

# L'ORTHOPÉDAGOGIE

Sous  
toutes  
ses

# FACETTES !

Revue de L'Association des Orthopédagogues du Québec  
Volume 10 - Décembre 2020



L'Association des  
Orthopédagogues  
du Québec

L'orthopédagogie sous toutes ses facettes est une revue professionnelle arbitrée qui traite de la pratique, de la recherche et de l'innovation en orthopédagogie.

Exclusivement électronique, la revue est biannuelle (décembre et juin) et elle est offerte à tous les membres de L'ADOQ.

**Vous désirez publier dans la revue?  
Vous avez des commentaires?**

Écrivez-nous à :  
[revue@ladoq.ca](mailto:revue@ladoq.ca)

**Coordination de la revue**  
Josianne Parent, orthopédagogue  
Magalie Rivest, orthopédagogue

**Direction scientifique**  
Julien Mercier, professeur

**Révision**  
Gabrielle Joli-Coeur, orthopédagogue  
Mathieu Labine-Daigneault, orthopédagogue  
Céline Latraverse, orthopédagogue

**Secrétariat de L'Association des  
Orthopédagogues du Québec**  
[gestion@ladoq.ca](mailto:gestion@ladoq.ca)

311, 7<sup>e</sup> avenue Sud  
Sherbrooke, Québec  
J1G 2N3

Téléphone : 1 855 263-4224

L'Association des Orthopédagogues du  
Québec (L'ADOQ)  
ISSN-2369-2936 (PDF)

Dépôt légal - Bibliothèque et Archives  
nationales du Québec, 2018

Visitez notre site web à : [ladoq.ca](http://ladoq.ca)

# Sommaire

## Présentation

- 3 Mot du directeur scientifique
- 4 Mot des responsables

## Articles

- 5 Le soutien à l'apprentissage en arithmétique au préscolaire, une recherche s'inspirant de la mise en place du modèle de la réponse à l'intervention (RAI)  
**Isabelle Deshaies, Karine Dansereau**
- 27 La maîtrise du code orthographique : le cas des élèves ayant un trouble développemental du langage (TDL)  
**Oxana Leonti, Daniel Daigle, Isabelle Montésinos-Gelet**
- 44 Identification de la dyslexie en contexte de bilittératie  
**Nandini Chatterjee Singh, Julien Mercier**

## Actes de colloque

- 55 Les clés pour réussir le suivi en (télé) orthopédagogie auprès d'apprenants adultes  
**Denis Côté, Joëlle Varin**
- 60 Intervenir oralement sur la syntaxe pour soutenir le développement de la cohérence macrostructurale à l'écrit  
**Marie-Pierre Baron**
- 69 Le rôle collaboratif d'orthopédagogues en contexte mathématique à l'éducation préscolaire  
**Marilyn Dupuis-Brouillette, Charlaïne St-Jean**
- 79 REFFLEX : le programme de rééducation des fonctions exécutives pour adolescents  
**Sabrina Dufour**



## Mot du directeur scientifique

Chères et chers orthopédagogues,

La publication du présent numéro me rend très enthousiaste. Pour la première fois, on y retrouve une section présentant des actes du colloque de L'ADOQ de cette année. Il s'agit de textes correspondants au contenu de certaines présentations au colloque. Des actes constituent une valeur ajoutée pour la Revue, qui présente davantage de contenu dans un contexte où les articles traitant d'orthopédagogie sont trop rares. Les actes sont aussi bénéfiques au colloque, car les présentations correspondantes ont été mieux jugées au moyen d'un complément important d'information concernant leur contenu, ce qui permet d'anticiper des présentations de meilleure qualité.

La Revue se développe, encore et toujours, et c'est un plaisir renouvelé de vous convier à la lecture de cette édition de décembre 2020. J'en profite pour vous souhaiter une formidable année 2021, remplie de bonheur, de joie... et de découvertes professionnelles... et de rigueur dans l'implantation de pratiques efficaces en orthopédagogie.

Bonne lecture!

**Julien Mercier**, Ph. D., directeur scientifique  
Professeur titulaire au Département d'éducation et de formation spécialisées  
Université du Québec à Montréal  
mercier.julien@uqam.ca



**Julien Mercier**,  
professeur

Directeur scientifique

## Mot des responsables

Chères lectrices, chers lecteurs

Nous sommes très heureuses, une fois de plus, de faire paraître cette édition hivernale de la Revue. Nous souhaitons remercier les autrices et les auteurs qui ont la générosité de partager leurs savoirs théoriques ainsi que leurs savoirs d'expérience. Nous désirons également remercier nos arbitres qui révisent les textes avec rigueur et assiduité ainsi que le comité de révision qui apporte des ajustements lors du montage final de l'édition. Encore une fois, c'est grâce à cette collaboration qu'il est possible de vous offrir un contenu de qualité. Merci à tous et à toutes!

Enfin, nous aurons sans doute comme souvenir un automne 2020 particulièrement demandant sur plusieurs aspects de nos vies personnelles et professionnelles. Dans ce contexte, nous espérons que cette courte pause hivernale sera source de repos et de sérénité.

Nos meilleurs vœux pour la nouvelle année,

Bonne lecture!

**Josianne Parent**, orthopédagogue  
Coresponsable de la revue

**Magalie Rivest**, orthopédagogue  
Vice-présidente et coresponsable de la revue

# Le soutien à l'apprentissage en arithmétique au préscolaire, une recherche s'inspirant de la mise en place du modèle de la réponse à l'intervention (RAI)

**Isabelle  
Deshaies, Ph. D.**

Professeure Université du Québec à Trois-Rivières  
[isabelle.deshaies2@uqtr.ca](mailto:isabelle.deshaies2@uqtr.ca)

**Karine  
Dansereau**

Étudiante à la maîtrise en éducation  
Enseignante au Centre de services de la Riveraine  
[karine.dansereau@uqtr.ca](mailto:karine.dansereau@uqtr.ca)

## Résumé

Cet article présente un projet de recherche exploratoire concernant le soutien à l'apprentissage chez les enfants à l'éducation préscolaire. Cette recherche s'inspire du modèle de la réponse à l'intervention (RAI) pour mieux soutenir le développement des habiletés mathématiques chez cette clientèle. À la suite de la mise en place d'une intervention universelle ciblant le développement des habiletés mathématiques et l'analyse des indicateurs d'observation, 12 enfants ont nécessité le besoin d'un soutien à l'apprentissage. Afin de vérifier si le questionnement et l'étyage sont des avenues prometteuses en termes de soutien à l'apprentissage en mathématiques, deux types d'interventions furent mises en place. Les résultats indiquent la pertinence du questionnement et de l'étyage comme soutien à l'apprentissage. Des recommandations pour la pratique sont également proposées.

## 1. Problématique

Les résultats de l'enquête menée par Simard et al. (2018) démontrent qu'au Québec, un peu plus d'un enfant à la maternelle sur quatre présente une vulnérabilité dans au moins un des cinq domaines de développement (physique et moteur, langagier, cognitif, social et affectif). Ces résultats permettent de faire le point sur le développement global des enfants à l'éducation préscolaire ainsi que sur les critères liés à la vulnérabilité<sup>1</sup>. Près de la moitié des enfants considérés comme vulnérables le sont dans un seul domaine de développement, le quart dans deux domaines et l'autre quart, dans trois domaines ou plus (Simard et al., 2018). Comme le mentionnent Simard et al. (2018, p. 39) « les enfants vulnérables sont plus susceptibles de présenter des difficultés liées à l'apprentissage scolaire que les autres. » Toujours selon cette enquête, pour le domaine « Développement cognitif et langagier », les résultats indiquent qu'en 2017, au Québec, 11,1% des enfants de la maternelle sont considérés comme vulnérables dans ce domaine, ce qui représente plus de 9 500 enfants.

<sup>1</sup> « Un enfant est considéré vulnérable lorsque son score pour un domaine de développement est égal ou inférieur au score correspondant au 10<sup>e</sup> centile de la distribution des scores de la population de référence représentée par les enfants du Québec à la maternelle en 2012. » (Simard et al., 2018, p. 39)

Bien que ce nombre puisse paraître élevé, nous savons que les enfants qui sont dits vulnérables à l'éducation préscolaire ne le seront possiblement pas tous, tout au long de leur parcours scolaire (Institut de la statistique du Québec, 2018). Toutefois, les enfants dits vulnérables semblent plus à risque d'être moins outillés (p.ex., difficulté à communiquer clairement ses besoins ou suivre des routines) ou d'obtenir des performances plus faibles que les autres par rapport aux cinq domaines de développement (Institut de la statistique du Québec, 2018).

Présenter des vulnérabilités à l'éducation préscolaire n'est pas sans conséquence sur la réussite éducative future de l'enfant. Les recherches de Brinkman et al. (2013) ainsi que Kershaw et al. (2010) démontrent un lien entre le niveau de développement de l'enfant à l'éducation préscolaire, l'adaptation sociale et la réussite scolaire ultérieure. La recherche de Forget-Dubois et al. (2007) ainsi que celle de Lemelin et Boivin (2007) nous démontre également qu'un niveau plus faible de développement à l'éducation préscolaire, dans un ou l'autre des cinq domaines de développement, est associé à de moins bons rendements scolaires, de façon générale, en première année. Plus précisément, la méta-analyse de Duncan et al. (2007) démontrent que les habiletés en mathématiques et celle en lecture (à un niveau moindre), présentes à l'éducation préscolaire, semblent les caractéristiques les plus fortement associées à la réussite scolaire en première et en troisième année du primaire. Selon ces chercheurs, les habiletés en prémathématiques semblent fortement reliées à la réussite scolaire de l'enfant, à la fois en lecture et en mathématiques. Une association paraît donc évidente entre le

développement des habiletés mathématiques chez l'enfant à l'éducation préscolaire et la réussite scolaire de ce dernier.

Actuellement, la formation initiale des enseignants offre seulement deux ou trois cours obligatoires concernant l'éducation préscolaire. Il est donc possible que ces derniers semblent moins bien outillés par rapport à la compréhension de l'ensemble des connaissances issues du domaine des mathématiques à l'éducation préscolaire. Comme le mentionne l'étude de Casavant et Nunez-Moscoso (2020) qui porte sur l'insertion professionnelle, les enseignants reconnaissent qu'il est essentiel de se sentir compétents dans le ou les domaines d'apprentissage qu'ils enseignent. Or, qu'ils exercent à l'éducation préscolaire ou au primaire, ils se disent souvent compétents pour proposer des situations pédagogiques concernant le français, mais ne mentionnent pas les mathématiques, ce qui laisse peut-être entendre une moins bonne compréhension des connaissances par rapport à cette discipline fondamentale (Casavant et Nunez-Mosoco, 2020).

En contrepartie, la plupart des recherches en didactique des mathématiques montrent que les premiers apprentissages en mathématiques, à la petite enfance, jouent un rôle important dans le fait d'éprouver ou non des difficultés dans cette discipline, mais aussi que les premières habiletés en mathématiques (p.ex., un faible sens du nombre (c.-à-d. un déficit du traitement des représentations non symboliques du nombre et une altération des représentations numériques mentales), des difficultés à reconnaître et comparer les nombres, des difficultés à compter et énumérer des séries d'objets et à nommer des nombres, des difficultés dans le calcul

non verbal [Jordan, 2010]) sont un important prédicteur de la réussite scolaire (Clark et al. 2010; García Coll et al., 2007; Rourke et Conway, 1997).

En ce sens, le mandat du programme-cycle d'éducation préscolaire (Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur [MEES], 2020, p. 1) précise que l'enseignant doit « mettre en œuvre des interventions préventives; en procurant des activités de prévention universelle et en procurant des pratiques d'intervention ciblée ». Ces interventions visent à assurer la qualité éducative pour tous. De plus, selon le ministère de l'Éducation (MEES, 2020, p. 3) « mettre en œuvre des mesures de prévention, c'est porter un regard attentif sur chaque enfant afin de soutenir son développement global selon sa maturité, son rythme et ses besoins. C'est plus concrètement, offrir des activités spécifiques et régulières à tous les enfants afin de favoriser des apprentissages relatifs à certains déterminants de la réussite scolaire, notamment le langage oral, la lecture et les mathématiques.» En ce sens, les recherches de Hughes et Dexter (2011) ainsi que Bédard et al. (2002) ont démontré qu'il est préférable de dépister les enfants, dès le préscolaire ou la première année, afin de permettre une intervention rapide auprès de ceux nécessitant des besoins particuliers. Cela dit, l'intervention précoce vise à favoriser les compétences des jeunes enfants dans toutes les sphères développementales (Case-Smith et O'Brien, 2010). Le terme intervention précoce est utilisé pour désigner toutes les interactions réalisées de façon préventive auprès d'un enfant, dans le but de minimiser les difficultés d'adaptation ou les difficultés d'apprentissage (Larose et al., 2004). Certains chercheurs utilisent également le terme intervention éducative au préscolaire pour parler des interventions faites

spécifiquement auprès des enfants âgés de 5 ans (Larose et al., 2004; Richard et al., 2005). Une question se pose; comment offrir un soutien concernant les habiletés mathématiques chez les enfants qui en éprouvent le besoin à l'éducation préscolaire dans une visée de réussite éducation pour tous ?

Cet article propose une démarche de soutien en amont concernant les premières habiletés en mathématique; plus précisément en lien avec les déterminants en arithmétique chez les enfants du préscolaire. Ce projet de recherche réalisé lors de l'année scolaire 2019-2020 met en lumière la mise en place du modèle de la réponse à l'intervention (RAI) au préscolaire pour le domaine cognitif, plus précisément les mathématiques. Ainsi, par la présentation du cadre théorique, de la problématique, des résultats de la recherche, nous sommes à même de constater des nuances à apporter quant à la mise en place du modèle de la RAI à l'éducation préscolaire.

## 2. Cadre théorique

### 2.1. Les déterminants essentiels en arithmétique

La recherche montre qu'actuellement, il existe trois déterminants de la réussite éducative en arithmétique au préscolaire 5 ans : le sens des nombres, le lien entre le sens des nombres et le nombre symbolique, et le contrôle inhibiteur (Deshaies et al., 2015). Or ces trois déterminants joueraient possiblement un rôle concernant la réussite éducative à venir (Deshaies et al., 2020). Voici une présentation de ceux-ci.

### 2.1.1 Sens des nombres

Le sens des nombres est lié à l'idée de grandeur des nombres et au sens approximatif du nombre (Dehaene, 2011). Il s'agit en fait de la capacité à distinguer, parmi deux ensembles de points ou d'objets, lequel est supérieur ou inférieur à l'autre sans avoir recours aux stratégies de dénombrement. Toutefois, le sens des nombres n'est pas suffisant pour construire les différentes notions mathématiques, mais il est essentiel pour construire le nombre sous sa forme symbolique.

### 2.1.2 Lien entre le sens des nombres et le nombre symbolique

Selon Dehaene (2011), lorsque l'enfant atteint l'âge de 3-4 ans, au cours de son acquisition du langage oral, il apprend progressivement la relation entre des quantités et des nombres arabes; ce qui lui permet d'acquérir progressivement les nombres sous leur forme symbolique. Autrement dit, il apprend à établir des liens entre la capacité à discriminer des quantités et leur représentation symbolique. Ce lien fait référence aux habiletés de dénombrement (Bideaud et al., 2004; Gelman, 1972; Gelman et Meck, 1983, Noël, 2005;), à la comparaison des nombres (Baroody, 1987; Van Nieuwenhoven, 1999), à l'acquisition du système arabe (Piaget, 1952), à la conservation du nombre (Piaget, 1952, Van Nieuwenhoven, 1999) et à la résolution de problèmes (Carpenter et al., 1981; Carpenter et Moser, 1984; Fayol, 1991 et Riley et al., 1983;).

### 2.1.3 Le contrôle inhibiteur

Toutefois, apprendre à l'école nécessite parfois d'apprendre à bloquer des stratégies utilisées spontanément, mais qui peuvent s'avérer inappropriées dans certains contextes. Ainsi, en plus du sens des nombres et du lien qui existe entre le sens des nombres et le nombre symbolique, il s'avère essentiel d'enseigner des stratégies liées au contrôle inhibiteur et ce, dès l'éducation préscolaire (Deshaies et al., 2015 ; Houdé et al., 2011; Lubin et al., 2012). Il s'agit d'ailleurs d'une des fonctions exécutives mentionnées dans le programme-cycle d'éducation préscolaire (MEES, 2020). Le contrôle inhibiteur se définit comme étant une forme de contrôle neurocognitif et comportemental permettant aux enfants de résister aux habitudes, aux tentations, aux distractions, et de s'adapter aux situations complexes (Houdé et al., 2011). Ce contrôle permet notamment aux enfants d'âge préscolaire de ne pas se laisser flouer par la stratégie visuospatiale telle que la longueur de la distribution d'un ensemble influence le nombre ou que la grosseur des objets est liée à la quantité (p.ex., plus un objet est gros, plus grande est sa valeur). Nous pouvons notamment faire un lien avec le principe d'abstraction. Voici un exemple d'activités de chacun des déterminants de la réussite en arithmétique.

Figure 1  
Exemples d'activités travaillant les trois déterminants de la réussite en mathématiques

SENS DES NOMBRES	LIEN ENTRE LE SENS DES NOMBRES ET LE NOMBRE SYMBOLIQUE	LE CONTRÔLE INHIBITEUR
<p>Consigne à l'enfant : détermine l'ensemble ayant le plus grand nombre de points noirs (3 secondes sont allouées pour observer les ensembles et faire un choix).</p> 	<p>Consigne à l'enfant : détermine l'ensemble ayant la plus grande valeur (3 secondes sont allouées pour observer les ensembles et faire un choix).</p> 	<p>Consigne à l'enfant: détermine l'ensemble ayant le plus grand nombre de points noirs (3 secondes sont allouées pour observer les ensembles et faire un choix).</p> 

Présentement, le programme-cycle d'éducation préscolaire (MEES, 2020) amène les enfants à s'initier à de nouvelles connaissances liées aux domaines d'apprentissages; entre autres la mathématique, à exercer leur raisonnement et activer leur imagination. Bien qu'éclairant, il n'est mentionné nulle part la présence des trois déterminants de la réussite en arithmétique au préscolaire.

De plus, comme le mentionnent Paganì et al, (2011), l'analyse des données recueillies par l'étude longitudinale du développement des enfants du Québec (ÉLDEQ, 1998-2010) révèle que la connaissance des nombres à la maternelle est associée non seulement au rendement scolaire ultérieur en mathématiques, mais aussi au rendement dans les autres matières. Il est question dans cette recherche des habiletés conceptuelles, procédurales et de résolutions de problèmes. Un lien clair semble évident entre ces habiletés et les déterminants de la réussite en arithmétique énoncés précédemment. Le sens des nombres soutient la compréhension du nombre sous sa forme symbolique qui amène une connaissance des nombres, tant point de vue conceptuel, procédural que lors

de la résolution de problèmes. Toutefois, ceci nécessite une grande compréhension des différentes habiletés mathématiques de la part de l'enseignant.

## 2.2.Sentiment d'efficacité personnel des enseignants

Quant à la formation des enseignants, dans la mesure où peu de cours sont consacrés au développement des habiletés en mathématiques à l'éducation préscolaire dans les cursus universitaires, que le sentiment d'efficacité des enseignants joue un rôle primordial dans l'apprentissage des différentes notions et que le développement des fonctions exécutives chez les petits (Duval et al., 2018) est un gage de réussite éducative, une formation continue doit être réfléchiée en ce sens. Autrement dit, le développement professionnel des enseignants et la formation continue? Ou de base? contribuent non seulement à mettre en place des pratiques d'enseignement efficaces de la mathématique et des fonctions exécutives, mais vient aussi influencer leur sentiment de compétence. Le sentiment d'efficacité personnel influence à son tour celui des enfants et, comme le soulignent Bouffard et al. (2006),

ce sentiment chez les enseignants repose sur la conviction de disposer des ressources et des compétences nécessaires afin de permettre aux enfants de réussir. Des chercheurs révèlent aussi l'importance de la création de communautés de pratique dans les milieux scolaires pour favoriser le développement de ce sentiment d'efficacité personnel (Greenwood et al., 1990; Merini, 2007). La création de cette communauté de pratiques soutiendrait également la réussite éducative de tous les enfants et serait plus à même de permettre l'intégration des enfants en difficulté d'apprentissage (Gibson et Dembo, 1984 ; Guskey, 1981 ; Tschannen-Meran et al., 1998). En ce sens, le présent projet de recherche a également une visée de formation continue et d'accompagnement pour mieux outiller les enseignants face aux habiletés mathématiques de l'enfant à l'éducation préscolaire, mais également en termes de qualité du soutien aux apprentissages qui fait partie de la qualité des interactions en classe.

### 2.3. Qualité des interactions; dimension du soutien à l'apprentissage

La qualité des interactions en classe se mesure selon trois domaines : le soutien émotionnel, l'organisation de la classe et le soutien à l'apprentissage (Hamre et Pianta, 2007). Le domaine qui nous intéresse dans la présente recherche est celui du soutien à l'apprentissage et fait référence à l'accompagnement de l'enseignante pour le développement cognitif et langagier (Pianta et al., 2008). Selon la recherche de Duval et al. (2016), le développement du domaine du soutien à l'apprentissage constitue celui ayant le plus faible niveau de qualité observé. Le soutien à l'apprentissage fait référence à l'encouragement de la part de l'enseignante qui amène l'enfant à réfléchir et

à maîtriser de nouveaux concepts à l'aide de rétroactions spécifiques (Curby et al., 2009). Cela réfère à l'implication et à l'étayage de l'adulte (Duval et al., 2016). L'étayage est défini comme l'accompagnement de l'enfant par le questionnement, afin qu'il développe des stratégies de raisonnement supérieures (Duval et al., 2016). Grâce à ces échanges avec l'enfant, l'enseignant l'amène à réfléchir sur ses actions et sur leur portée, afin de considérer celles qui lui permettent de mener à bien l'activité dans laquelle il est engagé.

