G., Cancès, C., & Villeneuve, N. (2004). Étude des capacités de lecture dans une population d'enfants épileptiques. *Epilepsies, 16*(4), 205-12.

- Coltheart, M. (1978). Lexical access in simple reading tasks. Dans G. Underwood (Éd.), *Strategies of information processing* (pp. 151-216). London, NY: Academic Press.
- Coltheart, M. (2005). Analysing developmental disorders of reading. *Australian Journal of Learning disabilities*, 10(3), 53-62.
- Coltheart, M., Rastle, K., Perry, C., Langdon, R., & Ziegler, J. (2001). DRC: a dual route cascaded model of visual word recognition and reading aloud. *Psychological Review*, 108(1), 204-256.
- Daniel, S. S., Walsh, A. K., Goldston, D. B., Arnold, E. M., Reboussin, B. A., & Wood, F. B. (2006). Suicidality, school dropout, and reading problems among adolescents. *Journal of Reading Disabilities*, 39(6), 507-514.
- De Partz, M., & Valdois, S. (1999). Dyslexies et dysorthographies acquises et développementales. Dans J. A. Rondal & X. Seron (Éds.), *Troubles du langage. Bases théoriques, diagnostic et rééducation* (pp. 749-795). Belgique: Éditions Mardaga
- DuPaul, G. J., Power, T. J., Anastopoulos, A. D., & Reid, R. (1998). *ADHD Rating Scale-IV: Checklists, norms, and clinical interpretation* (Vol. 25). New York, NY: Guilford Press
- Ecalte, J., & Magnan, A. (2006). Des difficultés de lecture à la dyslexie : problèmes d'évaluation et de diagnostic. *Glossa*, 97, 4-19.
- Garcia, L. J., & Desrochers, A. (1997). L'évaluation des troubles du langage et de la parole chez l'adulte francophone. *Revue d'orthophonie et d'audiologie*, 21(4), 271-284.
- Garcia, L. J., Paradis, J., Sénécal, I., & Laroche, C. (2006). Utilisation et satisfaction à l'égard des outils en français évaluant les troubles de la communication. *Revue d'orthophonie et d'audiologie*, 30(4), 239.

- Huntington, D. D., & Bender, W. N. (1993). Adolescents with learning disabilities at risk? Emotional well-being, depression, suicide. *Journal of Learning Disabilities*, 26(3), 159-166.
- Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (2007). *Dyslexie, dysorthographe, dyscalculie. Bilan des données scientifiques*. Paris, France: Éditions Inserm.
- Jacquier-Roux, M., Lequette, C., Pouget, G., Valdois, S., & Zorman, M. (2010). *BALE Batterie Analytique du Langage Écrit*. Grenoble, France: Groupe Cogni-Sciences.
- Kavale, K. A., & Reese, J. H. (1992). The character of learning disabilities: An Iowa profile. *Learning Disability Quarterly*, 15(2), 74-94.
- Kerr, M. A., Guildford, S., & Kay-Raining Bird, E. (2003). Standardized language test use: A Canadian survey. *Revue d'orthophonie et d'audiologie*, 27, 10–26.
- Khomsi, A. (1999). *Lecture de mots et compréhension*. Paris: Centre de psychologie appliquée.
- Lambert, E. & Chesnet, D. Novlex: une base de données lexicales pour les élèves de primaire. *L'Année Psychologique* 101.2 (2001): 277-288.
- Lefavrais, P. (2005). *Alouette-R : Test d'analyse de la lecture et de la dyslexie*. Paris, France: Les Éditions du Centre de Psychologie Appliquée.
- Logan, J. A., Hart, S. A., Cutting, L., Deater-Deckard, K., Schatschneider, C., & Petrill, S. (2013). Reading development in young children: Genetic and environmental influences. *Child development*, 84(6), 2131-2144.
- Lyon, G. R., Fletcher, J. M., Shaywitz, S. E., Shaywitz, B. A., Torgesen, J. K., Wood, F. B., ... Olson, R. (2001). Rethinking learning disabilities. Dans C. E. F. Jr., A. J. Rotherham et C. R. H. Jr (Éds). *Rethinking special education for a new century* (pp. 259-287). Washington, DC: Thomas B. Fordham Foundation and Progressive Policy Institute.

- Lyon, G. R., Shaywitz, S., & Shaywitz, B. (2003). A definition of dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 53(1), 1-14.
- Maughan, B., Rowe, R., Loeber, R., & Stouthamer-Loeber, M. (2003). Reading problems and depressed mood. *Journal of abnormal child psychology*, 31(2), 219-229.
- Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport. (2014). *Programme de formation de l'école québécoise, enseignement primaire : Liste orthographique à l'usage des enseignantes et des enseignants*. Québec (Qc), Canada.
- Monetta, L., Desmarais, C., MacLeod, A. A., St-Pierre, M. C., Bourgeois-Marcotte, J., & Perron, M. (2016). Recension des outils franco-québécois pour l'évaluation des troubles du langage et de la parole. *Canadian Journal of Speech-Language Pathology & Audiology*, 40(2).
- Morton, J., & Patterson, K. (1980). A new attempt at an interpretation, or an attempt at a new interpretation. In M. Coltheart, K. Patterson, & J. C. Marshall (Eds.), *Deep dyslexia* (pp. 91-118). London, UK: Routledge & Kegan Paul.
- Mousty, M., & Leybaert, J. (1999). Évaluation des habiletés de lecture et d'orthographe au moyen de BELEC. Données longitudinales auprès d'enfants francophones testés en 2e et 4e années. *Revue Européenne de Psychologie Appliquée*, 49(4), 325-342.
- Mousty, P., Leybart, J., Alegria, J., Content, A., & Morais, J. (1994). BELEC : Une batterie d'évaluation du langage écrit et de ses troubles. Dans J. Grégoire & B. Piérart (Éds.), *Évaluer les troubles de la lecture: Les nouveaux modèles théoriques et leurs implications diagnostiques* (pp. 127-145). Bruxelles: De Boeck.
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory* (3<sup>e</sup> édition). McGraw-Hill : NY

- New York State Department of Health. (2002). *Clinical Practice Guideline*. (Publication no. 4218). Albany, NY: New York State Department of Health.
- Olivier, D. (2007). Étude comparative de deux épreuves de lecture : l'Alouette et Lecture en une minute. *Approche Neuropsychologique des Apprentissages chez l'Enfant*, 93, 170-174.
- Ordre des Psychologues du Québec. (2014). *Lignes directrices pour l'évaluation de la dyslexie chez les enfants*. Montréal (Qc), Canada.
- Patterson, K. E., & Morton, J. (1985). From orthography to phonology: An attempt at an old interpretation. In K. E. Patterson, J. C. Marshall, & M. Coltheart (Eds.), *Surface dyslexia: Neuropsychological and cognitive studies of phonological reading* (pp. 335-359). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Sanké, B. (2016). *Les dyslexies-dysorthographies*. Québec: Presses de l'Université du Québec.
- Sarrazin, G. (1995). *Test de rendement pour francophones, adaptation canadienne*. Toronto: The Psychological Corporation.
- Skibbe, L. E., Grimm, K. J., Stanton-Chapman, T. L., Justice, L. M., Pence, K. L., & Bowles, R. P. (2008). Reading trajectories of children with language difficulties from preschool through fifth grade. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 39(4), 475-486.
- Snowling, M. J. (2013). Early identification and interventions for dyslexia: a contemporary view. *Journal of Research in Special Educational Needs*, 13(1), 7-14.
- Svetaz, M. V., Ireland, M., & Blum, R. (2000). Adolescents with learning disabilities: risk and protective factors associated with emotional well-being: findings from the National Longitudinal Study of Adolescent Health. *Journal of Adolescent Health*, 27(5), 340-348.

- Terwee, C. B., Bot, S. D., de Boer, M. R., van der Windt, D. A., Knol, D. L., Dekker, J., . . . de Vet, H. C. (2007). Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. *Journal of clinical epidemiology*, *60*(1), 34-42.
- Vellutino, F. R., Fletcher, J. M., Snowling, M. J., & Scanlon, D. M. (2004). Specific reading disability (dyslexia): what have we learned in the past four decades? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *45*(1), 2-40.
- Weschler, D. (2004). *WISC-IV: échelle d'intelligence de Weschler pour enfants*. Toronto, Canada: Pearson Canada Assessment, Inc.
- Weschler, D. (2005). *Test de rendement individuel de Weschler, 2e édition, version pour francophones du Canada*. Toronto, Canada: Pearson Canada Assessment, Inc.