### 2.4. Modèle de la réponse à l'intervention (RAI) au préscolaire

Dans une visée de soutien aux apprentissages chez les enfants du préscolaire, la mise en place d'une intervention, permettant l'émergence des déterminants de la réussite en arithmétique, semble une avenue prometteuse. Afin de soutenir le développement des habiletés en mathématiques des enfants de l'éducation préscolaire, nous nous sommes inspirées du modèle de la réponse à l'intervention (RAI) (Desrochers et al., 2016; Fuchs et al., 2014; Hughes et Dexter, 2011) qui a démontré lors de plus de dix ans de recherche en milieu scolaire des retombées positives sur les services offerts aux élèves du primaire (Desrochers et al., 2016; Fletcher et Vaughn, 2009; Vaughn et al., 2003). Ce modèle, basé sur l'évaluation et l'intervention des besoins de l'élève, apporte une manière alternative de répondre aux besoins de tous les élèves en mettant en place des interventions adaptées et structurées; une façon d'intervenir pour aider les élèves qui ont des difficultés d'apprentissage, avant que celles-ci soient repérées tardivement. Vous remarquerez que le terme « élève » et non « enfant » fut utilisé, car les recherches

concernant le modèle de la RAI sont davantage documentées suite à la recherche auprès d'une clientèle primaire (élève) et non à l'éducation préscolaire (enfant).

Bien que l'efficacité de ce modèle ait été démontrée scientifiquement, des ajustements semblent nécessaires pour répondre à la philosophie du programme de formation qui est axé sur une approche développementale de l'enfant en mettant de l'avant la pédagogie par le jeu (MEES, 2020).

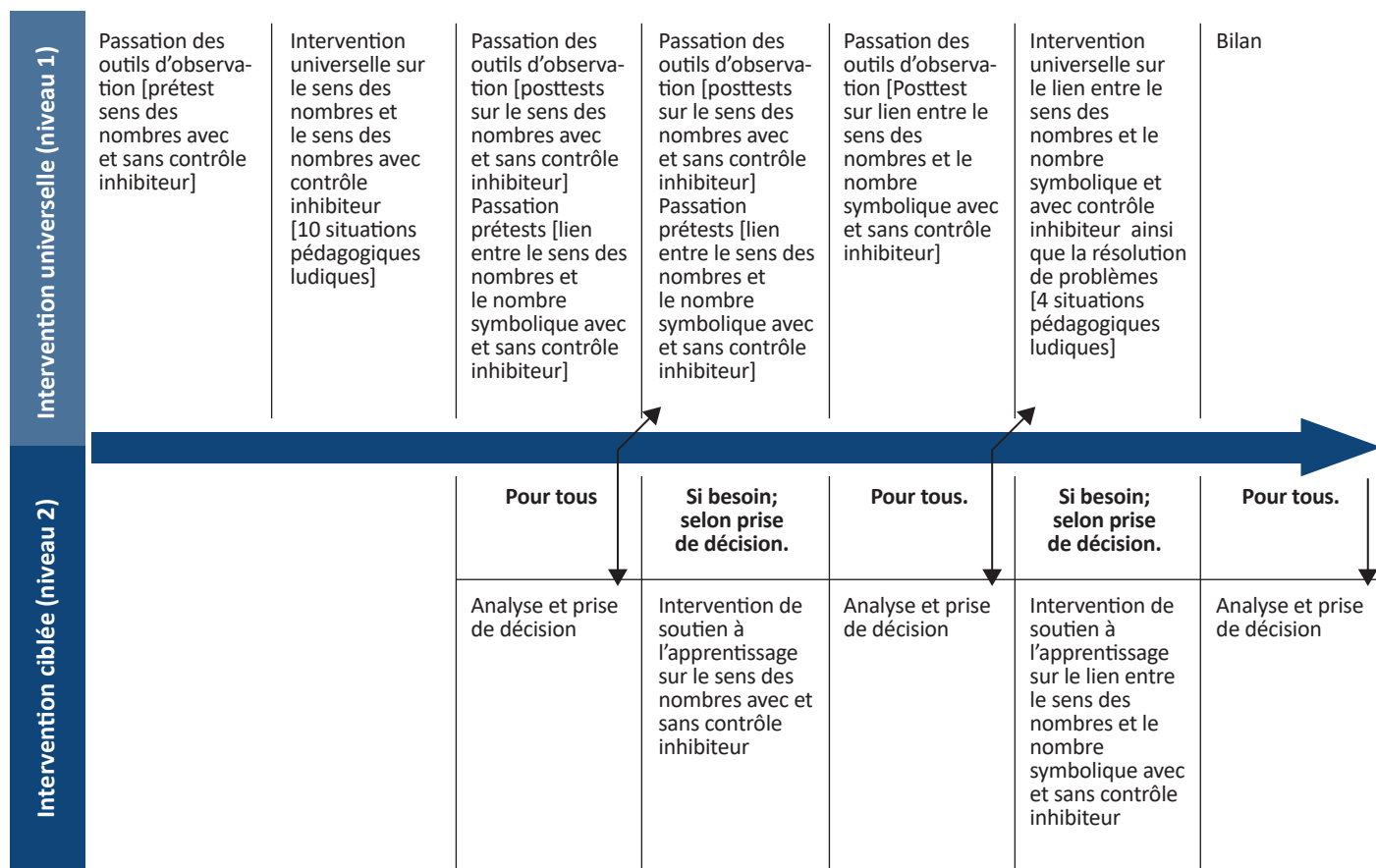
En ce sens, l'intervention décrite dans cet article fait référence aux travaux de la RAI, mais, l'enseignement explicite destinée à l'intervention de soutien aux apprentissages a été modulé pour répondre aux attentes du programme de formation de l'éducation préscolaire. En ce sens, le volet enseignement explicite, tel que conçu par le modèle de la RAI (modelage, pratique guidée et pratique autonome), n'a pas été mis en place, mais plutôt remplacé par le questionnement et l'étaillage de l'adulte en termes de soutien aux apprentissages. En fait, comme le mentionnent Gingras et al. (2015), la maîtrise de l'étaillage permet de soutenir le développement « d'habiletés qui sont juste au-delà de ce que l'enfant est capable de réaliser seul et s'observe

attentivement par le biais du jeu p. 13 ». Bien que cette nuance ait été apportée, la structure de l'implantation du modèle de la RAI demeure inchangée (intervention de niveau 1, de niveau 2 et le temps consacré à chacun des niveaux d'intervention).

### 2.5. Le construit de l'intervention du soutien à l'apprentissage

Afin de respecter le modèle de la RAI, une intervention universelle (niveau 1) fut implantée dans les classes à l'éducation préscolaire. L'intervention universelle choisie et validée par la recherche est celle de *Mathis : une intervention ludique en arithmétique au préscolaire* (Deshaies, 2017, 2020). Par l'entremise de 20 situations pédagogiques ludiques, cette intervention permet aux enfants de développer les habiletés en mathématiques. Chaque situation a une durée de 15 minutes et est vécue deux fois lors de deux journées consécutives. Puis, les diverses observations permettent de mieux cibler les enfants ayant besoin d'un coup de pouce supplémentaire; soit une intervention ciblée (niveau 2). Voici les explications du construit de l'intervention.

Figure 2  
Présentation de la mise en place de l'intervention de soutien à l'apprentissage au préscolaire



Comme le démontre la figure 2, les enfants présentant un besoin de soutien à l'apprentissage ont poursuivi l'intervention d'enseignement universel. À celle-ci s'ajoute, pour une durée de 10 minutes par jour, à une fréquence de trois fois par semaine pour une durée de six semaines, une intervention ciblée quant aux déterminants de la réussite ciblés. Toutefois, comme vu précédemment, parfois pour apprendre, l'enfant a besoin de bloquer des automatismes qui s'avèrent non efficaces selon la situation. Afin de permettre le développement de stratégies liées au contrôle inhibiteur, un dispositif didactique fut utilisé lorsque nécessaire; « Attrape-pièges ».

## 2.6 Dispositif didactique pour travailler le contrôle inhibiteur

Le développement du contrôle inhibiteur est présent dans l'ensemble de l'intervention. La mise en place de ce dernier est inspirée des travaux de Rossi et al. (2012) par l'apport d'un dispositif didactique. Ce dernier est utilisé seulement lorsque la situation pédagogique ludique présentée aux enfants nécessite le contrôle inhibiteur. Par exemple, dans les activités liées au sens des nombres avec contrôle inhibiteur, les enfants doivent faire fi de la grosseur, de la couleur et de la disposition des points pour trouver l'ensemble qui a la plus grande quantité de points. En ce sens, l'utilisation d'un « Attrape-pièges » (dispositif didactique) conçu pour amener les enfants à identifier non

seulement les bonnes et les mauvaises réponses, mais aussi les réponses qui constituent des pièges, c'est-à-dire des réponses qui semblent intuitivement correctes, mais qui sont erronées (voir figure 3). Une alerte émotive (indiquant de faire attention, car il y a un piège dans l'activité) est mentionnée également aux enfants lors de l'utilisation du dispositif didactique. Voici une brève présentation.

Figure 3  
Exemple d'une situation de jeu nécessitant le contrôle inhibiteur



L'« Attrape-pièges » est séparé en deux parties. La première partie sert à identifier les pièges par l'enfant et la deuxième sert à identifier une situation lors de laquelle il n'y a pas de piège. Dans l'exemple présenté, l'enfant pige d'abord une carte, qui représente une situation issue du jeu, puis il analyse celle-ci en se demandant si elle peut contenir un piège. Par exemple, pour la carte placée sous la colonne de gauche, l'enfant pourrait être tenté de dire qu'il y a une plus grande quantité de points bleus, car ils sont plus gros; ils prennent plus de place. Cependant, il s'agit d'un piège. Pour trouver la solution et s'assurer de l'ensemble qui a la plus grande quantité de points, l'enfant peut utiliser ses stratégies de comparaison. Il ne doit pas se fier uniquement à l'aspect visuospatial de la situation de jeu. Dans ce cas, il dit qu'il s'agit d'un piège et il place la carte sous la colonne de gauche. Puis, pour la carte piégée et placée dans la section de droite, il se pose les mêmes questions. Ici, l'ensemble des plus gros points a une plus grande quantité que l'ensemble de droite, et ce, même si les points sont plus gros. Pour lui, il n'y a pas présence de piège.

L'utilisation du dispositif didactique (« Attrape-pièges ») amène les enfants à se questionner sur les différentes situations pédagogiques ludiques. Par ce dernier, les enfants sont amenés à développer des stratégies efficaces liées aux différentes habiletés mathématiques.

## 2.7. Objectif de la recherche

Puisque nous voulions expérimenter la mise en place du modèle de la RAI en respectant l'apprentissage prôné par le programme de formation (MEES, 2020), l'objectif de cette recherche est de mesurer l'impact des interventions de soutien aux apprentissages avec et sans questionnement et étayage de l'adulte (niveau 2 selon le modèle de la RAI), auprès des enfants du préscolaire en lien avec l'acquisition de deux déterminants en arithmétique au préscolaire (le sens des nombres, et le développement du contrôle inhibiteur).

Dû au contexte de pandémie et de la fermeture des écoles, nous n'avons pu mesurer l'impact de la pertinence ou non du questionnement et de l'étayage pour le développement du lien entre le sens des nombres et le nombre symbolique ainsi que le contrôle inhibiteur comme soutien à l'apprentissage.

## 3. Méthode

La présente recherche se situe dans une posture épistémologie interprétative permettant la compréhension d'un objet d'étude (Gohier, 2004; Karsenti et Savoie-Zajc, 2000). Il s'agit d'une recherche qualitative exploratoire qui vise la compréhension préliminaire d'une situation, soit le soutien à l'apprentissage inspiré du modèle de la RAI en arithmétique au préscolaire (Karsenti et Savoie-Zajc, 2000).

### 3.1. Participants

Cette recherche a été réalisée auprès de 69 enfants du préscolaire. Plus précisément, la composition des classes est de 59 % de garçons, 41 % de filles et d'une clientèle multiculturelle. Un processus d'échantillonnage théorique a été effectué auprès de tous les enfants du préscolaire (Karsenti et Savoie-Zajc, 2000) qui a permis de cibler, à l'aide d'indicateurs d'observation (de Nosworthy et al., 2013; Deshaies, 2017), les enfants démontrant une réticence face aux déterminants essentiels en arithmétique. Suite aux différentes analyses, 12 enfants ont participé à l'étude concernant les interventions de soutien à l'apprentissage auprès des enfants du préscolaire. Ce qui correspond environ à 17% des enfants.

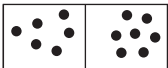
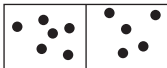

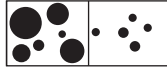
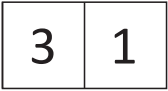

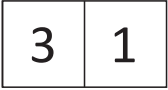

Afin de pouvoir répondre à la question de recherche, nous avons d'abord mis en place une intervention d'enseignement universelle (niveau 1 selon le modèle de la RAI) validée par la recherche. Nous avons choisi de mettre en place l'intervention Mathis, une intervention ludique en mathématiques au préscolaire (Deshaies, 2017, 2020) et ce, pour l'ensemble des enfants participants au projet.

Avant de débiter l'intervention, nous avons utilisé différents outils pour observer le niveau d'habiletés en mathématiques des enfants concernant les trois déterminants de la réussite en arithmétique. Les outils ont été administrés par les enseignantes suite à une formation sur le déroulement de la passation de ces derniers.

Afin de bien comprendre le développement

### 3.2. Matériel

Figure 4  
Présentation des outils utilisés

OUTILS	CONSIGNE À L'ENFANT	VALIDATION DES DÉTERMINANTS DE LA RÉUSSITE EN ARITHMÉTIQUE
 	Fais un trait sur l'ensemble qui a le plus grand nombre de points. Tu as une minute pour en faire le plus possible.	Sens des nombres
 	Fais un trait sur l'ensemble qui a le plus grand nombre de points. Tu as une minute pour en faire le plus possible.	Sens des nombres avec contrôle inhibiteur
 	Fais un trait sur l'ensemble qui a la plus grande valeur. Tu as une minute pour en faire le plus possible.	Lien entre le sens des nombres et le nombre symbolique
 	Fais un trait sur l'ensemble qui a la plus grande valeur. Tu as une minute pour en faire le plus possible.	Lien entre le sens des nombres et le nombre symbolique avec contrôle inhibiteur

Tous les tests utilisés sont issus de la recherche de Deshaies (2017). Les outils concernant le sens des nombres et le lien entre le sens des nombres et le nombre symbolique sont inspirés des travaux de Nosworthy et al. (2013).

des habiletés en mathématiques, nous avons utilisé également des indicateurs d'observation des différentes manifestations de l'enfant quant à celles-ci. Afin d'établir ces indicateurs d'observation, nous nous sommes basées sur les recherches de De Smedt et al. (2013), Lyons et Ansari (2015), ainsi que celle de Hutchison et al. (2020).

Nous sommes arrivées au constat que les indicateurs d'observation suivants devaient être considérés :

**production d'un patron de réponse**

(ex. : barrer tous les ensembles qui sont à droite ou à gauche);

**comparaison de deux ensembles**

**plus petits que 5**

(ex. : comparer 3 et 4 points);

**comparaison de deux ensembles**

**plus grands que 5**

(ex. : comparer 5 et 8 points);

**comparaison numérique rapprochée**

(ex. : comparer un ensemble de 6 et 7 points est un ensemble rapproché numériquement de 1).

Outre ces indicateurs, nous utilisons d'autres indicateurs d'observation concernant chacune des situations didactiques ludiques proposées à l'enfant. Ainsi, l'enseignante peut observer lors de la mise en route de celles-ci les différentes habiletés de l'enfant concernant les trois déterminants nommés précédemment, mais également les principes liés à la comptine numérique, au concept du

nombre et à la résolution de problèmes. Ces indicateurs d'observation viennent soutenir la compréhension de l'enseignante face aux différentes habiletés mathématiques mobilisées par l'enfant lors de l'intervention. Ces indicateurs permettent de mieux cibler les enfants ayant besoin d'un soutien.

Ainsi, par l'entremise des outils de prise de mesure, ainsi que l'observation des indicateurs à travers les situations didactiques ludiques de Mathis, nous pouvons observer le développement des habiletés mathématiques des enfants quant aux trois déterminants (sens du nombre, lien entre le sens du nombre et le nombre symbolique, ainsi que le contrôle inhibiteur).

### 3.3 Calendrier de formation / intervention

De plus, puisque nous visions également la formation continue des enseignants et l'accompagnement quant au domaine du soutien à l'apprentissage de la qualité des interactions, cinq journées de formation/ accompagnement ont été proposées tout au long du projet de recherche. Ces journées ont permis la mise en place de la formation sur l'intervention universelle (Mathis, une intervention ludique en mathématiques au préscolaire), les indicateurs d'observation concernant les différents types de situations pédagogiques ludiques ainsi que le travail sur le soutien à l'apprentissage. Voici un résumé de ces cinq journées.

Figure 5  
Résumé des cinq rencontres avec les enseignants participants au projet

RENCONTRE	CONTENU DE LA FORMATION / ACCOMPAGNEMENT
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présentation de l'intervention <i>Mathis : une intervention ludique en arithmétique</i></li> <li>• Formation sur les différentes habiletés mathématiques à développer chez les enfants à l'éducation préscolaire</li> <li>• Présentation et formation des outils de prise d'observation (sens des nombres avec et sans contrôle inhibiteur)</li> <li>• Période d'échange et de questions</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poursuite de la formation / accompagnement de l'intervention <i>Mathis : une intervention ludique en arithmétique</i></li> <li>• Formation / accompagnement sur l'analyse des différents outils d'observation (sens des nombres sans et avec contrôle inhibiteur; prétest)</li> <li>• Présentation et formation des outils de prise d'observation (lien entre le sens des nombres et le nombre symbolique sans et avec contrôle inhibiteur)</li> <li>• Période d'échange et de questions</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formation / accompagnement sur l'analyse des différents outils d'observation (sens des nombres sans et avec contrôle inhibiteur; posttest)</li> <li>• Formation / accompagnement sur l'analyse des différents outils d'observation (lien entre le sens des nombres et le nombre symbolique sans et avec contrôle inhibiteur; prétest)</li> <li>• Présentation du modèle de la RAI à l'éducation préscolaire</li> <li>• Formation des deux groupes d'intervention (sans et avec questionnement et étayage) concernant le déterminant sens des nombres sans et avec contrôle inhibiteur</li> <li>• Présentation des interventions de niveau 2 selon le groupe pour le déterminant sens des nombres avec et sans contrôle inhibiteur</li> <li>• Période d'échange et de questions</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formation / accompagnement sur l'analyse des différents outils d'observation (lien entre le sens des nombres et le nombre symbolique sans et avec contrôle inhibiteur; posttest)</li> <li>• Formation concernant le niveau 2 de l'intervention (sans et avec questionnement et étayage) concernant le déterminant du lien entre le sens des nombres et le nombre symbolique sans et avec contrôle inhibiteur</li> <li>• Période d'échange et de questions</li> </ul>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formation / accompagnement sur l'analyse des différents outils d'observation (sens des nombres sans et avec contrôle inhibiteur; posttest du niveau 2)</li> <li>• Bilan de l'intervention : <i>Mathis</i>, une intervention ludique en mathématiques au préscolaire en arithmétique</li> <li>• Suivi concernant l'implantation du niveau 2 de l'intervention</li> <li>• Date de réception des posttests du niveau de l'intervention concernant le déterminant du lien entre le sens des nombres et le nombre symbolique (avril 2020)</li> <li>• Période d'échange et de questions</li> </ul>

Suite à ces journées de formation / accompagnement, nous pouvions récolter et analyser les différents résultats; d'abord concernant l'intervention universelle puis ensuite, concernant l'impact de l'intervention de soutien à l'apprentissage (sans et avec questionnement et étayage). La section qui suit détaille l'ensemble des résultats issus de cette recherche.

## 4. Résultats

### 4.1. Validation de l'efficacité de l'intervention universelle

Bien que l'intervention Mathis, une intervention ludique en mathématiques au préscolaire ait fait ses preuves (Deshaies, 2017), nous avons tout de même procédé à l'analyse de test *t* pour échantillon apparié afin de valider l'efficacité de cette intervention universelle. Ce test a été effectué concernant les trois déterminants de la réussite en arithmétique afin d'évaluer si la moyenne obtenue au

prétest était significativement différente de la moyenne obtenue au posttest à la suite de l'intervention de *Mathis, une intervention ludique en mathématiques au préscolaire* (enseignement universel). Les conditions de normalité, d'homogénéité et d'interaction sont satisfaites<sup>2</sup>. Les résultats ont indiqué que la moyenne du posttest par rapport à l'ensemble des déterminants en arithmétiques était significativement plus élevée par rapport à la moyenne du prétest. Ainsi, un test *t* pour échantillons appariés s'est avéré statistiquement significatif pour le sous-test du sens des nombres sans contrôle inhibiteur  $t(67) = -3,72, p < 0,01; \eta^2 = 0,17$ , le sous-test du sens des nombres avec contrôle inhibiteur  $t(67) = -4,10, p < 0,01; \eta^2 = 0,20$ , du sous-test du lien entre le sens des nombres et le nombre symbolique sans contrôle inhibiteur  $t(64) = -3,88, p < 0,01; \eta^2 = 0,19$ , ainsi que du sous-test du Lien entre le sens des nombres et le nombre symbolique avec contrôle inhibiteur  $t(64) = -3,50, p < 0,01; \eta^2 = 0,16$ . Le tableau 1 démontre les différents résultats.