## **Conclusion générale**

### **Rappel des objectifs et discussion des résultats**

Cet essai doctoral avait pour but de présenter le TELEQ, plus précisément le sous-test évaluant les habiletés de lecture de mots que nous avons développé et validé afin de combler le manque d'outils adaptés aux enfants franco-québécois. Le test est basé sur le modèle théorique à double voie de la lecture et comprend ainsi une liste de mots irréguliers et une liste de pseudomots. Les mots irréguliers ont été sélectionnés à partir de la liste orthographique du MELS (2014) de manière à représenter les différents niveaux scolaires et ont été ordonnés selon leur fréquence à l'intérieur de chaque palier. Les pseudo-mots ont quant à eux été créés selon des modèles de structure syllabique de complexité croissante et deux paliers de longueurs distincts. Les syllabes constituant les mots ont ensuite été sélectionnées afin de représenter le plus de relations grapho-phonémiques diversifiées possible.

Un second objectif visait à documenter la performance d'enfants normo-lecteurs du primaire au TELEQ. Les résultats illustrent une augmentation importante et statistiquement significative des scores entre la deuxième année du primaire et les niveaux subséquents, mais non entre ces niveaux. La courbe des performances de la 3<sup>e</sup> à la 6<sup>e</sup> année du primaire indique donc un ralentissement important de l'augmentation des scores. Cette trajectoire correspond au patron de développement des habiletés de lecture, comme l'indique une diminution de l'ampleur des progrès annuels du rendement en lecture avec l'âge (Bloom, Hill, Black, & Lipsey, 2008; Skibbe et al., 2008). Plus précisément, la reconnaissance de mots isolés se développerait de manière importante dans les premières années de scolarisation, pour ensuite décélérer grandement dès la deuxième moitié du primaire (Logan et al., 2013).

À l'égard des scores de précision, les enfants de la 3<sup>e</sup> à la 6<sup>e</sup> année du primaire accomplissent très bien les deux tâches du TELEQ, détenant des pourcentages de réussite moyens de 90 à 99 % pour les mots irréguliers et de 78 à 87 % pour les pseudo-mots. Dans le cadre d'un outil clinique dont le but est d'identifier la présence de difficultés de lecture, l'obtention de scores élevés dans une population de normo-lecteurs est satisfaisante. Cette distribution des scores pourra probablement permettre une meilleure variabilité des performances lorsqu'obtenues auprès des enfants dyslexiques ou ayant un retard de lecture, et ainsi éviter la création d'un effet plancher qui nuirait à l'appréciation quantitative des difficultés. Le TELEQ pourrait ainsi s'avérer un outil non seulement utile au dépistage des difficultés de lecture, mais également à l'évaluation de l'ampleur des déficits. Une telle caractéristique serait alors en accord avec les nouvelles directives du DSM-5 (APA, 2013) en regard de l'évaluation diagnostique de la dyslexie, puisque la classification de la sévérité du trouble sera facilitée par l'obtention de scores déficitaires plus ou moins importants.

Le troisième et dernier objectif du présent essai doctoral visait à mesurer les qualités psychométriques du sous-test de lecture de mots du TELEQ. Les données préliminaires issues de cette recherche sont très satisfaisantes. En effet, les analyses révèlent une excellente fidélité test-retest de l'outil ainsi qu'une très bonne cohérence interne des deux listes de mots. Sur le plan de la validité de construit, le TELEQ paraît être une bonne mesure des deux voies de la lecture ainsi que de la fluidité en lecture, corrélant positivement et significativement avec les tâches de la BALE et de l'Alouette-R. L'adéquation de la trajectoire des performances obtenues au TELEQ avec le patron de développement des habiletés de lecture, tel que discuté plus haut, est également un indice de la validité du nouvel outil.

Alors que des corrélations très fortes sont présentes entre les sous-tests homologues de la BALE et du TELEQ, la comparaison plus détaillée fait ressortir des performances plus élevées à la liste de mots irréguliers du TELEQ. Il est probable que le choix des mots du TELEQ, basé sur le curriculum d'enseignement québécois, entraîne une production moindre d'erreurs chez les enfants normo-lecteurs. En effet, certains items de la BALE comme « bourg » et « dolmen », qui ne sont pas enseignés et rares dans le vocabulaire québécois, sont échoués par une plus grande proportion d'enfants sans difficultés de lecture (32 et 44 %). Ainsi, le TELEQ semble une mesure valide et fidèle des habiletés de lecture de mots isolés, et éviterait une sous-estimation des habiletés de lecture de mots auprès des enfants québécois par la réduction des biais culturels et linguistiques.

### **Limites et avenues futures**

La présente étude contient des limites méthodologiques à considérer. Notons d'abord la taille de l'échantillon de la recherche, qui était restreinte et offrait peu de participants à chacun des niveaux scolaires. Alors que la description des performances semble malgré tout valide, les médianes des scores étant très proches des moyennes obtenues, il est probable que l'échantillon réduit ait diminué la puissance des analyses de comparaison entre les niveaux scolaires. Bien que les données préliminaires ici rapportées sont encourageantes et soutiennent la pertinence du TELEQ à l'égard de l'évaluation des habiletés de lecture de mots, il est primordial que ces résultats soient répliqués auprès d'un plus grand échantillon, distribué plus équitablement en termes et de niveau scolaire.

Dans le même ordre d'idées, l'absence d'un groupe clinique formé d'enfants détenant un diagnostic de dyslexie limite les conclusions pouvant être tirées quant à la sensibilité diagnostique du TELEQ et son utilité en contexte d'évaluation. Le devis initial de la recherche

comportait un tel groupe, qui n'a pu être inclus dans les analyses en raison d'un échantillon insuffisant. La manière dont se comporterait l'outil avec des enfants ayant des difficultés de lecture peut être extrapolée à partir des résultats de la présente étude, mais ces hypothèses ne peuvent être confirmées et devront assurément faire l'objet d'une prochaine recherche.

Finalement, bien que la région de l'enfant, le revenu de sa famille, le genre et le trimestre de scolarité où l'évaluation fut réalisée se sont avérées des variables non-relées aux performances obtenues au TELEQ dans l'étude actuelle, il est possible qu'elles influencent les scores dans le contexte d'une recherche contenant un plus grand échantillon. Les futures recherches devront donc s'intéresser à ces variables afin d'équilibrer les groupes sur ces mesures dans l'optique de rendre l'échantillon plus représentatif de la population et ainsi favoriser la généralisation des résultats.

## **Implications**

En somme, cet essai doctoral constitue une première étape prometteuse dans le développement d'une batterie d'évaluation du langage écrit adaptée à la population franco-qubécoise. Le sous-test de lecture de mots du TELEQ, développé dans le cadre de cette étude, montre ainsi des propriétés psychométriques plus que satisfaisantes, tant sur les plans de la validité que de la fidélité. Avec l'appui des études actuellement en cours qui pourront attester ces caractéristiques auprès d'un plus grand échantillon et évaluer la sensibilité de l'outil au sein d'un groupe d'enfants ayant une dyslexie, les listes de lecture du TELEQ pourront être utilisées dans les milieux cliniques où est investiguée la présence de difficultés et de troubles de lecture par divers professionnels habiletés. Éventuellement, des normes basées sur la population franco-qubécoise pourront également être établies et ainsi offrir des comparatifs pour les cliniciens souhaitant quantifier le niveau de lecture d'enfants du primaire. Le TELEQ pourra alors

permettre une évaluation plus juste des habiletés de lecture des enfants québécois, ce qui favorisera l'identification des enfants ayant des difficultés et l'orientation d'intervention appropriées, contribuant ainsi à la poursuite des études et à la réussite scolaire de enfants francophones du Québec.

## Bibliographie

- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5<sup>e</sup> éd.). Washington, DC: Auteur.
- Bloom, H. S., Hill, C. J., Black, A. R., & Lipsey, M. W. (2008). Performance trajectories and performance gaps as achievement effect-size benchmarks for educational interventions. *Journal of Research on Educational Effectiveness*, 1(4), 289-328.
- Bouchard, M.-E. G., Fitzpatrick, E. M., & Olds, J. (2009). Analyse psychométrique d'outils d'évaluation utilisés auprès des enfants francophones. *Revue canadienne d'orthophonie et d'audiologie*, 33(3), 129-139.
- Brunswick, N., McCrory, E., Price, C., Frith, C., & Frith, U. (1999). Explicit and implicit processing of words and pseudowords by adult developmental dyslexics. *Brain*, 122(10), 1901-1917.
- Caravolas, M. (2005). The nature and causes of Dyslexia in different languages. Dans M. J. Snowling & C. Hulme (Éds.), *The science of reading : a handbook*. Oxford, UK: Blackwell Publishing.
- Carroll, J. M., & Iles, J. E. (2006). An assessment of anxiety levels in dyslexic students in higher education. *British Journal of Educational Psychology*, 76(3), 651-662.
- Carroll, J. M., Maughan, B., Goodman, R., & Meltzer, H. (2004). Literacy difficulties and psychiatric disorders: evidence for comorbidity. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 46(5), 524-532.
- Castles, A., & Coltheart, M. (1993). Varieties of developmental dyslexia. *Cognition*, 47(2), 149-180.