Tableau 1  
Présentation des résultats de l'intervention universelle selon les trois déterminants de la réussite en arithmétique

Déterminants de la réussite	Moyenne prétest	Écart type	Moyenne posttest	Écart type	Test <i>t</i>	État-carré $\eta^2$
Sens des nombres sans contrôle inhibiteur	78,43	25,19	88,68	20,84	$t(67) = -3,72 ; p < 0,01$	0,17
Sens des nombres avec contrôle inhibiteur	70,11	26,94	81,10	16,94	$t(67) = -4,10 ; p < 0,01$	0,20
Lien entre le sens des nombres et le nombre symbolique sans contrôle inhibiteur	84,57	20,42	93,45	12,30	$t(64) = -3,88 ; p < 0,01$	0,19
Lien entre le sens des nombres et le nombre symbolique avec contrôle inhibiteur	83,44	18,74	89,61	16,94	$t(64) = -3,50 ; p < 0,01$	0,16

<sup>2</sup> Le seuil significatif de l'homogénéité des variances est fixé à  $p < 0,05$  et le seuil significatif de la normalité est fixé à  $p > 0,05$ .

Nous pouvons observer que les différents résultats démontrent une différence statistiquement significative entre le posttest et le prétest pour l'ensemble des outils utilisés concernant les déterminants de la réussite pour l'intervention universelle de *Mathis, une intervention ludique en mathématiques au préscolaire*.

Nous pouvons également observer l'êta-carré de chacun des résultats qui représentent, selon Cohen (1988), un effet de grande taille. Ceci nous démontre l'efficacité de l'intervention pour le développement des déterminants de la réussite en mathématiques.

Toutefois, bien que la mise en place de l'intervention se soit avérée statistiquement significative, nous avons observé que certains enfants demeurent avec certaines difficultés concernant les habiletés mathématiques.

#### 4.2. Analyse concernant le soutien à l'apprentissage

En ce sens, nous avons procédé à une analyse quantitative et qualitative des différentes données recueillies afin de cibler les enfants qui, malgré un enseignement universel de qualité, démontrent certaines difficultés concernant le déterminant du sens des nombres sans et avec contrôle inhibiteur. En fait, le jugement professionnel du personnel enseignant a permis de déterminer le portrait global de chaque enfant en considérant des éléments spécifiques d'observations (analyse qualitative) ainsi que le pourcentage de réussite de chacun d'eux aux différents outils (voir figure 4) (analyse quantitative). L'analyse quantitative a permis d'observer le pourcentage de réussite des enfants suite à l'intervention en comparant les résultats obtenus lors du prétest. L'analyse qualitative repose quant à elle sur les éléments spécifiques d'observation issus des indicateurs d'observation concernant les outils ainsi que ceux issus des différentes situations didactiques ludiques. Suite à ces différentes analyses, 17 %, soit 12 enfants, participent à l'intervention de soutien à l'apprentissage.

Tableau 2  
Répartitions des enfants participants au soutien à l'apprentissage

Groupe	Nombre d'enfants par groupe	Nombre d'enfants ciblés pour le niveau deux	Pourcentage d'enfants participant au niveau deux
A	18	5	27,8 %
B	16	Aucun enfant	0 %
C	16	3	18,8 %
D	19	4	21 %
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>12</b>	<b>17,4 %</b>

Suite au repérage des enfants nécessitant un coup de pouce, nous avons mis en place deux interventions de soutien à l'apprentissage afin de répondre à notre objectif de recherche. Une intervention avec questionnement et étayage lors des interventions et une autre lors de laquelle les enseignants devaient simplement rejouer aux différentes situations pédagogiques ludiques proposées avec les enfants sans l'utilisation du questionnement et de l'étayage. Ces interventions avaient une durée de 10 minutes à raison de trois fois par semaine pour une durée de six semaines.

#### 4.3. Résultats concernant le soutien à l'apprentissage pour le déterminant du sens des nombres sans contrôle inhibiteur et avec contrôle inhibiteur

À la suite de la collecte de ces données, un test  $t$  pour échantillon apparié fut effectué. Les conditions de normalité, d'homogénéité et d'interaction se sont avérées insatisfaisantes<sup>3</sup>; le test s'est donc avéré non significatif. Ce résultat non significatif est probablement dû au fait que le nombre de participants était trop petit : 5 au niveau de l'intervention avec questionnement et étayage, versus 7 au niveau de l'intervention sans questionnement et étayage. Toutefois, bien que ce test se soit avéré non significatif, des changements furent observés. En ce sens, nous avons décidé d'analyser le pourcentage moyen d'amélioration globale des groupes. Dans un premier temps, l'analyse s'est portée sur le déterminant sens des nombres.

Tableau 3  
Présentation du pourcentage d'amélioration de chaque groupe (avec ou sans questionnement et étayage) pour le déterminant sens des nombres

Types d'intervention	Moyenne au posttest de l'intervention universelle	Moyenne au posttest de l'intervention de soutien à l'apprentissage	Pourcentage d'amélioration
Sens des nombres sans contrôle inhibiteur <b>avec</b> questionnement et étayage [5]	52,64 %	91,67 %	39,03 %
Sens des nombres sans contrôle inhibiteur <b>sans</b> questionnement et étayage [7]	66,14 %	84,81 %	18,67 %

Comme nous pouvons le constater, le groupe ayant bénéficié du questionnement et de l'étayage a un pourcentage d'amélioration plus élevé que le groupe n'en ayant pas bénéficié pour le déterminant du sens des nombres.

Par la suite, nous voulions également analyser les données obtenues concernant le déterminant du sens des nombres avec contrôle inhibiteur.

<sup>3</sup> Le seuil significatif de l'homogénéité des variances est fixé à  $p < 0,05$  et le seuil significatif de la normalité est fixé à  $p > 0,05$ .

Tableau 4  
Présentation du pourcentage d'amélioration de chaque groupe (avec ou sans questionnement et étayage) pour le déterminant du sens des nombres avec contrôle inhibiteur

Types d'intervention	Moyenne au posttest de l'intervention universelle	Moyenne au posttest de l'intervention de soutien à l'apprentissage	Pourcentage d'amélioration
Sens des nombres sans contrôle inhibiteur <b>avec</b> questionnement et étayage [5]	50,76 %	83,87 %	33,11 %
Sens des nombres sans contrôle inhibiteur <b>sans</b> questionnement et étayage [7]	39,89 %	73,39 %	33,5 %

Comme nous pouvons le constater, il n'y a pas de différence entre les deux types d'intervention pour le déterminant du sens des nombres avec contrôle inhibiteur. Les hypothèses de cette absence de différence sont présentées dans la section discussion.

## 5. Discussion

Cette recherche visait à mesurer l'impact des interventions de soutien aux apprentissages avec et sans questionnement et étayage, auprès des enfants du préscolaire en lien avec l'acquisition des trois déterminants en arithmétique à l'éducation préscolaire (le sens des nombres, le lien entre le sens des nombres et le nombre symbolique et le contrôle inhibiteur). Toutefois, dû à la fermeture des écoles en raison de la pandémie, nous avons pu analyser seulement l'impact d'un soutien aux apprentissages sans et avec questionnement et étayage pour le déterminant du sens des nombres et celui du sens des nombres avec contrôle inhibiteur. Afin de répondre à cet objectif de recherche, nous avons mis en place une intervention d'enseignement universelle de qualité et validée par la recherche, *Mathis, une intervention ludique en mathématiques au préscolaire* (Deshaies, 2017, 2020). Afin de

valider scientifiquement l'efficacité de cette intervention, nous avons fait l'analyse d'un test t pour échantillon apparié qui s'est avéré significatif. Nous avons procédé à cette analyse puisque l'une des spécificités du modèle de la RAI est de s'appuyer sur des interventions qui ont prouvé scientifiquement leur efficacité (Bradley et al., 2005; Desrochers et al., 2016; Fuchs et al., 2007; Fuchs et al., 2014; Whitten et al., 2012). Suite à l'intervention universelle et à l'analyse des différentes données issues des indicateurs d'observation, 12 enfants du préscolaire issus de quatre groupes ont retenu notre attention afin de leur offrir un soutien à l'apprentissage supplémentaire. En ce sens, deux interventions furent mises en place; une avec questionnement et étayage comme soutien à l'apprentissage et l'autre sans questionnement et étayage. Pour guider les enseignants dans la mise en place du questionnement et de l'étayage, une formation et un document de soutien concernant l'ensemble des situations pédagogiques ludiques ont été fournis aux enseignants.

Les résultats démontrent une amélioration concernant le pourcentage de réussite vis-à-vis le déterminant du sens des nombres pour

l'intervention avec questionnement et étayage comparativement à celle n'offrant pas cette forme de soutien à l'apprentissage. Puisque le déterminant du sens des nombres nous permet de savoir qu'une quantité est plus grande ou plus petite qu'une autre sans avoir recours aux stratégies de dénombrement, nous croyons que les stratégies de comparaison mise en place par le questionnement et l'étayage ont permis aux enfants de développer des stratégies de comparaison efficace. Le sens des nombres est lié à la capacité de comparer des ensembles entre eux pour déterminer, très rapidement, lequel a la plus grande quantité. Les situations pédagogiques ludiques concernant le déterminant du sens des nombres sont bâties en utilisant des éléments identiques (comparaison d'ensembles comprenant des points de même grosseur et même couleur). Nous croyons donc que le questionnement et l'étayage ont permis aux enfants de mettre en place des stratégies de comparaisons efficaces. De plus, ces stratégies permettent éventuellement à l'enfant de situer des nombres sur une droite numérique, réelle ou imaginaire (lien avec le déterminant du lien entre le sens des nombres et le nombre symbolique).

Toutefois, les résultats concernant le déterminant du sens des nombres avec contrôle inhibiteur ne vont pas dans le même sens. Le pourcentage d'amélioration est sensiblement le même pour les deux types de soutien à l'apprentissage, ce qui porte à croire que pour le déterminant du contrôle inhibiteur, le questionnement et l'étayage comme soutien à l'apprentissage n'auraient pas le même impact que pour le déterminant du sens des nombres. Comme le mentionne Dehaene (2011), « le contrôle exécutif est l'une des plus importantes compétences transversales que l'école peut

faire grandir en pratiquant, dès la maternelle, des exercices pour apprendre à se contrôler, à se concentrer, à prêter attention à ses limites (métacognition) et à se corriger ». En effet, si le développement du contrôle exécutif permet une plus grande maîtrise de la manière de traiter une information, de la capacité à savoir comment la traiter, alors il s'agit bien d'une des clés permettant « d'apprendre à apprendre ». Toutefois, il faut du temps. Ainsi, nous ne rejetons pas l'hypothèse du questionnement et de l'étayage comme soutien à l'apprentissage, mais nous constatons que l'éveil au contrôle inhibiteur est un processus plus long et complexe que celui du déterminant du sens des nombres qui est issu de notre sens premier/inné des mathématiques (Dehaene, 2011). Ceci nous amène à discuter de certaines limites de cette recherche.

## 6. Limites

Bien que les résultats obtenus semblent démontrer que le soutien avec questionnement et étayage soutient la réussite des enfants, il s'avère difficile de démontrer la généralisation de l'impact positif de ces interventions. D'abord, le petit nombre de participants (12) à la mise en place de l'intervention de soutien d'apprentissage ne nous permet pas de généraliser ces résultats à la population. Une seconde mise en place de l'intervention, avec un plus grand nombre de classes, permettra certainement de mieux comprendre le soutien à l'apprentissage avec questionnement et étayage. De plus, à cause du contexte de pandémie survenu lors de la mise en place de l'intervention, nous n'avons pu analyser l'impact d'une intervention de soutien à l'apprentissage concernant le déterminant du lien entre le sens des nombres et le nombre symbolique sans et avec contrôle inhibiteur. En ce sens,

une seconde étude serait intéressante afin de valider l'efficacité du soutien à l'apprentissage en termes de questionnement et d'étayage vis-à-vis ce déterminant. Enfin, nous n'avons pas recueilli de données concernant le sexe et l'âge des enfants qui ont participé à la mise en place de l'intervention de soutien à l'apprentissage. Lors de la poursuite de cette recherche, ces critères devraient être inclus afin de déterminer si le soutien à l'apprentissage en termes de questionnement et d'étayage permettrait de mieux outiller les enfants les plus vulnérables (Simard et al., 2018).

Malgré ces limites, rappelons que l'étude réalisée avait une intention exploratoire. Ainsi, les résultats obtenus soutiennent la pertinence de réaliser une seconde étude auprès d'un plus grand échantillonnage et incluant les critères liés à la vulnérabilité de l'enfant (Simard, Tremblay et al., 2018).

## 7. Conclusion

Présenter des vulnérabilités à l'éducation préscolaire n'est pas sans conséquence sur la réussite éducative future. Plusieurs recherches démontrent le lien entre le niveau de développement de l'enfant de maternelle, l'adaptation sociale et la réussite scolaire ultérieure (Brinkman et al., 2013; Kershaw, et al., 2010). Une association est également faite entre la vulnérabilité à la maternelle et la réussite éducative (Pagani et al., 2010). La recherche de Forget-Dubois et al. (2007) ainsi que celle de Lemelin et Boivin (2007) nous démontre qu'un niveau plus faible de développement global à la maternelle est associé à de moins bons rendements scolaires en première année.

Bien qu'il s'agisse d'une recherche de type exploratoire, cette étude démontre de belles perspectives de recherche concernant le soutien à l'apprentissage incluant le questionnement et l'étayage, et ce, dès le préscolaire.

Cette recherche démontre aussi la pertinence de la mise en place d'une intervention inspirée du modèle de la RAI comme soutien à l'apprentissage au préscolaire. Bien qu'exploratoire, des recommandations peuvent toutefois émerger de celle-ci. L'importance d'une intervention d'enseignement universel de qualité, de l'accompagnement en termes de formation continue des enseignants, de l'observation du développement des habiletés mathématiques chez les enfants du préscolaire par le biais d'indicateurs fiables et enfin, le questionnement et de l'étayage pour le soutien à l'apprentissage.

## 8. Références

- Baroody, A. J. (1987). *Children's mathematical thinking. A developmental framework for preschool, primary, and special education teachers*, Teachers College Press.
- Bédard, J., Larose, F. et Terrisse, B. (2002). L'éducation préscolaire au Québec: bilan et perspectives. *Les dossiers des sciences de l'éducation*, 7(1), 95-105.
- Bideaud, J., Lehalle, H., et Vilette, B. (2004). *La conquête du nombre et ses chemins chez l'enfant*. Presses universitaires du Septentrion.
- Bouffard, T., Vezeau, C. et Simard, M. (2006). Les déterminants motivationnels du rendement d'élèves du primaire selon leur genre et la matière scolaire. *Enfance*, 58(4), 395-409.

- Bradley, R., Danielson, L. et Doolittle, J. (2005). Response to intervention. *Journal of Learning Disabilities*, 38(6), 485-486. <https://doi.org/10.1177/%2F00222194050380060201>
- Brinkman, S., Gregory, T., Harris, J., Hart, B., Blackmore, S. et Janus, M. (2013). Associations between the early development instrument at age 5, and reading and numeracy skills at ages 8, 10 and 12: A prospective linked data study. *Child Indicators Research Res.* 6, 695–708. <https://doi.org/10.1007/s12187-013-9189-3>
- Carpenter, T. P., et Moser, J. M. (1984). The acquisition of addition and subtraction concepts in grades one through three. *Journal for Research in Mathematics Education*, 15, 179-202.
- Carpenter, T. P. Hiebert, J. et Moser, J. M. (1981). Problem structure and first-grade children's initial solution processes for simple addition and subtraction problems. *Journal for Research in Mathematics Education*, 12, 27-39.
- Casavant, G. et Nunez-Moscoso, J. (2020). Vivre son insertion dans l'enseignement, entre éléments facilitateurs et obstacles. *Apprendre et enseigner aujourd'hui*, 9(2), 19-22.
- Case-Smith, J. et O'Brien, J. C. (2010). *Occupational therapy for Children (6e éd.)*. Mosby Elsevier.
- Clark, C. A. C., Pritchard, V. E. et Woodward, L. J. (2010). Preschool executive functioning abilities predict early mathematics achievement. *Developmental Psychology*, 46(5), 1176-1191. <http://doi.org/10.1037/a0019672>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences (2e éd.)*. L. Erlbaum Associates.
- Curby, T. W., Rimm-Kaufman, S. E. et Ponitz, C. C. (2009). Teacher-Child Interactions and Children's Achievement Trajectories Across Kindergarten and First Grade. *Journal of Educational Psychology*, 101(4), 912–925.
- De Smedt, B., Noel, M.P., Gilmore, C. et Ansari, D. (2013) The relationship between symbolic and non-symbolic numerical magnitude processing and the typical and atypical development of mathematics: A review of evidence from brain and behavior. *Trends in Neuroscience and Education*, 2, 48-55.
- Dehaene, S. (2011). *The number sense: How the mind creates mathematics* (2e éd.). Oxford University Press
- Deshaies, I. (2017). *Effets d'une intervention didactique en mathématiques au préscolaire visant le développement du contrôle inhibiteur et adaptée au fonctionnement du cerveau sur l'apprentissage de préalables liés à l'arithmétique*. Thèse de doctorat, Université du Québec à Trois-Rivières). Cognito. <http://depot-e.uqtr.ca/id/eprint/8031>.
- Deshaies, I. (2020). *Mathis - Une intervention en mathématiques au préscolaire*. JFD. Montréal. [www.editionsjfd.com/mathis](http://www.editionsjfd.com/mathis)
- Deshaies, I., Miron, J.-M. et Masson, S. (2015). Comprendre le cerveau des élèves pour mieux les préparer aux apprentissages en arithmétique dès le préscolaire. *A.N.A.E.*, 27(134), 39-45.
- Desrochers, A., Laplante, L. et Brodeur, M. (2016). Le modèle de réponse à l'intervention et la prévention des difficultés d'apprentissage de la lecture au préscolaire et au primaire. *Perspectives actuelles sur l'apprentissage de la lecture et de l'écriture - Actes du Symposium international sur la littéracie à l'école* (p. 290-314). Les Éditions de l'Université de Sherbrooke.
- Duncan, G. J., Dowsett, C. J., Claessens, A., Magnuson, K., Huston, A. C., Klebanov, P., Pagani, L. S., Feinstein, L., Engel, M., Brooks-Gunn, J., Sexton, H., Duckworth, K. et Japel, C. (2007). School readiness and later achievement. *Developmental Psychology*, 43(6), 1428-1446. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.43.6.1428>
- Duval, S., Bouchard, C., Pagé, P. et Hamel, C. (2016). Quality of classroom interactions in kindergarten and executive functions among five year-old children. *Cogent Education*, 3(1), 1-18.

- Duval, S., Bouchard, C. et Pagé, P. (2018). Le développement des fonctions exécutives chez les enfants, *Les dossiers des sciences de l'éducation*, 37 <https://doi.org/10.4000/dse.1948>
- Fayol, M. (1991). Du nombre à son utilisation : la résolution de problèmes additifs. Dans J. Bideaud, C. Meljac, et J.-P. Fisher (Dir.), *Les chemins du nombre* (p. 259-270). Les Presses Universitaires de Lille.
- Fletcher, J. M. et Vaughn, S. (2009). Response to Intervention: Preventing and Remediating Academic Difficulties. *Child Development*, 3(1), 30-37. <https://doi.org/10.1111/j.1750-8606.2008.00072.x>
- Forget-Dubois et al. (2007). Predicting school achievement with the EDI: A longitudinal population-based study. *Early Education and Development*, 18, 405-426.
- Fuchs, D. et Deshler, D. D. (2007). What we need to know about responsiveness to intervention (and shouldn't be afraid to ask). *Learning Disabilities Research et Practice*, 22(2), 129-136. <http://doi.org/10.1111/j.1540-5826.2007.00237.x>
- Fuchs, D., Fuchs, L. S. et Vaughn, S. (2014). What is intensive instruction and why is it important? Teaching Exceptional Children, 46(4), 13-18. <http://dx.doi.org/https://doi.org/10.1177%2F0040059914522966>
- Geary, D. C., Hoard, M. K. et Bailey, D. H. (2012). Fact retrieval deficits in low achieving children and children with mathematical learning disability. *Journal of Learning Disabilities*, 45(4), 291-307. <https://doi.org/10.1177/0022219410392046>
- Gelman, R. (1972). The nature and development of early number concepts. *Advances in Child Development and Behavior*, 7, 115-167.
- Gelman, R. et Meck, E. (1983). Preschoolers' counting: Principles before skill. *Cognition*, 13(3), 343-359. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(83\)90014-8](https://doi.org/10.1016/0010-0277(83)90014-8)
- Gersten, R., Jordan, N. C. et Flojo, J. R. (2005). Early identification and interventions for students with mathematics difficulties. *Journal of Learning Disabilities*, 38(4), 293-304. <https://doi.org/10.1177/00222194050380040301>
- Gibson S. et Dembo, M. (1984). Teacher efficacy : A construct validation. *Journal of Educational Psychology*, 76, 569-582.
- Gingras, L., Lavoie, A. et Audet, N. (2015). Enquête québécoise sur la qualité des services de garde éducatifs – *Grandir en qualité 2014*. Qualité des services de garde éducatifs dans les centres de la petite enfance. Québec, Institut de la statistique du Québec.
- Gingras, L., Lavoie, A. et Audet, N. (2015). La qualité éducative dans les installations de centres de la petite enfance. *Faits saillants, Enquête québécoise sur la qualité des services de garde éducatifs 2014*. Institut de la statistique du Québec.
- Gohier, C. (2004). De la démarcation entre critères d'ordre scientifique et d'ordre éthique en recherche interprétative. *Recherches qualitatives*, 24(1), 3-17.
- Greenwood, G., Olejnik, S. et Parkay, F. (1990). Relationships between four teacher efficacy belief patterns and selected teacher characteristics. *Journal of Research and Development in Education*, 23, 102-107.
- Guskey, T. R. (1981). Measurement of responsibility teachers assume for academic successes and failures in the classroom. *Journal of Teacher Education*, 32, 44-51.