- Coltheart, M. (1978). Lexical access in simple reading tasks. Dans G. Underwood (Éd.), *Strategies of information processing* (pp. 151-216). London, NY: Academic Press.
- Coltheart, M. (2005). Analysing developmental disorders of reading. *Australian Journal of Learning disabilities*, 10(3), 53-62.
- Coltheart, M., Rastle, K., Perry, C., Langdon, R., & Ziegler, J. (2001). DRC: a dual route cascaded model of visual word recognition and reading aloud. *Psychological Review*, 108(1), 204-256.
- Cormier, P., Desrochers, A., & Sénéchal, M. (2006). Validation et consistance interne d'une batterie de tests pour l'évaluation multidimensionnelle de la lecture en français. *Revue des sciences de l'éducation*, 32(1), 205-225.
- Daniel, S. S., Walsh, A. K., Goldston, D. B., Arnold, E. M., Reboussin, B. A., & Wood, F. B. (2006). Suicidality, school dropout, and reading problems among adolescents. *Journal of Reading Disabilities*, 39(6), 507-514.
- De Partz, M., & Valdois, S. (1999). Dyslexies et dysorthographies acquises et développementales. Dans J. A. Rondal & X. Seron (Éds.), *Troubles du langage. Bases théoriques, diagnostic et rééducation* (pp. 749-795). Belgique: Éditions Mardaga.
- Finucci, J. M., Guthrie, J. T., Childs, A. L., Abbey, H., & Childs, B. (1976). The genetics of specific reading disability. *Annals of Human Genetics*, 40(1), 1-23.
- Fluss, J., Bertrand, D., Ziegler, J., & Billard, C. (2009). Troubles d'apprentissage de la lecture: rôle des facteurs cognitifs, comportementaux et socio-économiques. *Développements*, 1(1), 21-33.
- Galaburda, A. M., & Kemper, T. L. (1979). Cytoarchitectonic abnormalities in developmental dyslexia: a case study. *Annals of neurology*, 6(2), 94-100.

- Garcia, L. J., & Desrochers, A. (1997). L'évaluation des troubles du langage et de la parole chez l'adulte francophone. *Revue d'orthophonie et d'audiologie*, 21(4), 271-284.
- Garcia, L. J., Paradis, J., Sénécal, I., & Laroche, C. (2006). Utilisation et satisfaction à l'égard des outils en français évaluant les troubles de la communication. *Revue d'orthophonie et d'audiologie*, 30(4), 239.
- Georgiewa, P., Rzanny, R., Gaser, C., Gerhard, U.-J., Vieweg, U., Freesmeyer, D., ... Blanz, B. (2002). Phonological processing in dyslexic children: a study combining functional imaging and event related potentials. *Neuroscience Letters*, 318(1), 5-8.
- Grigorenko, E. L. (2001). Developmental Dyslexia: An Update on Genes, Brains, and Environments. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 42(1), 91-125.
- Guttorm, T., Leppänen, P., Tolvanen, A., & Lyytinen, H. (2003). Event-related potentials in newborns with and without familial risk for dyslexia: principal component analysis reveals differences between the groups. *Journal of Neural Transmission*, 110(9), 1059-1074.
- Hart, B., & Risley, T. R. (1992). American parenting of language-learning children: Persisting differences in family-child interactions observed in natural home environments. *Developmental Psychology*, 28(6), 1096.
- Huntington, D. D., & Bender, W. N. (1993). Adolescents with learning disabilities at risk? Emotional well-being, depression, suicide. *Journal of Learning Disabilities*, 26(3), 159-166.
- Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (2007). *Dyslexie, dysorthographe, dyscalculie. Bilan des données scientifiques*. Paris, France: Éditions Inserm