- Hamre, B. K. et Pianta, R. C. (2007). Learning opportunities in preschool and early elementary classrooms. Dans R. Pianta, M. Cox, et K. Snow (Dir.), *School readiness and the transition to kindergarten in the era of accountability* (p. 49–84). Brookes.
- Houdé, O., Pineau, A., Leroux, G., Poirel, N., Perchey, G., Lanoë, C., Lubin, A., Turbelin, M.-R., Rossi, S., Simon, G., Delcroix, N., Lambertson, F., Vigneau, M., Wisniewski, G., Vicet, J.-R. et Mazoyer, B. (2011). Functional magnetic resonance imaging study of Piaget's conservation-of-number task in preschool and school-age children: A Neo-Piagetian approach. *Journal of Experimental Child Psychology*, 110(3), 332-346. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2011.04.008>
- Hughes, C. A. et Dexter, D. D. (2011). Response to Intervention: Remplacer par Response to intervention: A research-based summary. *Current Perspectives on Learning Disabilities and ADHD*, 50(1), 4-11. <https://doi.org/10.1080/00405841.2011.534909>
- Hutchison, J. E., Ansari, D. Zheng, S., De Jesus, S. et Lyons, I. M. (2020) The relation between subitizable symbolic and non-symbolic number processing over the kindergarten school year. *Developmental Science*, 23:e12884.
- Institut de la statistique du Québec. (2018). *L'Enquête québécoise sur le développement des enfants à la maternelle (EQDEM) 2017*. Gouvernement du Québec
- Jordan, N. C. (2010). Prédicteurs de réussite et de difficultés d'apprentissage en mathématiques chez le jeune enfant. *Encyclopédie sur le développement des jeunes enfants - Numératie* (p. 12-19). Centre d'excellence pour le développement des jeunes enfants.
- Karsenti, T. et Savoie-Zajc, L. (2000). *Introduction à la recherche en éducation*. CRP.
- Kershaw P., Warburton B., Anderson L., Hertzman C., Irwin L. G. et Forer B., (2010). Les coûts économiques de la vulnérabilité précoce au Canada. *Revue canadienne de santé publique* 2010, 101(3), S8-S13.
- Larose, F., Terrisse, B., Lenoir, Y. et Bédard, J. (2004). Approche écosystémique et fondements de l'intervention éducative précoce en milieux socio-économiques faibles. Les conditions de la résilience scolaire. *Brock Education Journal*, 13(2) 56-80.
- Lemelin, J.-P. et Boivin, M. (2007). *Mieux Réussir dès la Première Année: L'importance de la Préparation à l'école*. Institut de la Statistique Québec.
- Lubin, A., Lanoë, C., Pineau, A. et Rossi, S. (2012). Apprendre à inhiber : une pédagogie innovante au service des apprentissages scolaires fondamentaux (mathématiques et orthographe) chez des élèves de 6 à 11 ans. *Neuroeducation*, 1(1), 55-84.
- Lyons, I. M. et Ansari, D. (2015) Numerical order processing in children: From reversing the distance-effect to predicting arithmetic. *Mind, Brain and Education*, 9, 207-221.
- Mérini, C. (2007). Les dynamiques collectives dans le travail de l'enseignant : du mythe à l'analyse d'une réalité. Dans J. F. Marcel, V. Dupriez, D. Périsset Bagnoud. et M. Tardif (Dir.), *Coordonner, collaborer, coopérer : de nouvelles pratiques enseignantes* (p. 35-47). INRP.
- Ministère de l'éducation, du loisir et du sport. (2003). *Programme de formation à l'école québécoise. Éducation préscolaire*. Enseignement primaire. Gouvernement du Québec.
- Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur. (2020). *Programme-cycle d'éducation préscolaire*. Éducation préscolaire. Gouvernement du Québec.
- Noël, M.-P. (2005). *La dyscalculie : trouble du développement numérique de l'enfant*. Éditions Solal.

- Nosworthy, N., Bugden, S., Archibald, L., Evans, B. et Ansari, D. (2013). A two-minute paper-and-pencil test of symbolic and nonsymbolic numerical magnitude processing explains variability in primary school children's arithmetic competence. *PLoS ONE*, 8(7), e67918. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0067918>
- Pagani, L. S., Fitzpatrick, C., Archambault, I. et Janosz, M. (2010). School readiness and later achievement: A French Canadian replication and extension. *Developmental psychology*, 46(5), 984-994. <http://doi.org/10.1037/a0018881>
- Piaget, J. (1952). Autobiography. Dans E. Boring (Dir.), *History of psychology in autobiography* (Vol. 4). Clark University Press.
- Pianta, R. C., LaParo K. et Hamre, B. (2008). *Classroom Assessment Scoring System PreK manual*. Brookes.
- Richard, M., Gauthier, C. et Bissonnette, S. (2005). Interventions pédagogiques efficaces et réussite scolaire des élèves provenant de milieux défavorisés. *Revue française de pédagogie*, 115 87-141.
- Riley, M., Greeno, J., et Heller, J. (1983). Development of children's problem-solving ability in arithmetic. Dans H. P. Ginsburg (Dir.), *The development of mathematical thinking* (p. 153-196). Academic Press.
- Rossi, S., Lubin, A., Lanoë, C. et Pineau, A. (2012). Une pédagogie du contrôle cognitif pour l'amélioration de l'attention à la consigne chez l'enfant de 4-5 ans. *Neuroéducation*, 1(1), 29-54. <https://doi.org/10.24046/neuroed.20120101.29>
- Rourke, B. P. et Conway, J. A. (1997). Disabilities of arithmetic and mathematical reasoning: Perspectives from neurology and neuropsychology. *Journal of Learning Disabilities*, 30 (1), 34.
- Simard, M., Lavoie, A. et Audette, N. (2018). *Enquête québécoise sur le développement des enfants à la maternelle (EQDEM) 2017*. Institut de la Statistique du Québec.
- Tschannen-Meran, M., Woolfolk Hoy, A. et Hoy, W. (1998). Teacher efficacy: Its meaning and measure. *Review of Educational Research*, 68(2), 202-248.
- Van Nieuwenhoven, C. (1999). *Le comptage : vers la construction du nombre*. De Boeck Université.
- Vaughn, S., Linan-Thompson, S. et Hickman, P. (2003). Response to instruction as a means of identifying students with reading/learning disabilities. *Exceptional children*, 69(4), 391-409.
- Whitten, E., Esteves, K. J. et Woodrow, A. (2012). *La réponse à l'intervention un modèle efficace de différenciation* (trad. par D. D. Demers). Chenelière éducation.

# La maîtrise du code orthographique : le cas des élèves ayant un trouble développemental du langage (TDL)

---

<b>Oxana Leonti</b>	Chargée de cours, Université de Montréal, Département de didactique
<b>Daniel Daigle</b>	Professeur, Université de Montréal, Département de didactique
<b>Isabelle Montésinos-Gelet</b>	Professeure, Université de Montréal, Département de didactique

---

## Résumé

L'étude décrite dans cet article, s'inscrivant dans la discipline de la psycholinguistique, vise l'atteinte de trois objectifs. Le premier objectif consiste à décrire l'état des connaissances orthographiques d'élèves francophones du primaire ayant un trouble développemental du langage (TDL). Dans un deuxième temps, un objectif concernant l'exploration des liens entre les performances en production et en lecture de mots isolés a été formulé. Enfin, le troisième objectif a pour visée de mettre en relation leurs performances orthographiques à leurs habiletés phonologiques mesurées grâce à des épreuves ciblant la mémoire verbale à court terme, la conscience phonologique, la dénomination rapide et automatisée et la mise en correspondance graphophonologique. Une approche méthodologique à groupes comparatifs a été employée pour analyser les performances de trois groupes de participants: 1) un groupe expérimental incluant les élèves présentant un TDL sévère (DYS,  $N = 25$ , âge moyen = 9,72), 2) un groupe contrôle apparié

selon le niveau de lecture (CL,  $N = 26$ , âge moyen = 8,22) et 3) et un groupe contrôle apparié selon l'âge chronologique (CA,  $N = 42$ , âge moyen = 9,82). Les résultats suggèrent que les performances en production orthographique des élèves ayant un TDL s'apparentent à celles des élèves plus jeunes du groupe CL. Enfin, la présence de liens variables entre les scores aux épreuves phonologiques et à celles évaluant les connaissances orthographiques indiquerait que les connaissances phonologiques ne sont pas entièrement responsables du retard dans le développement de la compétence orthographique chez les apprenants ayant un TDL.

**Mots clés** : TDL, connaissances orthographiques, mise en correspondance graphophonologique, conscience phonologique, mémoire à court terme verbale, dénomination rapide et automatisée.

## Introduction

Malgré la mise en place de nombreuses mesures de soutien auprès des élèves présentant un trouble développemental du langage (TDL), plusieurs de ces apprenants présenteront d'importants défis d'acquisition de l'écrit (Catts et coll., 2002), notamment en orthographe (Joye et coll., 2019). Cette situation compromettrait leurs chances de diplomation et d'insertion socioprofessionnelle (Whitehouse et coll., 2009). Rappelons également que très peu d'études ont exploré les compétences orthographiques des élèves ayant TDL sévère en contexte francophone. Afin de mieux comprendre la situation de ces élèves en contexte québécois, nous avons mené une étude qui visait l'atteinte de deux objectifs. Le premier objectif consiste à décrire l'état des connaissances orthographiques d'élèves francophones du primaire ayant un trouble développemental du langage (TDL). Le deuxième objectif a pour visée de mettre en relation leurs performances orthographiques à leurs habiletés phonologiques mesurées grâce à des épreuves ciblant la mémoire verbale à court terme, la conscience phonologique, la dénomination rapide et automatisée et la mise en correspondance graphophonologique. Dans la première section, le concept de TDL est explicité. Dans la section suivante, le code orthographique du français est brièvement décrit. La notion de connaissance orthographique est abordée dans la troisième section. Ensuite, quelques données concernant l'acquisition de la langue écrite chez les élèves vivant avec un TDL sont discutées. Ultérieurement, les résultats les plus saillants de notre étude sont présentés. Enfin, dans la section de la discussion, quelques pistes d'interventions sont formulées.

## 1. Le trouble développemental du langage (TDL)

Récemment, les terminologies de dysphasie ou de trouble primaire et persistant du langage (OOAQ, 2006) ont cédé leur place à un nouveau terme, le *trouble développemental du langage* (TDL) (voir Bishop et coll., 2016, 2017). Au Québec, en cohérence avec ces travaux, l'OOAQ (2017, 2018) adhère à cette nouvelle terminologie et détermine des lignes directrices de la démarche diagnostique des TDL. Faisant partie de l'entité *Speech, Language and Communication Needs*, le diagnostic d'un TDL nécessite la prise en compte de plusieurs éléments. Dans cet article, nous adoptons un regard orienté sur l'intervention en soutien à la réussite éducative plutôt que sur la démarche diagnostique. Ainsi, nous jugeons à propos de nommer seulement quelques éléments décrivant le TDL (voir Bishop et coll., 2016, 2017 pour d'autres énoncés). D'abord, des difficultés observables qui perdurent et ne se résorbent pas sans une intervention ciblée sont identifiées par le clinicien. Une persistance de ces difficultés langagières dans la trajectoire développementale de l'enfant ainsi qu'un pronostic défavorable sont également des éléments à considérer (Leonard, 2014; OOAQ, 2017, 2018). En outre, le clinicien constatera que les atteintes langagières occasionnent des impacts fonctionnels sévères sur la réussite éducative, y compris sur les apprentissages scolaires, mais aussi sur le développement socioaffectif (MELS, 2007; OOAQ, 2017, 2018). Enfin, lorsqu'une condition biomédicale est identifiée (p. ex., trouble du spectre de l'autisme, déficience intellectuelle, etc.), le terme de *trouble du langage* associé à cette condition sera privilégié. En absence d'une telle condition, le terme de TDL sera utilisé. Enfin, si des déficits à l'oral sont inévitablement identifiés, ces élèves atteignent difficilement les critères minimaux

de réussite reliés aux compétences lire-écrire (Bishop et coll., 2009; Isoaho et coll., 2016; Mackie et Dockrell, 2004).

## 2. Le code orthographique du français

Les systèmes alphabétiques ont pour objectif de permettre la transcription des phonèmes<sup>1</sup>, c'est-à-dire les sons, de la langue orale à laquelle ils sont associés. Idéalement, à chaque phonème correspondrait un graphème<sup>2</sup>, c'est-à-dire une lettre ou un groupe de lettres, et chaque graphème correspondrait toujours au même phonème (Ziegler, 2018). Lorsque le nombre de phonèmes se rapproche de celui des graphèmes, l'orthographe est considérée comme étant *transparente* (Catach, 2003). Cet idéal ne s'applique totalement à aucune langue. À l'opposé, lorsque le nombre de phonèmes s'éloigne de celui des graphèmes, au bénéfice du deuxième, leur relation sera considérée comme étant opaque. Tel est le cas du français qui compte 36 phonèmes qui sont transcrits par 130 graphèmes (Catach, 2003). Par conséquent, le scripteur francophone dispose en moyenne de 3,67 possibilités pour orthographier un mot monosyllabique (Ziegler et coll., 1996).

La notion de *consistance orthographique* aide également à comprendre la complexité d'un code orthographique. Cette dernière est associée à la stabilité des correspondances entre les codes orthographiques et les codes phonologiques. En français, bien qu'une certaine inconsistance entre les codes orthographiques et phonologiques soit présente en lecture, c'est en écriture que les correspondances entre les phonèmes et les

graphèmes sont les moins consistantes. En écriture, un phonème se dit *consistant* s'il est toujours associé au même graphème (p. ex., le phonème [p] est associé au graphème /p/ dans 95 % des cas). À l'opposé, les phonèmes dits *inconsistants* sont ceux qui peuvent être transcrits par plusieurs graphèmes (p. ex., le phonème [k] peut s'écrire de plusieurs manières : /c/, /k/, /qu/, etc.) (Perez, 2014). Par conséquent, le scripteur francophone ne pourra pas produire correctement tous les mots écrits par la simple mise en correspondance des phonèmes et des graphèmes. L'écriture normée d'un nombre important de mots exigera l'accès à des graphèmes spécifiques faisant référence aux connaissances morphologiques, mais aussi aux diverses connaissances visuo-orthographiques (Daigle et Montésinos-Gelet, 2013). Ces auteurs suggèrent trois types de graphèmes, notamment les phonogrammes, les morphogrammes et les visuogrammes, pour décrire le code orthographique du français.

### 2.1 Les phonogrammes et le principe phonogrammique

Les graphèmes servant à transmettre l'information phonologique en lien avec leur prononciation, les phonèmes, sont appelés des phonogrammes (Daigle et Montésinos-Gelet, 2013). Le principe phonogrammique permet le traitement d'un grand nombre de mots en faisant appel aux règles de correspondance entre les phonèmes et les graphèmes. Le répertoire phonémique du français oral, au nombre de 36, comporte 17 consonnes, 16 voyelles et 3 semi-voyelles (voir annexe 1). Le système consonantique du français est

<sup>1</sup> Phonème : la plus petite unité sonore de la langue qui, dans une écriture alphabétique, est transcrite par un graphème (p.ex., /a/ pour le [a] de la), /s/ pour le [s] de sa, /ou/ pour le [u] de ou, /on/ pour le [ɔ̃] de on.

<sup>2</sup> Graphème : unité de base d'une écriture alphabétique qui correspond, généralement, à un phonème. Il peut être composé d'une seule ou de plusieurs lettres (/a/, /ch/, /eau/) et comporter des marques diacritiques, comme des accents, (/é/, /è/, /à/), le tréma (/i/) et la cédille (/ç/) (Catach, 2003).

relativement simple. La plupart des consonnes se prononcent de la même façon, peu importe leur dédoublement ou leur contexte d'utilisation (p.ex., /b/, /d/, /f/, /j/, /k/, /l/, /m/, /n/, /q/, /r/, /t/ et /v/). Un nombre limité de consonnes peuvent être doublées (p. ex., appel, balle). Enfin, un nombre réduit de consonnes peuvent avoir un double rôle en véhiculant selon les règles de positionnement de l'information phonologique et visuelle (p. ex., les consonnes /c/ : cerise, camion ; /g/ : garage, argent ; /s/ : salon, rose, dans Daigle et Montésinos-Gelet, 2013). Le système vocalique du français est plus complexe. Si certaines voyelles sont associées aux correspondances graphophonologiques les plus simples (p. ex., /a/ dans papa), d'autres se retrouveront dans des associations graphèmes – phonèmes plus complexes. L'ajout d'un accent sur une voyelle nécessitera l'apprentissage de deux phonogrammes différents (p. ex., patte et pâte) ou la multitude de combinaison de lettres-voyelles à l'intérieur de plusieurs graphèmes (p. ex., la voyelle /a/ se retrouve dans plusieurs graphèmes : patte, plaire, peau) dépasse le cadre des correspondances graphèmes – phonèmes les plus simples. Enfin, le système phonogrammique permet de lire environ 80 % de mots du français (Catach, 2003).

## 2.2 Les morphogrammes et le principe morphogrammique

Pour s'approcher de la norme orthographique, le lecteur-scripteur francophone devra employer également des graphèmes transmettant du sens, les *morphogrammes*. Le principe morphogrammique permet l'utilisation de marques graphiques afin de laisser des traces écrites, souvent inaudibles à l'oral. Appelés *morphogrammes grammaticaux*, ces graphèmes servent à

marquer les accords en genre et en nombre des noms et des adjectifs et les accords verbaux (p.ex. *ils mangent* : le /ent/ indique la marque du pluriel). Lorsque les marques graphiques servent à transcrire les graphèmes faisant appel à la famille lexicale à laquelle un mot appartient, des morphogrammes lexicaux sont utilisés (p. ex., le /t/ à la fin du mot lait fait référence aux mots de la même famille : lait, laitier, etc.) (Daigle et Montésinos-Gelet, 2013).

## 2.3 Les visuogrammes et le principe visuogrammique

Enfin, le principe *visuogrammique* réfère à l'utilisation de graphèmes qui contribuent à transmettre de l'information visuelle associée à la norme orthographique (Daigle et Montésinos-Gelet, 2013). Ces graphèmes, des *visuogrammes*, peuvent être classés en deux catégories : 1) des visuogrammes sublexicaux portant sur des unités à l'intérieur des mots (p.ex., le graphème /s/ dans jamais) et 2) des visuogrammes (ou des séquences visuogrammiques) lexicaux ou supralexicaux impliquant l'aspect visuel de l'ensemble du mot ou concernant plus d'un mot (p.ex., produire *\*l'enfant pour l'enfant*) (voir annexe 2 pour d'autres exemples de phénomènes visuogrammiques). Plusieurs phénomènes sublexicaux expliqueraient la complexité du code français. Par ailleurs, les phénomènes les plus difficiles à maîtriser sont les phénomènes qui se rapportent au principe visuogrammique, notamment aux lettres muettes non porteuses de sens, aux phonèmes multigraphémiques et aux homophones (Daigle et coll., 2016, 2018). En effet, les erreurs qui relèvent de ce principe représente plus de la moitié des erreurs en orthographe lexicale (voir l'annexe 2 pour des exemples d'erreurs rattachées au principe

visuogrammique). En conclusion, la tâche du lecteur-scripteur francophone sera complexe dans la mesure où il devra recourir à trois types de connaissances reliées aux principes phonogrammique, morphogrammique et visuogrammique pour respecter la norme orthographique (Daigle et Montésinos-Gelet, 2013).

### 3. Le concept de connaissance orthographique

La compétence orthographique réfère à la capacité d'écrire les mots tout en respectant la norme. Si les unités les plus petites de l'écrit, les graphèmes, varient parfois selon les contextes, l'orthographe des mots reste constante et obéit à une norme qui a été façonnée par des contextes historiques et sociaux (Fayol et Jaffré, 2014). Pour répondre à cette norme, l'apprenti doit devenir suffisamment familier avec les mots. Sa tâche consistera à mémoriser des informations sur les enchainements de graphèmes concernant les mots dont il connaît généralement la prononciation et la signification, des connaissances orthographiques. Ces connaissances seraient stockées dans un lexique orthographique. Selon Bonin (2007), un mot pourrait être codé dans ce lexique par des connaissances portant sur sa structure [...] *morphologique, (grapho) syllabique, sa composition consonantique et vocalique, l'identité de ses lettres et la présence de lettres doublées* [...] (p.70). Apel (2011) pour sa part, définit le lexique orthographique comme étant une structure multidimensionnelle et reconnaît la contribution de multiples connaissances à la construction de ce dernier. Selon sa conception, des *représentations mentales graphémiques*, des connaissances orthographiques englobant des informations sur les mots ou des parties

de mots ayant des patrons spécifiques ou des connaissances sur les frontières des mots contribuent au développement des connaissances orthographiques dans le lexique orthographique. Des *règles orthographiques* permettant la gestion des particularités d'un code orthographique, contribueraient également au développement de la *connaissance orthographique*, notamment : 1) les correspondances entre les graphèmes et les phonèmes; 2) l'utilisation de certaines voyelles ou consonnes dans certaines positions; 3) les lettres pouvant ou non être combinées ou doublées dans une langue donnée ou encore 4) les contraintes de positions ou de contexte lors de l'utilisation de certaines lettres. Ainsi, la définition du concept connaissance orthographique proposée par Apel (2011) tient compte des récentes considérations théoriques préconisant une vision de restructuration constante du lexique orthographique (Daigle et coll., 2018).

### 4. Les liens entre le TDL et l'acquisition des connaissances orthographiques

Rappelons que les représentations phonologiques sont définies comme étant des représentations abstraites des séquences de phonèmes constituant les mots à l'oral (Sutherland et Gillon, 2005). Par exemple, la représentation phonologique du mot CHAUD est [jo] (deux phonèmes composent ce mot [j] et [o]). Ces dernières sont connues à l'oral avant même que l'enfant soit exposé à un enseignement systématique de la langue écrite. Il a été clairement démontré que les élèves ayant un TDL sévère présentent des particularités dans le développement des représentations phonologiques (Schelstraete, 2012). Ces difficultés sont la conséquence

d'une atteinte structurelle et non d'une atteinte reliée aux difficultés d'articulation ou aux difficultés auditives (Quémart et coll., 2015). La faible qualité de ces représentations peut être attestée par la présence de difficultés phonologiques en production : 1) omissions de syllabes (p.ex. [\*amèt] pour allumette), 2) ajouts de phonèmes (p.ex. [\*blUkl] pour boucle) et 3) omissions de phonèmes (p.ex. [\*bUk] pour boucle) (Quémart et coll., 2015). Une production inconstante d'un même mot indiquerait également des difficultés phonologiques (p. ex., élastique produit : [\*latik], [\*lélatik], [\*étatik]) (Daviault, 2011). Un développement phonologique atypique est aussi invoqué pour qualifier les habiletés réceptives des apprenants ayant un TDL. Malgré une audition généralement dans la norme, ces apprenants présenteraient des troubles de perception se manifestant par des difficultés à discriminer des items se distinguant peu phonologiquement (p.ex., dire si les mots *pain* – *bain* sont pareils ou différents) (Leclercq et Leroy, 2012). Ainsi, la qualité de leurs représentations phonologiques serait compromise et les traitements d'emmagasinage, d'accès et de manipulation de ces connaissances, indispensables à l'acquisition de la langue écrite (Daigle et coll., 2018), deviennent laborieux (Schelstraete, 2012).

L'idée de l'implication essentielle, sans être exclusive, des habiletés phonologiques dans le développement des connaissances orthographiques est supportée par de

nombreuses études (Daigle et coll., 2018; Landerl et coll., 2019 ; Share, 2004 ; Suggate, 2016). Il a été démontré que les habiletés de conscience phonologique (Melby-Lervåg et coll., 2012), de mémoire verbale à court terme (Martinez et coll., 2012), de dénomination rapide et automatisée (Araújo et coll., 2014) et de mise en correspondance graphophonologique (Daigle et coll., 2018; Share, 2004) sont fortement reliées au développement des capacités à lire-écrire.

Enfin, Joye et ses collaborateurs (2019) suggèrent la présence de difficultés importantes en ce qui a trait aux performances en lecture-écriture chez cette population d'élèves. Ils mobiliseraient plus difficilement leurs connaissances orthographiques pour produire et lire des mots ou des non-mots. Ce décalage a été observé tant dans les études évaluant le score lexical en lecture de mots (p. ex., Macchi et coll., 2014) qu'en production de mots écrits (p. ex., Larkin et coll., 2013). Dans toutes ces études, les élèves ayant un TDL se distinguent de leurs pairs appariés sur l'âge chronologique en montrant des performances plus faibles. Les mêmes constats ont été observés dans les études menant une analyse plus fine des erreurs. Les élèves ayant un TDL semblent produire plus d'erreurs phonologiquement non plausibles<sup>3</sup> que d'erreurs phonologiquement plausibles<sup>4</sup> que leurs pairs appariés sur l'âge chronologique (Godin et coll., 2018).

<sup>3</sup> Erreur phonologiquement non plausible : la production du mot table dans laquelle l'élève déplace le graphème /l/ avant le /b/ (p. ex., talbe au lieu de table) modifie la valeur sonore du mot.

<sup>4</sup> Erreur phonologiquement plausible : la production du mot petit sans ajouter le morphogramme - t (peti\_\_) ne modifie pas la valeur phonologique du mot.

Afin de comprendre la problématique qui caractérise les élèves ayant un TDL en contexte d'apprentissage orthographique, nous formulons les objectifs spécifiques de recherche suivants :

1. Décrire le bilan des connaissances orthographiques des élèves ayant un TDL ;
2. Identifier les liens possibles entre les habiletés de production de mots écrits et les habiletés de lecture (lecture de mots ou de non-mots et de compréhension en lecture) ;
3. Identifier les liens possibles entre les facteurs phonologiques (conscience phonologique, mémoire verbale à court terme, dénomination rapide et automatisée et mise en correspondance graphophonologique) et la qualité des connaissances orthographiques des élèves ayant un TDL.

## 5. Méthodologie

### 5.1 Population à l'étude

L'échantillon de l'étude comporte trois groupes : 1) groupe expérimental DYS (âge = 9,72) regroupant 26 élèves ayant un TDL sévère; 2) groupe contrôle, formé de 25 élèves, apparié au groupe DYS selon le niveau de lecture CL (âge = 8,22) et 3) un groupe contrôle, formé de 46 élèves, apparié au groupe DYS selon l'âge chronologique CA (âge = 9,82). L'appariement des élèves selon le niveau de lecture a été effectué à l'aide d'une épreuve de lecture (K-ABC, Kaufman et Kaufman, 1993). Les élèves du groupe DYS présentaient un TDL sévère associé au code administratif 34 (MÉLS, 2007). L'utilisation des Matrices progressives Colorées (Raven, 1947) ainsi que la consultation des dossiers d'aide des

participants a mené vers l'exclusion de notre échantillon d'étude de quelques élèves qui comportaient des performances cognitives se situant à un écart type de la norme :

Tableau 1  
Répartition des participants  
selon l'âge de lecture

Participants	Âge chronologique (écart-type)	Âge lecture (écart-type)
DYS (n = 26)	9,72 (0,84)	7,63 (0,45)
CL (n = 25)	8,22 (1,07)	7,69 (0,38)
CA (n = 46)	9,82 (0,84)	10,16 (1,31)

### 5.2 Collecte de données

La collecte a eu lieu au mois de mai 2019. L'administration des épreuves individuelles a été réalisée dans des endroits calmes. Les épreuves collectives ont été administrées dans les classes. Dans cet article, nous présentons seulement les résultats les plus saillants.

#### 5.2.1 Évaluation des performances en lecture-écriture

**Habiletés de production de mots :** une dictée en contexte de phrases trouées a été utilisée (issue de Daigle et coll., 2017). Trois variables ont été mesurées : 1) score lexical : nombre de mots correctement orthographiés sur le total de mots; 2) score graphémique : nombre de graphèmes correctement produits sur le total de graphèmes attendus et 3) types d'erreurs : taux d'erreurs phonologiquement plausibles et phonologiquement non plausibles sur le total d'erreurs produites.

**Habiletés de lecture de mots et de non-mots :** les habiletés de lecture de mots et de non-mots ont été évaluées à l'aide de l'épreuve de reconnaissance de mots et de pseudo-mots tirée de WIAT- II CDN – F (Wechsler, 2005). Seulement le score lexical a été mesuré: nombre de mots ou de non-mots lus correctement sur le total d'items.

**Habiletés de compréhension en lecture :** une tâche de compréhension en lecture extraite de la batterie d'évaluation K-ABC (Kaufman et Kaufman, 1993) a été utilisée. L'âge de lecture a été mesuré: nombre d'items correctement compris sur le total d'items.

### 5.2.2 Évaluation des performances des facteurs phonologiques

**Habiletés de mémoire verbale à court terme :** Épreuve de reconstruction d'ordre sériel de chiffres (tirée de Majerus, 2011): les élèves devaient reconstruire une séquence de chiffres entendue (3, 4, 5, 6, 7, 8 ou 9) dans le bon ordre. Deux scores ont été analysés : 1) nombre total de séquences correctes reconstruites sur le total des séquences et 2) nombre de positions correctement rapportées sur le nombre total de positions.

Épreuve de reconnaissance différée de pseudo-mots isolés (inspirée de Majerus, 2011) : les participants ont été invités à déterminer si des paires de pseudo-mots étaient identiques ou différentes. Le score total en reconnaissance différée de non-mots a été calculé : le nombre de paires correctement identifiées sur le total d'items.

**Habiletés de dénomination rapide et automatisée**

Épreuves de dénomination rapide et automatisée d'objets et de voyelles : (Jacquier-Roux et coll., 2010). Les participants devaient nommer le plus rapidement et précisément possible les cinq images (raisin, couteau, ciseau, lapin, chapeau) ou les cinq voyelles (A, I, E, O, U) disposées de façon aléatoire et apparaissant dans une grille de vingt-cinq cases. Le temps de dénomination a été calculé : le temps (en secondes) nécessaire pour dénommer les 25 items avec précision.

**Habiletés de conscience phonologique**

Épreuves de jugement de phonème :

- Identification phonémique en position finale dans une structure syllabique CV
- Identification phonémique en position médiane dans une structure syllabique CVC.

Épreuves de manipulation d'unités phonologiques :

- Suppression de phonème en position initiale dans une structure syllabique CCV;
- Suppression de syllabe en position initiale dans une structure syllabique CVCV;
- Suppression de syllabe en position finale dans une structure syllabique CVCV.

Pour la totalité des épreuves de conscience phonologique, le score total en termes de précision a été calculé : nombre d'items sur lesquels une opération phonologique a été effectuée correctement.

## Habilités de mise en correspondance graphophonologique

(inspirée de Daigle et coll., 2012)

Épreuve de jugement de ressemblance : traitement graphophonémique : les élèves devaient décider, après une lecture silencieuse, lequel parmi deux pseudo-mots ressemblait le plus à la cible (p.ex., pour l'item \*toponir, l'élève devait choisir entre \*tauponir ou \*teuponir).

Épreuve de jugement de ressemblance : traitement graphosyllabique : après avoir lu l'item cible, les participants devaient choisir parmi les deux propositions l'item qui ressemblait le plus à l'item cible (p. ex., pour l'item cible \*tapli, le participant devait choisir entre \*tapri ou \*tarpi).

Le score total en termes de précision a été calculé pour chacune des épreuves. Une seule réponse était possible par triplet (voir l'étude d'origine pour plus de détails sur l'ensemble des épreuves).

## 6. Résultats

Rappelons que nous ne présentons pas de manière détaillée tous les résultats obtenus dans cette étude. Pour tous les détails, voir Leonti (2020). Notre **objectif 1** était d'établir le bilan des connaissances orthographiques des élèves ayant un TDL. Pour ce faire, nous avons comparé les performances en production de mots écrits des élèves ayant un TDL aux scores des élèves sans trouble de langage (CL et CA). L'analyse des résultats a mis en évidence un retard plus ou moins important chez les élèves du groupe DYS dans le développement des connaissances orthographiques. Tant pour le score lexical que pour le score graphémique, leurs performances sont plus faibles que celles des élèves CA et sont comparables à celles des

élèves plus jeunes, les CL. Il est possible de conclure que les élèves ayant un TDL semblent accuser un retard et se comportent en production orthographique comme les jeunes scripteurs du groupe CL. Enfin, l'analyse des taux d'erreurs phonologiquement plausibles ne met pas en évidence de différences significatives. Toutes proportions gardées, les élèves ayant un TDL produisent le même nombre d'erreurs phonologiquement plausibles que les élèves des groupes CL et CA.

Notre **objectif 2** était d'identifier les liens possibles entre les habiletés de production de mots écrits et les habiletés de lecture de mots et de pseudo-mots et de compréhension en lecture. Aux épreuves de lecture de mots et de pseudo-mots et de compréhension en lecture, les résultats rappellent ceux obtenus par les participants à l'épreuve de production de mots (épreuve orthographique). Le groupe DYS et le groupe CL formé d'élèves plus jeunes obtiennent des scores comparables. Les deux groupes obtiennent des scores plus faibles que les CA. Des liens de corrélations significatifs ont été observés chez lecteurs des groupes CL et CA entre les performances de production de mots écrits et les trois épreuves de lecture. Chez les élèves du groupe DYS, seuls les scores aux épreuves de lecture de mots et de pseudo-mots sont corrélés aux scores de production de mots écrits. Contrairement aux groupes CL et CA, les habiletés de compréhension en lecture ne sont pas corrélées avec les scores en orthographe chez les élèves DYS.

Enfin, notre **objectif 3** visait à identifier les liens éventuels entre les facteurs phonologiques (conscience phonologique, mémoire verbale à court terme, dénomination rapide et automatisée et mise en correspondance

graphophonologique) et la qualité des connaissances orthographiques. Les résultats à l'épreuve de mémoire verbale liée à l'ordre sériel indiquent des taux de réussite comparables pour élèves des groupes DYS et CL. Les performances des deux groupes semblent plus faibles que celles des élèves du groupe CA. Pour l'épreuve de mémoire verbale associée aux habiletés de reconnaissance de non-mots isolés, les participants des groupes CA et CL obtiennent des scores légèrement plus élevés que les élèves du groupe DYS. Les résultats portant sur la dénomination rapide et automatisée d'objets indiquent que les DYS et les CL obtiennent des temps de réponse comparables. Les deux groupes sont plus lents à nommer les 25 objets que les CA. Les performances en dénomination rapide et automatisée de voyelles sont semblables pour les trois groupes. Pour les performances en conscience phonologique, les enfants du groupe DYS ont montré des performances légèrement inférieures pour le jugement de phonème comparativement aux élèves des groupes CA et CL. Aucune différence n'a été identifiée pour les trois épreuves impliquant les opérations de suppression de phonème, de syllabe en position initiale et en position finale. Enfin, les élèves DYS ne se distinguent ni des CA, ni des CL, pour les traitements graphosyllabique et graphophonémique. Enfin, un portrait hétérogène est rapporté pour des liens corrélationnels entre les scores reliés aux connaissances orthographiques et les scores issus des épreuves phonologiques. Seulement les scores en dénomination rapide et automatisée d'objets et de voyelles et de mise en correspondance graphosyllabique semblent reliés aux scores en lecture de mots ou en production orthographique.

Bien que notre étude ait pu apporter un nombre important de retombées qui auront une contribution éducative et scientifique en ce qui a trait à la compréhension de la démarche d'appropriation du code écrit chez l'apprenant dysphasique, nous avons ciblé quelques limites. Entre autres, une épreuve portant les compétences langagières orales aurait pu être ajoutée à notre protocole méthodologique. Cette précaution aurait pu apporter un portrait langagier plus précis dans la mesure où le profil des élèves dysphasiques semble évoluer constamment (Law et coll., 2000).

## 7. Discussion et conclusions

Un des principaux résultats de notre étude suggère que les élèves ayant un TDL présenteraient un retard plus ou moins important en comparaison avec les élèves du même âge en ce qui a trait leurs performances orthographiques (**objectif 1**). Leurs performances s'apparentent à celles des élèves plus jeunes, mais de même niveau de lecture. Compte tenu de la différence d'âge chronologique entre les élèves ayant un TDL et les élèves du groupe CL (9,72 et 8,22), il est possible de dire que les élèves ayant un TDL, bien qu'accusant un retard, progressent dans le développement de la compétence orthographique. D'autre part, les élèves ayant un TDL sembleraient être en mesure de considérer les informations phonologiques pour produire des mots dans la mesure où leurs taux d'erreurs phonologiquement plausibles ne se distinguent pas des deux autres groupes. Ainsi, leurs retards ne pourraient pas s'expliquer exclusivement par leurs difficultés phonologiques. De ce fait, des interventions visant l'enseignement explicite d'autres connaissances et procédures, notamment

les connaissances morphogrammiques et visuogrammes, devraient être envisagées, et ce, dès l'entrée dans l'écrit de ces élèves, non pas pour pallier le déficit phonologique souvent rapporté chez les élèves ayant un TDL, mais pour leur offrir d'autres moyens pour accéder et recourir avec plus d'aisance aux procédures orthographiques permettant de traiter les mots écrits.

Nous appuyant sur nos données indiquant des liens significatifs entre les performances en lecture et en production de mots écrits (**objectif 2**), nous proposons un enseignement du code écrit en privilégiant des interventions conjointes en lecture et en écriture. Cette approche permettrait une exposition plus fréquente aux différentes connaissances orthographiques. D'autre part, nos analyses corrélationnelles ont révélé que les habiletés issues des traitements de mots en production orthographique ou en lecture n'étaient pas corrélées avec les scores en compréhension en lecture chez les élèves ayant un TDL. Ces résultats indiqueraient que les faibles scores en compréhension en lecture ne pourraient être expliqués uniquement par les faibles capacités en lecture de mots. Des approches pédagogiques orientées sur l'enseignement explicite de l'oral, des liens entre l'oral et l'écrit, du vocabulaire ou encore des stratégies de compréhension orale et de compréhension en lecture devraient ainsi être envisagées auprès de ces apprenants.

Enfin, bien que les résultats de notre étude n'indiquent pas des difficultés phonologiques très marquées chez les élèves ayant un TDL (**objectif 3**), mis à part les résultats pour la mémoire verbale à court, nous interprétons ces données avec prudence. L'âge chronologique

de ces élèves (9,72) pourrait expliquer les performances élevées en conscience phonologique, en dénomination rapide et automatisée et en mise en correspondance graphophonologique qui ont été évaluées de surcroît, rappelons-le, avec des épreuves décontextualisées. Nous appuyant sur les conclusions formulées par Suggate (2016) qui suggèrent des interventions portant à la fois sur l'apprentissage des capacités phonologiques à l'oral et sur le code écrit afin d'assurer un développement optimal des habiletés en lecture-écriture, nous invitons les intervenants scolaires à être vigilants en se référant aux nombreuses données issues de la recherche afin de planifier des interventions incluant les précurseurs les plus probants pouvant assurer la réussite ultérieure en lecture-écriture. Parmi ces précurseurs, les habiletés de conscience phonologique, de dénomination rapide et automatisée et de mémoire à court terme verbale sont établies comme ayant un impact certain dans les systèmes d'écriture alphabétiques (Landerl et coll., 2019). Rappelons également que ces habiletés phonologiques contribuent à la mise en place des procédures de mise en correspondance graphophonologique. Or, ces dernières sont essentielles au développement de la compétence orthographique (Daigle et coll., 2018; Share, 2004). Par ailleurs, il est actuellement admis que les faibles lecteurs, peu importe la source de leurs difficultés ou troubles, présentent des difficultés en conscience phonologique ou dans d'autres tâches nécessitant un traitement phonologique (Melby-Lervåg et coll., 2012; Ramus, 2010). De ce fait, il serait primordial d'orienter les interventions sur la prise en compte des habiletés phonologiques orales (conscience phonologique, mémoire à court

terme verbale, dénomination rapide et automatisée) et de l'enseignement explicite des correspondances graphophonologiques (Swanson et coll., 2003). Également, nos résultats concernant le rôle des habiletés phonologiques suggèrent que ces dernières ne sont pas toutes significativement reliées aux compétences en production orthographique et en lecture. Ceci nous invite à souligner de nouveau l'importance de la mise en place d'un programme d'intervention équilibré en littératie. Celui-ci prendrait en considération la complexité du code orthographique du français par l'enseignement explicite des multiples connaissances langagières contribuant à l'acquisition du code (phonologique, morphologique, sémantique, syntaxique, visuelle) (Daigle et coll., 2016, 2018) par la mise en place de situations d'apprentissage concernant la langue écrite fréquentes et signifiantes afin d'assurer l'automatisation des habiletés et des connaissances essentielles au traitement de la langue écrite (Montésinos-Gelet et Morin, 2008).

Enfin, prenant appui sur l'idée que les compétences en lecture-écriture sont intimement liées au développement des habiletés langagières à l'oral (Écalle et Magnan, 2015), rappelons que ces élèves sont particulièrement à risque de développer des difficultés d'acquisition de la langue écrite. À ce titre, des recherches comme la nôtre, portant sur les précurseurs de la réussite en lecture-écriture auprès de cette population d'apprenants, contribuent grandement à la compréhension de la nature des processus cognitifs sous-jacents à l'acquisition du code écrit. De plus, ces résultats permettent de guider les intervenants scolaires dans les choix pédagogiques afin de faciliter le développement

des habiletés reliées à l'alphabétisation et ainsi favoriser les chances de diplomation tout en assurant une intégration active de ces élèves dans notre société (Whitehouse et coll., 2009).

## Références

- Apel, K. (2011). What is orthographic knowledge? *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 42(4), 592-603. [https://doi.org/10.1044/0161-1461\(2011/10-0085\)](https://doi.org/10.1044/0161-1461(2011/10-0085))
- Araújo, S., Reis, A., Petersson, K. M. et Faisca, L. (2015). Rapid automatized naming and reading performance: A meta-analysis. *Journal of Educational Psychology*, 107(3), 868-883. <https://doi.org/10.1037/edu0000006>
- Bishop, D. V. M., McDonald, D., Bird, S. et Hayiou-Thomas, M. E. (2009). Children who read words accurately despite language impairment: who are they and how do they do it? *Child development*, 80(2), 593-605. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2009.01281.x>
- Bishop, D. V. M., Snowling, M. J., Thompson, P. A. et Greenhalgh, T. CATALISE consortium (2016). A multinational and multidisciplinary Delphi consensus study. Identifying language impairments in children. *PLoS ONE*, 11(7), e0158753. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0158753>
- Bishop, D. V. M., Snowling, M. J., Thompson, P. A. et Greenhalgh, T. (2017). Phase 2 of CATALISE: A multinational and multidisciplinary Delphi consensus study of problems with language development: Terminology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 58(10), 1068-1080. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12721>
- Bonin, P. (2007). *Psychologie du langage. Approche cognitive de la production verbale de mots*. De Boeck.