- Jacquier-Roux, M., Lequette, C., Pouget, G., Valdois, S., & Zorman, M. (2010). *BALE Batterie Analytique du Langage Écrit*. Grenoble, France: Groupe Cogni-Sciences.
- Katz, L., & Frost, R. (1992). The reading process is different for different orthographies: The orthographic depth hypothesis. Dans R. Frost & L. Katz (Éds.), *Orthography, phonology, morphology and meaning* (Vol. 94, pp. 67-84). Amsterdam, Pays-Bas: Elsevier Science Publishers.
- Kavale, K. A., & Reese, J. H. (1992). The character of learning disabilities: An Iowa profile. *Learning Disability Quarterly, 15*(2), 74-94.
- Kerr, M. A., Guildford, S., & Kay-Raining Bird, E. (2003). Standardized language test use: A Canadian survey. *Revue d'orthophonie et d'audiologie, 27*, 10–26.
- Khomsi, A. (1999). *Lecture de mots et compréhension*. Paris: Centre de psychologie appliquée.
- Leseman, P. P., & Jong, P. F. (1998). Home literacy: Opportunity, instruction, cooperation and social-emotional quality predicting early reading achievement. *Reading research quarterly, 33*(3), 294-318.
- Logan, J. A., Hart, S. A., Cutting, L., Deater-Deckard, K., Schatschneider, C., & Petrill, S. (2013). Reading development in young children: Genetic and environmental influences. *Child development, 84*(6), 2131-2144.
- Lussier, F., & Flessas, J. (2009). *Neuropsychologie de l'enfant: troubles développementaux et de l'apprentissage*. Paris: Dunod.
- Lyon, G. R., Fletcher, J. M., Shaywitz, S. E., Shaywitz, B. A., Torgesen, J. K., Wood, F. B., ... Olson, R. (2001). Rethinking learning disabilities. Dans C. E. F. Jr., A. J. Rotherham et C. R. H. Jr (Éds). *Rethinking special education for a new century* (pp. 259-287). Washington, DC: Thomas B. Fordham Foundation and Progressive Policy Institute.

- Lyon, G. R., Shaywitz, S., & Shaywitz, B. (2003). A definition of dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 53(1), 1-14.
- Maughan, B., Rowe, R., Loeber, R., & Stouthamer-Loeber, M. (2003). Reading problems and depressed mood. *Journal of abnormal child psychology*, 31(2), 219-229.
- Mazeau, M., & Pouhet, A. (2014). *Neuropsychologie et troubles des apprentissages chez l'enfant : Du développement typique aux « dys-»,* (2<sup>e</sup> éd.). Paris: Elsevier-Masson.
- Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport. (2014). *Programme de formation de l'école québécoise, enseignement primaire : Liste orthographique à l'usage des enseignantes et des enseignants.* Québec (Qc), Canada.
- Monetta, L., Desmarais, C., MacLeod, A. A., St-Pierre, M. C., Bourgeois-Marcotte, J., & Perron, M. (2016). Recension des outils franco-québécois pour l'évaluation des troubles du langage et de la parole. *Canadian Journal of Speech-Language Pathology & Audiology*, 40(2).
- Morton, J., & Patterson, K. (1980). A new attempt at an interpretation, or an attempt at a new interpretation. In M. Coltheart, K. Patterson, & J. C. Marshall (Eds.), *Deep dyslexia* (pp. 91-118). London, UK: Routledge & Kegan Paul.
- Mousty, M., & Leybaert, J. (1999). Évaluation des habiletés de lecture et d'orthographe au moyen de BELEC. Données longitudinales auprès d'enfants francophones testés en 2e et 4e années. *Revue Européenne de Psychologie Appliquée*, 49(4), 325-342.
- Mousty, P., Leybart, J., Alegria, J., Content, A., & Morais, J. (1994). BELEC : Une batterie d'évaluation du langage écrit et de ses troubles. Dans J. Grégoire & B. Piérart (Éds.), *Évaluer les troubles de la lecture: Les nouveaux modèles théoriques et leurs implications diagnostiques* (pp. 127-145). Bruxelles: De Boeck.

- Noble, K. G., Farah, M. J., & McCandliss, B. D. (2006). Socioeconomic background modulates cognition–achievement relationships in reading. *Cognitive Development, 21*(3), 349-368.
- New York State Department of Health. (2002). *Clinical Practice Guideline*. (Publication no. 4218). Albany, NY: New York State Department of Health.
- Ordre des Psychologues du Québec. (2014). *Lignes directrices pour l'évaluation de la dyslexie chez les enfants*. Montréal (Qc), Canada.
- Patterson, K. E., & Morton, J. (1985). From orthography to phonology: An attempt at an old interpretation. In K. E. Patterson, J. C. Marshall, & M. Coltheart (Eds.), *Surface dyslexia: Neuropsychological and cognitive studies of phonological reading* (pp. 335-359). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Paulesu, E., Démonet, J.-F., Fazio, F., McCrory, E., Chanoine, V., Brunswick, N., ... Cappa, S. F. (2001). Dyslexia: Cultural Diversity and Biological Unity. *Science, 291*(5511), 2165-2167.
- Pennington, B. F., & Smith, S. D. (1988). Genetic influences on learning disabilities: an update. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 56*(6), 817.
- Peterson, R. L., & Pennington, B. F. (2012). Developmental dyslexia. *The Lancet, 379*(9830), 1997-2007.
- Raschle, N. M., Chang, M., & Gaab, N. (2011). Structural brain alterations associated with dyslexia predate reading onset. *Neuroimage, 57*(3), 742-749.
- Richlan, F., Kronbichler, M., & Wimmer, H. (2011). Meta-analyzing brain dysfunctions in dyslexic children and adults. *Neuroimage, 56*(3), 1735-1742.