- Catach, N., Gruaz, C. et Duprez, D. (2003) *L'orthographe française : traité théorique et pratique*. Paris : Nathan.
- Catts, H. W., Fey, E. M., Tomblin, J. B. et Zhang, X. (2002). A longitudinal investigation of reading outcomes in children with language impairments. *Journal of Speech, Language and Hearing research*, 45(6), 1142-1157. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2002/093\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2002/093))
- Daigle, D., Berthiaume, R., Plisson, A. et Demont, E. (2012). Graphophonological processes in dyslexic readers of French: A longitudinal study of the explicitness effect of the tasks. *Annals of Dyslexia*, 62,82-99.
- Daigle, D. et Montésinos-Gelet, I. (2013). Le code orthographique du français. Ses caractéristiques et son utilisation. Dans D. Daigle, I. Montésinos-Gelet et A. Plisson (Dir.), *Orthographe et populations exceptionnelles* (p. 11-34). Presses de l'Université du Québec.
- Daigle, D., Costerg, A., Plisson, A., Ruberto, N. et Varin, J. (2016). Spelling errors in French-speaking children with dyslexia: Phonology may not provide the best evidence. *Dyslexia*, 22, 137-157.
- Daigle, D., Berthiaume, R. et Ruberto, N. (2017). Francographe : dispositif d'évaluation de la compétence orthographique d'élèves francophones du primaire. Document inédit.
- Daigle, D., Berthiaume, R., Ruberto, N. et Wolter, J. A. (2018). A multinational and multidisciplinary Delphi consensus study. Identifying language impairments in children. Dans Berthiaume, R., Daigle, D. et Desrochers, A. (Dir.), *Morphological processing and literacy development*. (p. 244-268). Routledge Taylor et Francis Group.
- Daviault, D. (2011). *L'émergence et le développement du langage chez l'enfant*. Chenelière Éducation.
- Desrochers, A., Carson, R. et Daigle, D. (2012). Une analyse des facteurs de risque dans l'apprentissage de la lecture chez l'enfant. *Enfance en difficulté*, 1, 47-83. <https://doi.org/10.7202/1012123ar>
- Ecalle, J. et Magnan, A. (2015). *L'apprentissage de la lecture et ses difficultés* (2<sup>e</sup> éd). Dunod.
- Fayol, M. et Jaffré, J-P. (2014). *L'orthographe*. Presses Universitaires de France.
- Godin, M.-P., Gagné, A. et Chapleau, N. (2018). Spelling acquisition in French children with developmental language disorder: An analysis of spelling error patterns. *Child Language Teaching and Therapy*, 1(13), 221-232. <https://doi.org/10.1177/0265659018785938>
- Isoaho, P., Kauppila, T. et Launonen, K. (2016). Specific language impairment (SLI) and reading development in early school years. *Child Language Teaching and Therapy*, 32(2), 147-157. <https://doi.org/10.1177/0265659015601165>
- Jacquier-Roux, M., Lequette, C., Pouget, G., Valdois, S. et Zorman, M. (2010). *BALE : Batterie analytique du langage écrit*. Laboratoire des Sciences de l'Éducation et Laboratoire de Psychologie et NeuroCognition, Grenoble.
- Joye, N., Broc, L., Olive, T. et Dockrell, J. (2019). Spelling Performance in Children with developmental Language Disorder: A meta-analysis across European languages. *Scientific Studies of Reading*, 23 (2), 129-160. <https://doi.org/10.1080/10888438.2018.1491584>
- Landerl, K., Freudenthaler, H. H., Heene, M., De Jong, P. F., Desrochers, A., Manolitsis, G., Rauno Parrila, R. et Georgiou, G. K. (2019). Phonological awareness and rapid automatized naming as longitudinal predictors of reading in five alphabetic orthographies with varying degrees of consistency, *Scientific Studies of Reading*. 23 (3), 220-234. <https://doi.org/10.1080/10888438.2018.1510936>

- Larkin, R. F., Williams, G. J. et Blaggan, S. (2013). Delay or deficit? Spelling processes in children with specific language impairment. *Journal of communication disorders*, 46(5-6), 401-412. <http://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2013.07.003>
- Law, J., Boyle, J., Harkness, A. et Nye, C. (2000). Prevalence and natural history of primary speech and language delay: Findings from a systematic review of the literature. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 35(2), 165-188. <https://doi.org/10.1080/136828200247133>
- Leclercq, A.-L. et Leroy, S. (2012). Introduction générale à la dysphasie : caractéristiques linguistiques et approches théoriques. Dans C. Maillart et M.-A. Schelstraete (Dir.), *Les dysphasies. De l'évaluation à la rééducation* (p. 5-25). Elsevier Masson.
- Leonard, L. B. (2014). Language impairment across languages. *Child Development Perspectives*, 8. (1), 1-5. <https://doi.org/10.1111/cdep.12053>
- Leonti, O. (2020). *Le rôle des facteurs phonologiques dans le développement des connaissances orthographiques chez l'élève dysphasique francophone du primaire* [Thèse de doctorat, Université de Montréal]
- Macchi, L., Schelstraete, M. A. et Casalis, S. (2014). Word and pseudoword reading in children with specific speech and language impairment. *Research in Developmental Disabilities*, 35(12), 3313-3325. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2014.07.058>
- Mackie, C. et Dockrell, J. E. (2004). The nature of written language deficits in children with SLI. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 47(6), 1469-1483. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2004\)109](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2004)109)
- Martinez, P. T., Majerus, S. et Poncelet, M. (2012). The contribution of short-term memory for serial order to early reading acquisition: Evidence from a longitudinal study. *Journal of Experimental Child Psychology*, 111(4), 708-723. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2011.11.007>
- Majerus, S. (2011). *Épreuve de mémoire phonologique : Rappel sériel immédiat de mots fréquents et peu fréquents*. Université de Liège [https://www.psyncog.uliege.be/upload/docs/application/pdf/2017-10/rsi\\_freq.pdf](https://www.psyncog.uliege.be/upload/docs/application/pdf/2017-10/rsi_freq.pdf)
- Melby-Lervåg, M., Lyster, S. A. H. et Hulme, C. (2012). Phonological skills and their role in learning to read: a meta-analytic review. *Psychological bulletin*, 138(2), 322-352. <https://doi.org/10.1037/a0026744>
- Ministère de l'Éducation des Loisirs et du Sport du Québec (2007). *L'organisation des services éducatifs aux élèves à risque et aux élèves handicapés ou en difficultés d'adaptation ou d'apprentissage (EHDA)*. Gouvernement du Québec.
- Montésinos-Gelet, I. et Morin, M.-F. (2008). L'apprentissage de l'orthographe : enjeux pour l'apprenant et l'enseignant. Dans M.-J. Berger et A. Desrochers (Dir.), *L'évaluation de la littératie* (p. 81-116). Les Presses de l'Université d'Ottawa.
- Ordre des Orthophonistes et Audiologistes du Québec (2006). *Guide d'utilisation des critères de la dysphasie sévère*. Comité.
- Ordre des orthophonistes et audiologistes du Québec (2017). État de la situation sur le trouble développemental du langage (TDL). *L'OOAQ vous informe*. <http://ooaqvousinforme.com/tdl-sept2017/>
- Ordre des orthophonistes et audiologistes du Québec (2018). Fiche de l'avancement de la pratique : Le trouble développemental du langage. <https://ooaqvousinforme.com/deux-nouvelles-fiches-maintenant-disponibles/>
- Perez, M. (2014). Proposition de hiérarchisation des 45 graphèmes de base de l'orthographe du français. *Congrès Mondial de Linguistique Française* (Vol. 8, p. 1125-1140). SHS Web of Conferences. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20140801178>

- Quémart, P., MacLeod, A. et Maillart, C. (2015). Les troubles phonologiques dans les troubles du langage oral. *Rééducation Orthophonique*, 263, 35-60. <http://hdl.handle.net/2268/189894>
- Ramus, F. (2010). Génétique de la dyslexie développementale. Dans Chokron, S et J.-F. Démonet (Dir.), *Approche neuropsychologique des troubles des apprentissages* (p. 67-90). Solal.
- Schelstraete, M.-A. (2012). Relation entre langage oral et langage écrit dans les troubles spécifiques du développement du langage oral. Dans C. Maillart et M.-A. Schelstraete (Dir.), *Les dysphasies. De l'évaluation à la rééducation* (p. 71-105). Elsevier Masson.
- Share, D. L. (2004). Orthographic learning at a glance: On the time course and development onset of self-teaching. *Journal of Experimental Child Psychology*, 87(4), 267–298. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2004.01.001>
- Suggate, S. P. (2016). A meta-analysis of the long-term effects of phonemic awareness, phonics, fluency, and reading comprehension interventions. *Journal of Learning Disabilities*. 49(1) 77-96. <https://doi.org/10.1177/0022219414528540>
- Sutherland, D. et Gillon, G. T. (2005). Assessment of phonological representations in children with speech impairment. *Language, speech, and hearing services in schools*, 36(4), 294-307. [https://doi.org/10.1044/0161-1461\(2005/030\)](https://doi.org/10.1044/0161-1461(2005/030))
- Swanson, H. L., Trainin, G., Necochea, D. M. et Hammill, D. D. (2003). Rapid naming, phonological awareness, and reading: A meta-analysis of the correlation evidence. *Review of Educational Research*, 73(4), 407–440. <https://doi.org/10.3102/00346543073004407>
- Whitehouse, A. J., Line, E. A., Watt, H. J. et Bishop, D. V. (2009). Qualitative aspects of developmental language impairment relate to language and literacy outcome in adulthood. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 44 (4), 489-510. <https://doi.org/10.1080/13682820802708080>
- Ziegler, J. C., Jacobs, A. M. et Stone, G. O. (1996). Statistical analysis of the bidirectional inconsistency of spelling and sound in French. *Behavior Research Methods, Instruments, et Computers*, 28 (4), 504-515. <https://doi.org/10.3758/BF03200539>
- Ziegler, J. C. (2018). Différences inter-linguistiques dans l'apprentissage de la lecture. *Langue française*, 3 (188), 35 - 49. <https://www.cairn.info/revue-langue-francaise-2018-3-page-35.htm>

## Annexes

### Annexe 1 Les phonèmes du français

Les voyelles					
[i] l <u>i</u> t	[a] p <u>a</u> tte	[y] r <u>u</u> e	[ɑ] p <u>â</u> te	[ə] l <u>e</u>	[ɔ̃] m <u>o</u> n
[e] d <u>e</u>	[ɑ̃] l <u>a</u> mpe	[ɛ] l <u>a</u> id	[œ̃] b <u>ru</u> n	[o] m <u>o</u> t	
[ø] f <u>e</u> u	[ɛ̃] m <u>a</u> in	[œ] b <u>œ</u> uf	[u] r <u>ou</u> ge	[ɔ] m <u>o</u> rt	
Les consonnes					
[p] p <u>a</u> pa	[n] a <u>g</u> neau	[ʃ] c <u>h</u> at	[d] d <u>a</u> ns	[z] z <u>è</u> bre	[k] c <u>a</u> stor
[b] b <u>é</u> bé	[f] f <u>e</u> u	[l] l <u>i</u> on	[n] n <u>ou</u> rrir	[ʒ] j <u>o</u> li	[g] g <u>a</u> nt
[m] m <u>a</u> man	[s] s <u>o</u> leil	[t] t <u>a</u> rd	[v] v <u>e</u> nt	[r] ou [ʀ] r <u>e</u>	
Les semi-voyelles (semi-consonnes)					
[j] f <u>i</u> lle	[w] b <u>o</u> îte	[ɥ] h <u>u</u> it			

Source : les 36 phonèmes sont tirés de l'Office québécois de la langue française, alors que les exemples sont tirés de Daviault (2011)

## Annexe 2 Les types de visuogrammes

Phénomènes sublexicaux	
Règles de positionnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lettre <i>m</i> devant le <i>b</i> et le <i>p</i> (p. ex. : <i>ambulance</i> écrit <i>anbulance</i>)</li> <li>- lettre <i>S</i> entre deux voyelles se prononce [z]</li> <li>- lettre <i>G</i> est prononcée différemment selon si elle est suivie par un <u>a</u> ou un <u>e</u></li> </ul>
Légalité orthographique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- impossible d'écrire des doubles consonnes en début ou à la fin d'un mot (p. ex. : <b>bballon</b>, <b>ballon</b> ; <b>appel</b>, <b>apell</b>)</li> <li>- certaines consonnes peuvent être doublées (p, l, b) alors que d'autres (v, k, j) ne le sont jamais en français</li> </ul>
Multigraphémie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pour transcrire le phonème [s], en français nous utilisons plus fréquemment le graphème <i>ss</i> que <i>ç</i></li> <li>- le graphème [eau] est employé plus souvent en fin de mot que le graphème [au] qui lui apparaît plus souvent en position initiale ou médiane</li> </ul>
Lettres muettes non porteuses de sens	<ul style="list-style-type: none"> <li>- le <u>s</u> dans le mot <i>jamais</i> n'a aucune fonction</li> <li>- le <u>p</u> final dans le mot <i>loup</i> montre un lien avec le mot latin <i>lupus</i>.</li> </ul>
Irrégularité orthographique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- la présence en français de certains mots qui contiennent des séquences de lettres atypiques ou illégales en français : p. ex. : <i>jazz</i>, <i>second</i>, <i>yacht</i></li> </ul>
Phénomènes lexicaux ou supralexicaux	
Homophonie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ajout d'accents (p. ex., <i>ou/où</i> ; <i>a/à</i>),</li> <li>- le marquage des frontières (p. ex., <i>plus tôt/plutôt</i>)</li> <li>- ajout de lettres muettes (p. ex., <i>foi/foie</i>)</li> </ul>
Idéogrammie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ajout de la majuscule : <i>boucher</i> / <i>Boucher</i></li> <li>- ajout d'un trait d'union : <i>peut-être</i> / <i>peut être</i></li> <li>- ajout de l'apostrophe : <i>d'avantage</i> / <i>d'avantage</i></li> </ul>
Respect des frontières lexicales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- produire <i>*lenfant</i> pour <i>l'enfant</i></li> </ul>

Source : Daigle et Montésinos-Gelet (2013, p.14)

# Identification de la dyslexie en contexte de bilittératie

**Nandini  
Chatterjee Singh**

National Brain Research Centre, Manesar, 122051, Inde  
[nandini@nbrc.ac.in](mailto:nandini@nbrc.ac.in)

**Julien  
Mercier, Ph.D<sup>1</sup>**

Professeur titulaire, Université du Québec à Montréal  
Directeur, NeuroLab  
[mercier.julien@uqam.ca](mailto:mercier.julien@uqam.ca)

## Résumé

La littératie est une compétence centrale qui participe à la fois au développement des personnes et des pays. Toutefois, des difficultés en lecture peuvent se manifester chez les enfants de tous les pays au regard d'une multitude de langues. Au Québec comme ailleurs, l'évaluation des difficultés et notamment de la dyslexie doit se faire avec des outils appropriés, et des contextes de multilinguisme tels qu'en Inde ce qui rend cette évaluation encore plus difficile. Bien que le rôle professionnel de l'orthopédagogue comporte des spécificités au Québec, le texte illustre des préoccupations similaires dans d'autres pays, sous-tendant le besoin de mise en commun de solutions et de pratiques éprouvées par la recherche à l'international, voire de création d'un rôle d'orthopédagogue dans d'autres pays.

## 1. Introduction

La littératie est maintenant considérée comme une compétence fondamentale qui donne aux individus les moyens tant d'apprendre, que de parfaire leurs connaissances, voire même de s'amuser de manière autonome. Dans les sociétés du savoir modernes, les compétences en littératie apparaissent comme une nécessité.

Un rapport de l'UNESCO sur l'alphabétisation, à l'instar de publications similaires au Canada et au Québec, indique que la littératie est essentielle au développement aux niveaux macroéconomiques des pays, des régions et du monde (Education for All Global Monitoring Report, 2006). L'apprentissage de la lecture est le premier pas vers la littératie et constitue probablement l'une des plus grandes inventions de l'humanité (Harari, 2015). De nos jours, il est impossible d'imaginer un monde où les humains sont incapables de lire. Pourtant, la capacité à lire n'a que 5000 ans et s'acquiert principalement par un enseignement systématique. Or, étant donné qu'un enseignement de la lecture adéquat, incluant le dépistage de difficultés en lecture et l'identification de la dyslexie à travers une évaluation appropriée, fait partie des droits de chaque enfant, il est important dans faire une priorité sur le plan des objectifs et des moyens dans le cadre des politiques gouvernementales concernant l'éducation. Ce n'est qu'alors que nous pourrons travailler, au Québec et à travers le monde, à l'alphabétisation universelle comme le prescrit l'UNESCO. Il importe de souligner d'entrée de jeu que les enjeux vécus au Québec concernant la littératie sont aussi vécus ailleurs dans le monde, quelquefois de manière similaire et quelquefois de manière différente

<sup>1</sup> Cet article a été réalisé en tant que chercheur en résidence au *Mahatma Gandhi Institute for Education and Peace* de l'UNESCO, à Delhi, Inde.

en raison de différents contextes. Afin d'illustrer ces similitudes et différences, ce texte présente un exemple de telles initiatives, entrepris récemment en Inde. En discutant de scolarisation en contexte de bilittératie, puis de dépistage de la dyslexie dans ce contexte, cet article a pour objectif d'amener les orthopédagogues à porter un regard nouveau sur les interactions entre langue maternelle/langue de scolarisation, enseignement de la lecture, dépistage des difficultés et rééducation. Bien que le rôle professionnel de l'orthopédagogue comporte des spécificités au Québec, le texte illustre des préoccupations similaires dans d'autres pays, sous-tendant le besoin de mise en commun de solutions et de pratiques éprouvées par la recherche à l'international, voire de création d'un rôle d'orthopédagogue dans d'autres pays.

## 2. Apprentissage de la lecture

Nous savons déjà que la somme des recherches réalisées en psychologie cognitive montre que l'apprentissage de la lecture repose essentiellement sur trois domaines cognitifs, à savoir la conscience phonologique (p. ex. Ziegler et Goswami, 2005), l'automatisation des processus (Araújo et al., 2015) et le langage oral (Nag et al., 2014). Le langage oral est constitué d'un flot continu, mais pour apprendre à lire, il est primordial de saisir que les mots oraux sont composés de séquences de sons. La conscience phonologique est la capacité à manipuler les unités orales – les sons - du langage. Plus particulièrement, la conscience des phonèmes représente la capacité à manipuler les plus petites unités distinctives de la chaîne parlée, que sont les phonèmes. Rappelons que cette habileté sert de base pour enseigner le principe alphabétique aux apprenants, soit comment ces phonèmes sont représentés par des graphèmes.

Il convient de noter que le terme graphème est retenu ici afin de rendre compte du fait que parfois les lettres sont regroupées pour correspondre à un phonème, ce que l'on appelle les graphèmes complexes. Une deuxième habileté nécessaire au développement d'une lecture fluide est l'automatisation des processus cognitifs. Cette automatisation permet d'effectuer des tâches cognitives complexes avec un effort conscient minimal. Par exemple, être habile dans une tâche telle que la dénomination rapide d'images permet de faciliter la transition d'un décodage mot à mot à un traitement de texte rapide et sans effort. Enfin, plusieurs recherches ont montré que, puisque la lecture en tant qu'activité cognitive s'appuie sur le langage oral, détenir des capacités déficitaires ou limitées dans ce domaine peut être très délétère pour l'apprentissage de la lecture. Le développement adéquat du lecteur à travers les habiletés liées à ces domaines cognitifs, en plus de bonnes capacités générales comme l'intelligence, ou encore des opportunités adéquates d'apprentissage, est facilitant, voire nécessaire pour arriver à maîtriser la lecture.

## 3. Systèmes d'écriture et apprentissage de la lecture

La plupart des langues existantes se sont initialement développées à l'oral. De façon générale, les systèmes d'écriture ont été créés ou conçus comme des moyens de représenter visuellement la langue parlée. Les systèmes d'écriture diffèrent quant aux relations qui existent entre les symboles oraux et écrits. Ainsi, les symboles écrits peuvent représenter des unités orales différentes. Dans le cas du français ou de l'anglais, l'unité orale est le phonème, c'est pourquoi nous parlons de relations entre graphème et phonème. Puisque les systèmes

d'écriture diffèrent au regard des relations entre les symboles, les exigences cognitives sont également différentes pour les apprenants (Coulmas, 1989). L'apprentissage de la lecture dans une langue donnée est donc fortement influencé par son système d'écriture (symboles écrits) et par les principes qui régissent les correspondances entre les unités orales et les unités écrites, c'est-à-dire son système orthographique. L'anglais et le français utilisent un système phonémique, en ce sens que c'est la plus petite unité de sons perceptuellement distincte, le phonème, qui est transcrite par les symboles écrits que sont les lettres. Le chinois est morphosyllabique (Chen et al., 2002) puisque chaque syllabe peut correspondre à plusieurs morphèmes différents ou unités de langage significatives. L'hindi quant à lui repose sur une orthographe basée sur l'akshara, notamment l'unité symbolique de base du devanagari (Bright, 2000), qui est un alphasyllabaire (Nag et Perfetti, 2014; Share et Daniels, 2016), puisque le symbole écrit représente le plus souvent une consonne et inclut également toujours une voyelle « par défaut », que l'on appelle « voyelle inhérente ». Ainsi, le symbole écrit d'une consonne correspond à une syllabe orale, qui contient le phonème-consonne du symbole ainsi que la voyelle par défaut. Certains signes diacritiques (un peu l'équivalent des accents ou de la cédille en français) sont ajoutés aux symboles écrits pour en modifier leur voyelle. L'akshara peut également inclure dans un même symbole écrit une combinaison de deux ou trois consonnes avec une voyelle (Karanth, 2006; voir les exemples fournis plus bas). De manière semblable à d'autres systèmes d'écriture, une récupération phonologique réussie du mot à lire en devanagari nécessite donc un déchiffrement précis de détails visuospatiaux subtils, mais importants.

Comme les orthopédagogues le savent, les systèmes d'écriture diffèrent quant à leur opacité. Le système orthographique de l'anglais, par exemple, est un des plus opaques: un même ensemble de lettres peut être prononcé différemment (Duncan et Seymour, 2000). Dans les mots anglais « cough » et « bough », « ough » est prononcé différemment dans les deux cas. Inversement, des langues comme l'espagnol et l'italien, qui recourent aux mêmes lettres de l'alphabet latin que l'anglais et le français, ont un système de correspondances graphème-phonème tout à fait simple et constant, ce qui rend leur système orthographique plus transparent. Les apprenants d'une langue dont le système orthographique est transparent peuvent s'appuyer davantage sur des mécanismes d'identification des mots écrits qui sont fondés sur les correspondances graphème-phonème, car ces correspondances sont relativement constantes. De plus, en anglais, l'irrégularité est beaucoup plus présente pour les unités graphémiques plus petites que pour les unités graphémiques plus grandes (Treiman et al., 1995). Donc, pour les orthographes opaques comme l'anglais (et le français dans une moindre mesure), en plus de ces mécanismes impliquant les correspondances graphème-phonème, un des autres mécanismes doit être utilisé, par lequel le lecteur recherche le mot écrit dans son lexique mental et lit le mot à haute voix. Par conséquent, l'apprentissage de la lecture dans une orthographe opaque prend plus de temps, car elle nécessite absolument le développement de plusieurs types de mécanismes outre le décodage, par rapport à l'apprentissage de la lecture dans une orthographe transparente. Les études comportementales ont effectivement montré que le développement de la lecture se

déroule plus lentement dans les orthographe opaques par rapport aux orthographe transparentes (Ziegler et Goswami, 2005).

#### 4. Apprentissage de la lecture dans un environnement de bilittératie

Les environnements culturels dans lesquels la littératie moderne est apprise sont très variables. Dans un certain nombre de pays d'Asie du Sud, d'Inde, de Chine, du Bangladesh, du Japon et de Corée, les systèmes éducatifs exigent l'apprentissage de plusieurs langues (Singh et al., 2015). Par exemple, la politique officielle sur la langue d'enseignement en Inde impose l'enseignement d'au moins deux langues - une langue indienne en plus de l'anglais (Viswanatham, 2001), et garantit ainsi que les écoliers à travers l'Inde apprennent à lire et à écrire dans au moins deux langues, dont l'une est typiquement l'anglais, et l'autre est l'une des langues indiennes (Koul et Devaki, 2001). C'est cet apprentissage de la lecture et de l'écriture dans deux langues que l'on désigne par l'expression bilittératie. Dans ces circonstances, les caractéristiques des deux langues, particulièrement pour les besoins de cet article de leur système orthographique, représentent un facteur important de l'apprentissage en contexte de bilittératie.

Comme indiqué précédemment, la plupart des langues indiennes sont basées sur l'ashhara où chaque akshara représente une consonne qui peut être modifiée à l'aide de diacritiques

de voyelle, appelée maatra. L'hindi, l'une des langues officielles de l'Inde, recourt au système d'écriture devanagari. En fait, le devanagari est utilisé pour écrire plusieurs langues en Inde du Nord, notamment l'hindi, le sanskrit, le marathi, le népalais, le bihari et le konkani. Les voyelles initiales des mots sont écrites à l'aide des voyelles aksharas de base, tandis que d'autres sont généralement représentées par des signes diacritiques écrits à droite, à gauche, en haut ou en bas de la consonne. Plusieurs consonnes de suite sont « fusionnées » en un seul symbole écrit; de la même manière que le « œ » en français qui correspond à la ligature du « o » et du « e » dans un seul symbole. Dans ce cas, les consonnes conjointes sont représentées par la ligature d'une forme secondaire d'une consonne sur l'ashhara de base de l'autre.

Par exemple (voir le tableau plus bas), les aksharas de base ढ -/ / et न - /n / se combinent avec les voyelles /u:/ et /i:/, écrites respectivement avec les signes diacritiques ू et ी. Ainsi, la production du mot vallée est représentée avec ces symboles : ढूँ ( / u:n/) alors que le mot rivière correspond à ceux-ci नदी (/n i:/). La voyelle /u:/ en début de mot n'est pas écrite à l'aide d'un diacritique, mais bien à l'aide du akshara ऊ comme dans le mot laine ऊँ (/u:n/). La forme secondaire du न doit être ligaturée à ढ dans le mot joie नूँढ (/n n /,) puisque deux consonnes se suivent sans voyelle entre elles (Rao et Singh, 2015).

Tableau 1  
Exemples de mots dans le système  
d'écriture devanagari

Aksharas de base	द - / /	न - /n /
	+	+
Signes diacritiques de voyelles	ॊ - /u:/	ी - /i:/
	=	=
Mot final	दून - / u:n/ - vallée	नदी - /n i:/ - rivière
Akshara - voyelle	ऊ - /u:/	
	+	
Akshara de base	न - /n /	
	=	
Mot final	ऊन - /u:n/ - laine	

Bref, comme le révèlent les exemples du tableau 1, le trait dominant du devanagari est sa disposition visuelle complexe. Cette disposition provient de l'arrangement non linéaire des voyelles et des ligatures de consonnes.

Dans des pays comme le Canada, où cohabitent également plus d'une langue, les enfants doivent souvent apprendre à lire-écrire le français et l'anglais. Bien que les règles de correspondances entre les graphèmes et les phonèmes puissent différer entre les deux langues du fait qu'elles ont des systèmes orthographiques différents, elles utilisent toutes les deux l'alphabet latin et recourent à des principes similaires. Des travaux antérieurs dans le domaine de la bilité ont suggéré que les langues écrites avec les mêmes écritures (comme l'anglais

et le français, par exemple, mais pas l'anglais et le chinois) permettent de transférer plus aisément des principes et des stratégies de lecture entre les langues. Par conséquent, les langues qui partagent les mêmes principes permettent aux enfants de profiter d'un avantage supplémentaire qui est de pouvoir appliquer les principes appris dans une langue à l'autre langue, facilitant leur progression (Bialystok et al., 2005).

Cependant, pour les lecteurs de l'hindi-anglais (ou du chinois-anglais) en Inde, le défi de l'apprentissage de la lecture est plus grand. En effet, les symboles écrits utilisés ne sont pas les mêmes (pas le même alphabet), et les principes de correspondance entre unités écrites et orales ne sont pas les mêmes. Par exemple, le découpage pour les correspondances graphème-phonème est alphasyllabaire (un symbole écrit réfère la plupart du temps à une syllabe) pour l'hindi alors qu'il est alphabétique pour l'anglais. Ainsi, non seulement ont-ils besoin de développer un lexique orthographique important pour lire dans les deux langues, mais ils doivent également apprendre à maîtriser des principes distincts de correspondances graphème-phonème, avec des symboles écrits différents.

Tout ceci explique que le rythme d'apprentissage de la lecture chez les élèves sans difficulté varie d'une langue à l'autre. Il est donc attendu que, selon les caractéristiques de la langue à lire, il y ait une variation considérable des marqueurs à utiliser pour qualifier la réussite en lecture d'élèves. Il apparaît nécessaire que l'évaluation de la compétence à lire soit conforme aux caractéristiques de la langue (ou des langues) et du système

d'écriture dans lequel l'alphabétisation est évaluée. En contexte de bilittératie (ou de multilittératie), il importe donc de veiller à ce que l'évaluation de la lecture soit spécifique à l'apprentissage de la lecture selon les caractéristiques de la (ou des) langue(s) impliquées.

## 5. Bilittératie et dyslexie

La dyslexie est définie comme une difficulté spécifique à la lecture-écriture d'origine neurologique, qui est persistante dans le temps, et qui n'est pas attribuable à des troubles ou déficits sensoriels (p.ex. sensorimoteur), à des désavantages socioéconomiques ou à un enseignement inefficace (Tunmer et Greaney, 2010). Dans plusieurs langues, il a été documenté que les marqueurs précoces les plus fiables de futures difficultés de lecture émergent des performances des enfants aux tests de conscience phonologique et d'automatisation des processus (Furnes et Samuelsson, 2011). L'Association Internationale de la Dyslexie et Dyslexie Canada suggèrent que l'incidence de la dyslexie atteint des proportions alarmantes et se situe entre 10 et 15%. Compte tenu de l'importance de la lecture dans la société actuelle, cela peut avoir de graves répercussions sur la vie et les opportunités des enfants devenus adultes.

Ainsi, pour l'identification de la dyslexie en contexte de bilittératie, il convient de se questionner sur la langue dans laquelle les évaluations sont réalisées. Bien entendu, il existe un ensemble de processus cognitifs communs à la lecture dans différentes langues, mais les connaissances et principes régissant les systèmes orthographiques diffèrent grandement. Il est ainsi crucial que l'identification de la dyslexie à travers

l'évaluation soit sensible à ces différences.

Dans des contextes de bilittératie, le principal défi de l'évaluation en lecture-écriture pour l'identification de la dyslexie chez les enfants est de s'assurer que la langue n'est pas un facteur confondant, et que les instruments d'évaluation sont dans la langue dans laquelle l'enfant évalué parle couramment (Kalyanpur et Singh, 2018). Dans des contextes de bilinguisme et de bilittératie, les enfants doivent être évalués sur les processus nécessaires pour développer les compétences en lecture dans les deux langues. En l'absence d'outils de dépistage et d'évaluation standardisés appropriés dans les langues indiennes, l'identification de la dyslexie en Inde a été jusqu'à présent incomplète, voire impossible. Pour combler cette lacune, le Centre national de recherche sur le cerveau, en collaboration avec divers centres à travers l'Inde, a développé une batterie de mesures de dépistage et d'évaluation pour identifier les difficultés liées à la lecture chez les enfants sous le terme générique « Dyslexia Assessment in Indian Languages - Évaluation de la dyslexie dans des langues indiennes » ou DALI (DALI, 2015).

Étant donné que le principal point d'entrée de l'enfant pour l'apprentissage de la lecture-écriture est l'école et, de ce fait, l'enseignant, la DALI contient des outils de dépistage pour les enseignants, à savoir respectivement l'outil de dépistage junior (JST) et l'outil de dépistage intermédiaire (MST). En complément, la batterie d'évaluation de la langue indienne (iLAB) est utilisée par des psychologues et des orthophonistes (il convient ici de noter que l'orthopédagogie n'est pas une profession existante en Inde). La DALI est conçue pour

capturer les caractéristiques uniques de la structure phonologique et des systèmes d'écriture des langues indiennes ainsi que de l'anglais. La DALI est normalisée avec des enfants des écoles indiennes. La sensibilité aux variations linguistiques et à la spécificité culturelle, de même que la disponibilité de scores standardisés sont les caractéristiques distinctives de la DALI.

### **Outils de dépistage (JST and MST) :**

Le Junior Screening Tool ou JST est destiné aux classes de 1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> (5-7 ans) de même que le Middle Screening Tool ou MST est destinés aux classes 3<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> (8-10 ans). Ces outils d'évaluation consistent respectivement en une liste de questions simples, faciles à répondre, concernant les domaines de la lecture, de l'écriture, de l'arithmétique, de la coordination visuomotrice, de l'attention et de la concentration, de la communication ainsi que du comportement global en classe. Le profil de dépistage de l'enfant est comparé aux profils de référence et des seuils de réussite sont utilisés pour déterminer si une évaluation approfondie est pertinente et justifiée.

### **Language Assessment Batteries (iLAB) :**

La batterie d'évaluation linguistique (iLAB) comprise dans la DALI est un outil complet pour évaluer la lecture-écriture ainsi que les compétences cognitives liées à la lecture. Il contient différents sous-tests qui évaluent les processus nécessaires au développement des compétences en lecture. Une batterie commune de tests est utilisée pour les classes de 1<sup>re</sup> et de 2<sup>e</sup>. Elle comprend neuf sous-tests : dénomination rapide d'images, conscience phonologique – rimes, remplacement de phonèmes / syllabes, fluence sémantique, fluence verbale, lecture de lettres et de mots,

écriture de lettres, orthographe de mots, ainsi que compréhension orale. L'iLAB pour les classes de 3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> comprend également neuf sous-tests soit dénomination rapide d'images, conscience phonologique – rimes, remplacement de phonèmes / syllabes, fluence sémantique, fluence verbale, lecture de mots, lecture de pseudomots, orthographe et compréhension en lecture.

### **Mesures de validité des outils de dépistage et de iLAB**

Les batteries de dépistage et d'évaluation ont d'abord été standardisées avec un échantillon de 1000 enfants répartis dans les cinq centres de recherche régionaux en Inde afin d'obtenir des scores normalisés. Par la suite, les batteries ont été validées auprès d'un échantillon de 4840 enfants dans les cinq centres de recherche situés dans des endroits permettant une représentation variée des milieux socioéconomiques en Inde. Le JST et le MST destinés aux enseignants ont une sensibilité et une spécificité élevées. Le JST s'est montré adéquat pour détecter avec précision les difficultés en lecture associées à la dyslexie tant en anglais que dans les langues indiennes natives (détection de 73% des cas). Le JST démarque également les performances dyslexiques des performances typiques en anglais (75%) et en langues indiennes (72%). La cohérence interne des deux outils de dépistage a été établie comme étant très élevée, avec des valeurs de 0,87 pour le JST et de 0,96 pour le MST, ce qui en fait des outils fiables.

La DALI comprend un manuel d'administration et de correction qui comprend également des interventions et des exemples d'activités pour chaque domaine du iLAB, à savoir la dénomination rapide d'images, la conscience

phonologique, la fluence sémantique et verbale. Des tâches de lecture-écriture sont aussi proposées, à savoir la lecture de mots et de non-mots, la production de mots écrits et la compréhension.

Un objectif important dans la création de cette batterie était de fournir un outil qui puisse être utilisé pour obtenir des informations, non seulement sur le niveau de lecture, mais également sur le potentiel de développement des compétences en lecture chez les enfants dont les résultats scolaires témoignent d'un retard par rapport aux normes scolaires et régionales pour une variété de raisons. De plus, il est conçu pour fournir des informations significatives pour la conception et la planification d'interventions spécialisées (notamment pour les intervenants du système scolaire indien, à l'instar des pratiques courantes des orthopédagogues au Québec) basées spécifiquement sur le profil de performance unique de chaque lecteur en difficulté. Le développement de la DALI a été soutenu par le Département des sciences et de la technologie du gouvernement indien.

## **6. Plan d'action pour l'alphabétisation en contexte de bilinguisme et de dyslexie**

Nous préconisons ici un plan d'action en trois volets pour atteindre les objectifs de l'UNESCO concernant l'alphabétisation. Tout d'abord, il faut sensibiliser les milieux d'éducation et de travail à la dyslexie. La salle de classe doit répondre à tous, en reconnaissant les particularités individuelles et en faisant la différence entre difficulté d'apprentissage, intelligence et potentiel de réussite académique. En conséquence, les milieux de travail peuvent profiter aussi de cette sensibilisation, en tirant profit des forces des individus dyslexiques. Ensuite, il convient

de sensibiliser les parents et les médecins à la « dyslexie ». Curieusement, de nombreux médecins, en particulier les pédiatres, qui font partie au Québec des ordres professionnels concernés par l'identification de la dyslexie, ne connaissent pas suffisamment les manifestations, défis et interventions en lien avec ce trouble d'apprentissage. Enfin, il faut considérer les troubles spécifiques d'apprentissage dans les politiques sociales pertinentes. Certains pays, dont l'Inde, ont inclus des troubles d'apprentissage spécifiques comme la dyslexie dans leurs lois sur les personnes en situation de handicap afin que des aménagements puissent être fournis à l'individu adéquatement et au bon moment.

Les gouvernements du monde entier doivent reconnaître que l'une des principales raisons du décrochage scolaire est la dyslexie (Diplomas Count, 2015). Des recherches récentes montrent que cela pourrait également être une raison importante de la criminalité de rue. Une étude publiée au Royaume-Uni en 2012 a montré que 53% des détenus (2029) étaient dyslexiques, contre 10% de la population britannique. Les systèmes éducatifs doivent être conçus pour être flexibles et tenir compte de la diversité des élèves. À une époque où la technologie vous lit (livres audios) et où les ordinateurs écrivent pour vous (vérification orthographique) et les calculatrices font de l'arithmétique pour vous, il est peut-être temps de réviser la définition de l'éducation à l'UNESCO de « l'éducation pour l'alphabétisation » à « l'éducation pour l'humanité ». En somme, l'illustration présentée met en exergue l'apport unique des orthopédagogues au Québec et des spécialistes des pays comme l'Inde dans l'atteinte des grands objectifs de l'UNESCO, à travers des compétences spécifiques et hautement spécialisées d'évaluation et d'intervention.

## Références

- Araújo, S., Reis, A., Petersson, K. M. et Faisca, L. (2015). Rapid automatized naming and reading performance: A meta-analysis. *Journal of Educational Psychology*, 107(3), 868-883. <http://doi.org/10.1037/edu0000006>
- Bialystok, E., Luk, G. et Kwan, E. (2005). Bilingualism, biliteracy, and learning to read: Interactions among languages and writing systems. *Scientific Studies of Reading*, 9(1), 43-61.
- Bright, W. A. (2000). Matter of typology: Alphasyllabaries and Abugidas. *Studies in the Linguistic Sciences*, 30, 63-71.
- Chen, L., Perfetti, C. A., et Leng, Y. (2019). Reading Pinyin activates character orthography for highly experienced learners of Chinese. *Bilingualism: Language and Cognition*, 22(1), 103-111.
- Coulmas, F., (1989) The writing systems of the world. *Journal of Linguistics*, 26(1), 275-290.
- Devaki, L. et Koul, O. N. (2001). Medium of instruction across levels of education in India. In Daswani, C.J. (Dir.), *Language education in multilingual India* (p. 104-116). UNESCO.
- Diplomas Count. (2015). Graduation Rate tops 80 percent. Data from the U.S. Department of Education. <http://www.edweek.org/media/graduation-rate-pdf-download-education-week-diplomas-count.pdf>
- Duncan, L. G. et Seymour, P. H. K. (2000). Socio-economic differences in foundation-level literacy. *British Journal of Psychology*, 91 (2), 145-166.
- Dyslexia Assessment for Languages of India (DALI) (2015), National Brain Research Centre, India.
- Education for All Global Monitoring Report (2006). <http://www.unesco.org/en/efareport/reports/2006-literacy/>
- Furnes, B. et Samuelsson, S. (2010). Predicting reading and spelling difficulties in transparent and opaque orthographies: A comparison between Scandinavian and US/Australian children. *Dyslexia*, 16(2), 119-142. <https://doi.org/10.1002/dys.401>
- Karanth, P. (1980). Linguistic profile test in Kannada. *Journal of AIISH*, 5, 11-14.
- Karande, S., Sholapurwala, R. et Kulkarni, M. (2011). Managing specific learning disability in schools in India. *Indian Pediatrics*, 48(7), 515-520.
- Muthusamy, K. et Sahu, J. K. (2020). Specific learning disability in India: challenges and opportunities. *The Indian Journal of Pediatrics*, 87, 91-92.
- Nag, S. et Perfetti, C. A. (2014). Reading and writing: Insights from alphasyllabaries of South. *Writing Systems Research*, 1-9. <https://doi.org/10.1080/17586801.2014.883787>
- Nag, S. et Snowling, M. J. (2012). Reading in an alphasyllabary: Implications for a language universal theory of learning to read. *Scientific Studies of Reading*, 16(5), 404-423. <https://doi.org/10.1080/10888438.2011.576352>
- Perfetti, C. A., Liu, Y. et Tan, L. H. (2005). The lexical constituency model: some implications of research on chinese for general theories of reading. *Psychological Review*, 112(1), 43-59. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.112.1.43>
- Rao, C. et Singh., N. C. (2015). Visuospatial complexity modulates reading in the brain. *Brain and Language*, 141, 5-61.

- Share, D. et Daniels, P. (2016). Aksharas, alphasyllabaries, abugidas, alphabets and orthographic depth: Reflections on Rimzhim, Katz and Fowler (2014). *Writing Systems*, 8, 17-31. <http://doi.org/10.1080/17586801.2015.1016395>
- Singh, N. C., Cherodath, S., Sumathi, T. A., Kasera, R., Currawala, K., Kar, B. et Oberoi, G. (2016). Reading skills in children provided simultaneous instruction in two distinct writing systems: Insights from behaviour and neuroimaging. Dans L. Peer et G. Reid (Dir.). *Multilingualism, multiliteracy and dyslexia: Breaking down barriers for educators* (p. 200-214). Routledge.
- Singh, S., Sawani, V., Deokate, M., Panchal, S., Subramanyam, A. A., Shah, H. R. et Kamath, R. M. (2017). Specific learning disability: A 5 year study from India. *International Journal of Contemporary Pediatrics*, 4, 863-868. <https://doi.org/10.18203/2349-3291.ijcp20171687>
- Tasman, A. Kay, J., Lieberman, J. A., First, M. B. et Riba, M. (2015). *Psychiatry (Vol 1-2)*. John Wiley et Sons.
- Treiman, R., Mullennix, J., Bijeljac-Babic, R. et Richmond-Welty, E. D. (1995). The special role of rimes in the description, use, and acquisition of English orthography. *Journal of Experimental Psychology: General*, 124(2), 107-136.
- Tunmer, W. et Greaney, K. (2010). Defining dyslexia. *Journal of Learning Disabilities*, 43, 229-243. <https://doi.org/10.1177/0022219409345009>.
- UNESCO. (2019). *N for nose: state of the education report for India; children with disabilities*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000368780>
- Viswanatham, K. (2001). The eighth schedule and the three languages formula. In C. J. Daswani, (Dir.), *Language education in multilingual India* (p. 299-333). UNESCO.
- Ziegler, J. C. et Goswami, U. (2005). Reading acquisition, developmental dyslexia, and skilled reading across languages: a psycholinguistic grain size theory. *Psychological Bulletin*, 131(1), 3. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.131.1.3>



## ACTES DE COLLOQUE



L'Association des  
Orthopédagogues  
du Québec

# Les clés pour réussir le suivi en (télé) orthopédagogie auprès d'apprenants adultes

---

**Denis  
Côté**

Conseiller en soutien aux étudiants en situation de handicap  
Université TÉLUQ  
[denis.Cote@teluq.ca](mailto:denis.Cote@teluq.ca)

**Joëlle  
Varin**

Orthopédagogue en soutien à l'apprentissage  
Université de Montréal  
[joelle.varin@umontreal.ca](mailto:joelle.varin@umontreal.ca)

---

## Résumé

L'accessibilité aux études et les besoins de formation continue entraînent une présence accrue d'étudiants adultes dans les diverses institutions d'enseignement postsecondaires du Québec. Que ce soit en mode présentiel ou à distance, plusieurs de ces étudiants présentent des difficultés scolaires attribuables à différentes raisons. Afin de soutenir leur réussite, les services de soutien à l'apprentissage présents dans les cégeps et les universités du Québec se sont grandement développés au cours de la dernière décennie (Pillion et al., 2016). En ce sens, les orthopédagogues contribuent de plus en plus à bonifier leurs services pour les adultes apprenants. Par exemple, au Centre de Soutien à la Réussite de l'Université de Montréal, depuis 2009, on a vu l'ajout de 3 nouveaux professionnels en orthopédagogie. À l'Université TÉLUQ, le développement des services aux étudiants s'est également vu bonifié par l'ajout d'orthopédagogues dans leur équipe. Cette évolution entraîne toutefois un certain nombre de questionnements en lien avec les pratiques orthopédagogiques les plus efficaces à mettre en place auprès d'étudiants adultes. En ce sens, le présent article souhaite partager les découvertes

et expériences de deux orthopédagogues œuvrant en soutien à l'apprentissage auprès d'apprenants postsecondaires depuis plusieurs années.