- Rumsey, J. M., Andreason, P., Zametkin, A. J., Aquino, T., King, A. C., Hamburger, S. D., ... Cohen, R. M. (1992). Failure to activate the left temporoparietal cortex in dyslexia: An oxygen 15 positron emission tomographic study. *Archives of Neurology*, 49(5), 527-534.
- Sanké, B. (2016). *Les dyslexies-dysorthographies*. Québec: Presses de l'Université du Québec.
- Sarrazin, G. (1995). *Test de rendement pour francophones, adaptation canadienne*. Toronto: The Psychological Corporation.
- Shaywitz, S. E., Shaywitz, B. A. (2011). Dyslexia. Dans A. S. Davis (Éd.), *Handbook of pediatric neuropsychology* (pp. 669-681). New York, NY: Springer Publishing Company.
- Shaywitz, S. E., Shaywitz, B. A., Pugh, K. R., Fulbright, R. K., Constable, R. T., Mencl, W. ... Fletcher, J. M. (1998). Functional disruption in the organization of the brain for reading in dyslexia. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 95(5), 2636-2641.
- Skibbe, L. E., Grimm, K. J., Stanton-Chapman, T. L., Justice, L. M., Pence, K. L., & Bowles, R. P. (2008). Reading trajectories of children with language difficulties from preschool through fifth grade. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 39(4), 475-486.
- Silani, G., Frith, U., Demonet, J.-F., Fazio, F., Perani, D., Price, C., Frith, C., & Paulesu, E. (2005). Brain abnormalities underlying altered activation in dyslexia: a voxel based morphometry study. *Brain*, 128(10), 2453-2461.
- Snowling, M. J. (2013). Early identification and interventions for dyslexia: a contemporary view. *Journal of Research in Special Educational Needs*, 13(1), 7-14.

- Sprenger-Charolles, L., Colé, P., Béchennec, D., & Kipffer-Piquard, A. (2005). French normative data on reading and related skills from EVALEC, a new computerized battery of tests. *Revue Européenne de Psychologie Appliquée*, 55(3), 157-186.
- Stevenson, H. W., Stigler, J. W., Lucker, G. W., Lee, S.-y., Hsu, C.-C., & Kitamura, S. (1982). Reading disabilities: the case of Chinese, Japanese, and English. *Child Development*, 53(5), 1164-1181.
- Stromswold, K. (2001). The heritability of language: A review and metaanalysis of twin, adoption, and linkage studies. *Language*, 77(4), 647-723.
- Svetaz, M. V., Ireland, M., & Blum, R. (2000). Adolescents with learning disabilities: risk and protective factors associated with emotional well-being: findings from the National Longitudinal Study of Adolescent Health. *Journal of Adolescent Health*, 27(5), 340-348.
- Tarnopol, L., & Tarnopol, M. (1981). *Comparative reading and learning difficulties*.  
Lexington, DE: Lexington Books.
- Vandermosten, M., Boets, B., Wouters, J., & Ghesquière, P. (2012). A qualitative and quantitative review of diffusion tensor imaging studies in reading and dyslexia. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 36(6), 1532-1552.
- Vellutino, F. R., Fletcher, J. M., Snowling, M. J., & Scanlon, D. M. (2004). Specific reading disability (dyslexia): what have we learned in the past four decades? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45(1), 2-40.
- Wechsler, D. (2005). *Test de rendement individuel de Weschler, 2e édition, version pour francophones du Canada*. Toronto, Canada: Pearson Canada Assessment, Inc.

Whitehurst, G. J., & Lonigan, C. J. (2001). Emergent literacy: Development from prereaders to readers. Dans S. B. Neuman & D. K. Dickinson (Éds.), *Handbook of early literacy research* (pp. 11-29). New York, NY: The Guilford Press.

## **Annexe 1 – Protocole TELEQ**

Bien que le protocole du test de lecture de mots soit ici présenté, les auteurs désirent faire une mise en garde quant à son usage dans une visée clinique. En effet, l'absence de normes et d'étude clinique fait en sorte que l'utilisation du test à ce moment serait prématurée.

# TELEQ

## TEST D'ÉVALUATION DU LANGAGE ÉCRIT QUÉBÉCOIS

Protocole individuel

Nom, prénom : \_\_\_\_\_

No ID : \_\_\_\_\_ Genre : M  F

Nom de l'examineur : \_\_\_\_\_

Langue maternelle : \_\_\_\_\_

Langue(s) parlée(s) à la maison : \_\_\_\_\_

Établissement scolaire : \_\_\_\_\_

Langue d'enseignement : \_\_\_\_\_

Niveau scolaire : \_\_\_\_\_ Enseignante : \_\_\_\_\_

Notes du dernier bulletin en français (lecture, écriture et oral):

\_\_\_\_\_

Suivi de l'enfant en orthopédagogie/orthophonie en lecture et/ou écriture (durée, fréquence et modalité (en individuel ou en groupe)) : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Reprise d'une année scolaire (si oui laquelle) : \_\_\_\_\_

Calcul de l'âge :

	Année	Mois	Jour
Date évaluation			
Date naissance			
Âge			

Gabrielle Vallières-Lavoie, Marie-Ève Beaudry et Bruno Gauthier  
Université de Montréal  
Avec la collaboration de Marina Attié et Diane Jacques  
Centre d'Intervention Multidisciplinaire pour l'Élève (CIME)

## Lecture de mots irréguliers – Protocole de l'évaluateur

Je vais te donner une feuille contenant une liste de mots. Quand je vais te dire d'y aller, j'aimerais que tu lises chaque mot à voix haute, le mieux que tu peux, même si c'est un mot plus difficile. Tu dois lire les mots le plus clairement et le plus rapidement possible, sans faire d'erreur et sans en sauter. (*Remettre la feuille à l'enfant*). Tu es prêt? Vas-y!

*Démarrer le chronomètre, noter la prononciation de chaque mot et le temps à la fin de chaque liste. Si l'enfant ne parvient pas à lire un mot après 5 secondes, lui dire de passer au mot suivant. Si l'enfant saute un ou plusieurs mots, le laisser terminer la liste, puis pointer les mots non lus en demandant à l'enfant de les lire, sans arrêter le chronomètre.*

<u>Liste A</u>	<u>Liste B</u>
coup	clef
chien	sourcil
heure	compte
œil	seconde
dix	sang
sœur	évidemment
cher	univers
monsieur	fusil
trop	tronc
femme	camp
printemps	parfum
vingt	aspect
porc	nœud
soixante	poing
mille	aquarium
corps	pouls
doigt	tranquille
champ	cerf
compter	technicien
poids	
<u>Durée (sec.) :</u>	<u>Durée (sec.) :</u>

Durée A + Durée B = Durée totale (secondes) \_\_\_\_\_

Nb mots réussis/39 = \_\_\_\_\_

## Lecture pseudo-mots – Protocole de l'évaluateur

Je vais maintenant te donner une autre liste qui contient des mots. Cette fois-ci, les mots ne veulent rien dire, mais on peut quand même les lire comme si c'était des vrais mots. À mon signal, tu dois lire les mots à voix haute, le plus clairement et le plus rapidement possible, sans te tromper. (*Remettre la feuille à l'enfant*). Tu es prêt? Vas-y !

*Démarrer le chronomètre, noter la prononciation de chaque pseudo-mot et le temps à la fin de chaque liste.*

*Si l'enfant ne parvient pas à lire un mot après 5 secondes, lui dire de passer au mot suivant. Si l'enfant saute un ou plusieurs mots, le laisser terminer la liste, puis pointer les mots non lus avec le doigt en demandant à l'enfant de les lire, sans arrêter le chronomètre*

<u>Liste A</u>	<u>Liste B</u>
bori	entivalance
dalé	coramontal
tassu	amétraphé
narin	opimalence
séral	arilusterie
paton	télafiction
ivun	manisfateau
murage	guivotori
vitude	ciboditresse
frayou	lotisuphie
paute	mirothique
norce	bincagnon
teuve	chantirètre
luine	abyrcienne
flein	tonaphieul
jaste	loiraincre
gruid	hopsanieux
droin	drupaillante
ziain	gantionnaire
phoix	panturnail
<u>Durée (sec.) :</u>	<u>Durée (sec.) :</u>

Durée A + Durée B = Durée totale (secondes) \_\_\_\_\_

Nb mots réussis/40 = \_\_\_\_\_