## 1. Préoccupations spécifiques de l'apprenant adulte

Dans un premier temps, il importe de s'attarder à certaines préoccupations bien spécifiques de l'apprenant adulte (Pageau et Bujold, 2000). D'abord, nous observons que lorsqu'il s'investit dans une démarche de soutien à l'apprentissage, l'adulte est non seulement à la recherche de solutions, mais souhaite, avant tout, comprendre pourquoi il n'y arrive pas ou pourquoi il n'y arrive plus. De plus, l'apprenant adulte s'investit dans la recherche de solutions de par sa propre initiative. Pour que cette motivation perdure, des retombées concrètes et rapides doivent être vécues par l'adulte lors de ses rencontres avec le professionnel (dans le cas qui nous intéresse, avec l'orthopédagogue). Par ailleurs, pour maintenir sa motivation à poursuivre le suivi orthopédagogique, l'intervenant se doit également de faire preuve de transparence et d'explicitier les règles de fonctionnement du suivi. Sur ce dernier point,

nous présenterons un peu plus loin dans ce texte diverses façons de diversifier la démarche de soutien orthopédagogique, notamment en amenant l'apprenant adulte à réaliser certaines activités à distance, avant ou après les rencontres en orthopédagogie.

Contrairement aux préoccupations d'apprenants juvéniles, l'apprenant adulte doit conjuguer plus d'un rôle. Ces rôles engendrent des préoccupations générales de divers ordres, notamment financières (assumer les coûts relatifs aux études, charge familiale parfois présente, etc.), familiales et professionnelles (conciliation études, travail et famille, impliquant une gestion du temps, de l'énergie et du stress quotidienne) (Lapointe Therrien et Richard, 2018; Pageau et Bujold, 2000). L'adulte en formation qui éprouve des difficultés à réussir son projet d'étude nous exprime également des préoccupations spécifiques liées à ses mécanismes d'apprentissage, notamment au maintien de son attention et sa concentration, à ses capacités de mémorisation, au souci d'obtenir l'encadrement nécessaire pour réussir son projet d'étude dans les temps fixés et d'observer rapidement les retombées de ses efforts (Lapointe Therrien, 2019; Pageau et Bujold, 2000).

Toutes ces préoccupations créent de la pression sur les apprenants adultes. Récemment, ces préoccupations se sont vues exacerbées par le changement de mode d'enseignement (ex. présentiel vs à distance) et souvent, encore plus chez les étudiants qui présentent un trouble d'apprentissage ou un handicap. Par conséquent, dans ce contexte d'études à distance, mais aussi de manière générale, il appert primordial de soutenir les étudiants adultes dans leurs stratégies d'étude et de leur offrir rapidement

des rétroactions dans leur démarche de soutien. Cette première clé d'intervention orthopédagogique sera davantage développée dans une autre section de cet article.

Finalement, ces préoccupations influencent la motivation de l'apprenant adulte dans sa persévérance envers ses études (Lapointe Therrien et Richard, 2018; Viau 2006). D'ailleurs, l'une des raisons de consultation les plus fréquentes des étudiants adultes en orthopédagogie concerne le maintien de la motivation et l'éloignement de la procrastination. La motivation des étudiants à poursuivre des études postsecondaires repose, d'une part, sur des éléments intrinsèques (désir d'apprendre, de développer des compétences, de stimuler son esprit, de choisir les cours qui répondent à ses besoins, champs d'intérêts et envie), et d'autre part, sur des éléments extrinsèques (obtenir un emploi ou de meilleures conditions de travail, obtenir une reconnaissance sociale et un statut social) (Lapointe Therrien, 2019). Les motivations intrinsèques et extrinsèques sont ce qui donnent au projet d'étude de l'étudiant adulte, souvent parsemé de hauts et de bas.

## 2. La dynamique motivationnelle de l'apprenant adulte

Deux comportements souhaités et inhérents à l'apprentissage, soit l'engagement cognitif et la persévérance, sont étroitement associés à la dynamique motivationnelle (Viau, 1998). Souvent abordée dans les ouvrages didactiques consacrés aux enseignants du primaire et du secondaire, la dynamique motivationnelle est également applicable au domaine de l'andragogie (Cyr, 2016; Viau, 2006; Viau et al., 2004). Selon ce modèle, la motivation est une conséquence de la perception de la valeur de la tâche, du sentiment de compétence à réaliser la tâche et du sentiment de contrôlabilité de la tâche.

Dans un premier temps, la perception de l'étudiant liée à la valeur de la tâche demandée joue un rôle important dans l'engagement et dans la persévérance à réaliser une tâche (Viau, 1998, 2006; Viau et al., 2004). Ce qu'on lui demande de faire est-il perçu comme étant utile? Perçoit-il la tâche donnée à faire? Contribue-t-elle vraiment à son apprentissage et à l'atteinte de ses objectifs? Est-ce que l'étudiant voit la possibilité de transférer ses apprentissages dans le cadre de sa profession future? Accorde-t-il du sens à ce qu'on lui demande de faire? Si la réponse à ces questions est oui, l'étudiant adulte sera disposé à y consacrer le temps et les efforts nécessaires. Si ce n'est pas le cas, il y a fort à parier que le travail sera relégué au second rang de ses préoccupations.

Ensuite, la perception liée au sentiment de compétence quant à la tâche à accomplir est aussi très importante (Viau, 1998, 2006; Viau et al., 2004). L'étudiant se sent-il capable de réaliser ce qu'on attend de lui? Connaît-il les attentes associées à la tâche? Sait-il comment s'y

prendre? Bien que les chargés d'enseignement jouent un important rôle à ce niveau, le suivi en orthopédagogie permet souvent de redonner un sentiment de pouvoir à l'étudiant. Dans le cas des étudiants ayant un trouble d'apprentissage ou un handicap, cette facette d'intervention nous apparaît particulièrement importante, notamment parce que les accommodements, bien que répondant à certains besoins, ne peuvent pas, à eux seuls, pallier le sentiment d'incompétence lié à la réalisation des tâches scolaires.

Enfin, la perception liée au sentiment de contrôlabilité quant à la tâche à accomplir doit également être considérée (Viau, 1998, 2006; Viau et al., 2004). L'étudiant peut-il faire des choix quant à la tâche proposée (sujet, modalité, équipe), a-t-il la possibilité ou le temps de se réajuster en fonction de commentaires qui lui seront donnés?

Bien que les chargés d'enseignement dans les institutions postsecondaires doivent tenir compte des différentes perceptions des étudiants dans leurs pratiques d'enseignement (Lapointe Therrien, 2019), il en va de soi également pour l'orthopédagogue ou tout autre professionnel qui intervient auprès de l'étudiant adulte : il importe de proposer des tâches qui ont une valeur aux yeux de l'étudiant, qui sont graduées en termes de complexité et font augmenter le sentiment de compétence et pour lequel l'étudiant peut sentir qu'il a un certain contrôle.

#### 4. En guise de conclusion

Soutenir les apprenants adultes dans leur projet d'étude est particulièrement stimulant, car s'ils se mobilisent pour vous rencontrer, c'est qu'ils sont motivés et réceptifs à améliorer leurs pratiques d'étude. Durant le soutien, il est important d'offrir de la rétroaction le plus directe possible. L'adulte apprécie la résolution de problème et souhaite avant tout, trouver une solution à un problème réel rencontré. De plus, l'apprenant adulte apprécie un contact d'égal à égal. Le lien sera donc construit sans avoir recourt à des stimulations externes, telles que les récompenses ou des mises en contextes élaborées pour stimuler l'intérêt.

Soulignons que les pratiques de téléorthopédagogie en contexte post secondaire, plus que jamais expérimentées depuis mars 2020, nous ont permis d'en observer des retombées non négligeables, et ce, autant du côté de l'orthopédagogue que du côté de l'étudiant. Parmi celles-ci, notons d'abord une baisse importante du taux d'absentéisme sans avis aux séances. Ensuite, nous constatons des interactions plus détendues et personnelles, probablement explicables par le fait que l'étudiant se trouve dans son milieu et n'a pas à subir les aléas de la circulation routière pour arriver au lieu de rencontre, ni à assumer le regard des autres dans la salle d'attente. Le sentiment d'efficacité lié aux rencontres s'est également vu augmenté, autant pour le professionnel que pour l'étudiant. Les pratiques en téléorthopédagogie deviennent donc un incontournable avantageux.

#### Références

- Cloutier, E. et Côté, M. (2017, octobre). *La métacognition et le transfert des apprentissages en lecture: évaluation et interventions* [Communication orale]. Congrès de l'Association des orthopédagogues du Québec, Laval, Québec, Canada.
- Cyr, M. (2016). *Andragogie ou les principes de l'éducation aux adultes*. <https://le-cours.ca/2016/12/03/andragogie-ou-les-principes-de-education-aux-adultes/>
- Guillemette, F., Renaud, K. et Leblanc C. (2015). *Le rôle des connaissances antérieures dans l'apprentissage*. [https://oraprdnt.uqtr.quebec.ca/Gsc/Portail-ressources-enseignement-sup/documents/PDF/role\\_connaissance\\_anterieures.pdf](https://oraprdnt.uqtr.quebec.ca/Gsc/Portail-ressources-enseignement-sup/documents/PDF/role_connaissance_anterieures.pdf)
- Lapointe Therrien, I. (2019). *Perceptions et réalités des professeurs à l'égard des étudiants adultes au collégial*. <https://eduq.info/xmlui/handle/11515/37713>
- Lapointe Therrien, I. et Richard, É. (2018). *Étudiants adultes et études collégiales à la formation régulière*. <https://eduq.info/xmlui/handle/11515/36232>
- Pageau, D. et Bujold, J. (2000). *Dis-moi ce que tu veux et je te dirai jusqu'où tu iras*. Les caractéristiques des étudiantes et des étudiants à la rescousse de la compréhension de la persévérance aux études. 1er volet: les programmes de Baccalauréat. Université du Québec.
- Phillion, R., Doucet, M., Côté, C., Nadon, M., Chapleau, N. et Laplante, L. (2016). *Le rôle des conseillers aux étudiants en situation de handicap à l'université : perspective multidisciplinaire*. *Éducation et francophonie*, 44(1), 96–116. <https://doi.org/10.7202/1036174>

- Picard, I. (2020). Apprendre à apprendre. Favoriser le sentiment d'efficacité personnelle et l'engagement des étudiants grâce aux stratégies de lecture et d'organisation des connaissances. *Pédagogie collégiale*, 33(3), 11-17. <https://www.aqpc.qc.ca/revue/article/apprendre-apprendre-favoriser-sentiment-efficacite-personnelle-et-engagement-des>
- Viau, R. (2006, juin) *La motivation des étudiants à l'université: mieux comprendre pour mieux agir* [Conférence]. Université de Liège, Liège, Belgique.
- Viau, R. (2006, juin) *La motivation des étudiants à l'université: mieux comprendre pour mieux agir*. Conférence donnée à l'Université de Liège, Liège, Belgique.
- Viau, R., Prigent, R. et Forest, L. (2004). *Les façons d'apprendre des étudiantes et des étudiants de baccalauréat à l'École Polytechnique de Montréal*. École Polytechnique. [https://intranet.polymtl.ca/projform/docs/documents/rapport\\_version.sept04\\_.pdf](https://intranet.polymtl.ca/projform/docs/documents/rapport_version.sept04_.pdf)

# Intervenir oralement sur la syntaxe pour soutenir le développement de la cohérence macrostructurelle à l'écrit

---

**Marie-Pierre  
Baron, Ph.D.**

Professeure à l'unité d'enseignement en adaptation scolaire et sociale  
Université du Québec à Chicoutimi

[marie-pierre\\_baron@uqac.ca](mailto:marie-pierre_baron@uqac.ca)

---

## Résumé

Intervenir sur la syntaxe permet d'influencer la cohérence macrostructurelle, et ce, tant à l'oral qu'à l'écrit. L'enseignement de la syntaxe est essentiel, notamment pour les élèves en difficulté. En effet, plus elle est complexe, plus elle est un outil langagier puissant permettant de faire des liens causaux entre les composantes du récit et d'augmenter la cohérence des écrits. Dans cet article, la présentation de conclusions issues de projets de recherche menés auprès d'élèves HDAA permettra à l'exemplification d'interventions orthopédagogiques contextualisées réalisées dans le but de bonifier la syntaxe et la cohérence macrostructurelle des élèves, et ce, en mettant l'oral au service de l'écrit.

## 1. L'oral au service de l'écrit

La vision de l'enseignement et de l'élève a beaucoup changé au fil des ans. Nous connaissons aujourd'hui l'importance de voir l'élève dans sa globalité et de considérer toutes les sphères de son développement en situation d'apprentissage, notamment lors d'interventions orthopédagogiques. En ce sens, nous reconnaissons aussi l'importance d'intervenir conjointement sur le langage oral

et le langage écrit (Ministère de l'éducation et de l'enseignement supérieur, 2017). De plus, selon Graham et Harris (2009), pour rehausser les compétences scripturales des élèves, il importe d'offrir de nombreuses occasions d'écrire, d'utiliser le questionnement en cours d'intervention et de privilégier la discussion.

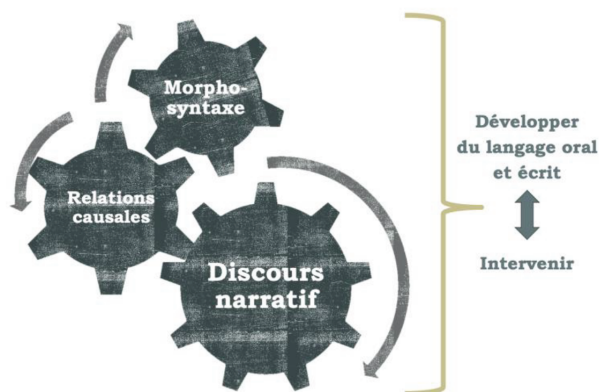
Intervenir sur la cohésion microstructurelle, dans ce cas sur la syntaxe, permettrait d'influencer la cohérence macrostructurelle, soient les stratégies rédactionnelles et la macrostructure du récit (Baron, 2010; Baron et al., 2011), et ce, tant dans le discours oral (Roubaud et Romain, 2016) qu'écrit (El Hajjari, 2019). L'objectif de l'article est donc de présenter, d'une part, comment le développement de la syntaxe et de la macrostructure sont interreliés et, d'autre part, différentes interventions issues de la recherche permettant de rehausser la complexité de la cohésion et de la cohérence des propos des élèves, et ce, en mettant l'oral au service de l'écrit.

## 2. Cohésion microstructurelle et cohérence macrostructurelle

Dans le but d'élaborer des interventions orthopédagogiques efficaces, il importe de

concevoir et de comprendre comment la syntaxe et la macrostructure se développent et se complexifient à la manière d'un engrenage. En effet, plus la syntaxe des élèves est complexe, plus elle est un outil langagier puissant (Baron, 2010; Baron et al., 2011). Une syntaxe complexe permet d'exprimer des mises en relations entre les composantes du récit et de marquer les liens causaux qui, à leur tour, permettent d'augmenter la cohérence textuelle et macrostructurelle des écrits. La figure 1 illustre cette interrelation entre syntaxe ou morphosyntaxe, discours narratif (incluant la macrostructure) et les relations causales.

Figure 1  
L'interaction entre discours narratif,  
syntaxe et relations causales (Baron, 2020)



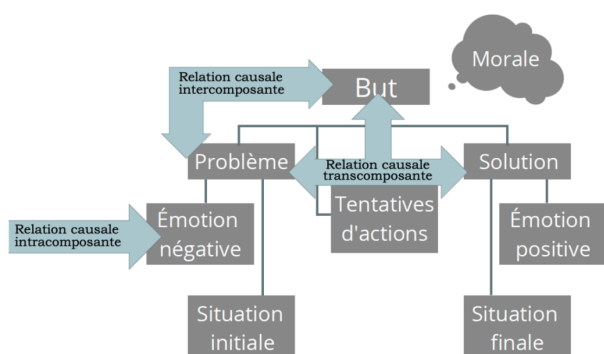
Dans le but de bien comprendre cette interrelation entre chacune des parties et leur implication tant dans le développement langagier des élèves que dans l'intervention, il importe de les présenter de manière isolée.

## 2.1. La cohérence macrostructurelle

La cohérence macrostructurelle inclut le développement du discours narratif. Chez l'élève, tant à l'oral qu'à l'écrit, le discours narratif recouvre un ensemble d'habiletés nécessaires pour rapporter des événements. Il inclut la compréhension et la production de la macrostructure des récits. Le discours narratif exige donc de dégager les composantes récurrentes du récit et de les structurer (Hickman, 2004).

On compte six composantes récurrentes distinctes qui constituent la toile de fond de la macrostructure (Makdissi et Boisclair, 2008; Stein, 1988) qui sont : la situation initiale, la problématique, le but, les tentatives d'actions, la solution et la situation finale. À ces composantes, Makdissi et Boisclair (2008) ajoutent l'émotion négative liée à la problématique et l'émotion positive générée par la solution. Dans la macrostructure, ces composantes sont liées de manière sémantique, temporelle et causale. La figure 2 présente la structuration et les liens hiérarchiques entre ces composantes où le but chapeaute et influence, de manière transversale, les autres composantes récurrentes. On y retrouve également la morale qui doit souvent être extraite ou inférée puisqu'il s'agit d'une leçon à tirer de l'ensemble du récit.

Figure 2  
Schéma canonique de la macrostructure du récit  
(Baron, 2010, Baron et al., 2011; Makdissi, 2004; Stein, 1988)



## 2.2. La cohésion microstructurelle

La cohésion microstructurelle à l'écrit fait appel, notamment, au développement de la syntaxe. Tant à l'oral qu'à l'écrit, au-delà de l'ordre des mots, la syntaxe est une règle très puissante qui permet d'exprimer clairement un message (Baron, 2010). Pour sa part, la morphosyntaxe est l'ensemble des structures qui permettent de construire des énoncés (Baron, 2020). Elle comprend, entre autres, les mots, la construction des phrases, les flexions verbales, etc. Dans le développement naturel de la syntaxe à l'oral, le jeune enfant passe par différentes étapes de complexification lui permettant de passer de la production d'holophrases, aux phrases simples, à l'ajout d'entrées prépositionnelles jusqu'à la production de phrases complexes (Baron, 2010; Baron et al., 2011; Bragard et al., 2009; Le Goffic, 1993). C'est la juxtaposition d'idées et la création de liens temporels qui mèneront à la production de liens causaux entre les propositions, et ce, dans une même phrase (Baron, 2010; Baron et al., 2011).

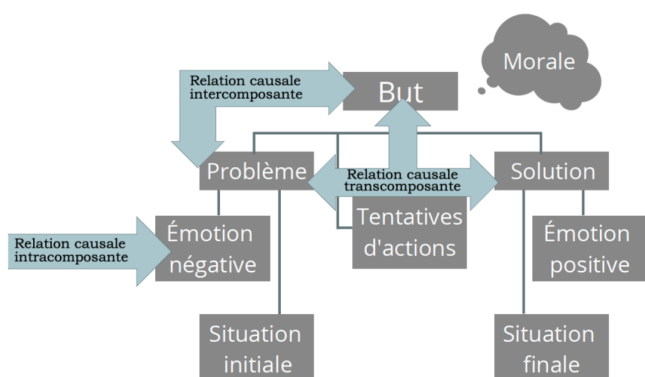
Dans le discours narratif, tant oral qu'écrit, la complexification de la syntaxe amenant la causalité permet d'augmenter la cohésion au plan microstructurel ce qui a nécessairement un impact sur le plan de la cohérence macrostructurelle.

## 2.3. Le développement de la causalité

Dans le discours narratif, les relations causales sont un système d'opérations sémantiques et causales entre les composantes récurrentes (Baron, 2017, 2020 ; Makdissi et Boisclair, 2008; Makdissi et al., 2008). La création de relations causales permet à l'élève de construire sa propre compréhension cohérente du récit. Cela se traduit en contexte de lecture par la production d'inférences causales et de prédictions. En contexte d'écriture, cela transparaît dans la hausse de la cohérence textuelle et macrostructurelle.

En contexte de discours narratif, l'élève produit différents types de relations causales présentés par ordre développemental de complexité. Ce développement se fait également de manière intégrative. L'élève doit savoir faire des liens à l'intérieur d'une même composante récurrente, soit une relation causale intracomposante, avant de faire des liens entre les composantes récurrentes qu'il s'agisse d'une relation causale intercomposante entre deux composantes récurrentes ou d'une relation causale transcomposante liant entre elles plusieurs composantes récurrentes (Baron, 2017, 2020 ; Baron et Makdissi, 2018). Ces liens causaux sont illustrés dans la figure 3.

Figure 3  
Représentation des relations causales à l'intérieur  
du schéma canonique du récit (Baron, 2017, 2020 ;  
Baron et Makdissi, 2018)



Ainsi, pour construire et produire des relations causales complexes entre les composantes de la macrostructure, la syntaxe de l'élève doit être complexe, et ce, tant à l'oral qu'à l'écrit. En contexte d'intervention, il importe de ne pas oublier que le langage réceptif de l'élève, c'est-à-dire ce qu'il comprend, est plus complexe que son langage expressif et que son langage expressif à l'oral est plus complexe que celui produit à l'écrit. Ainsi, la compréhension de l'élève est supérieure à sa production.

### 3. La recherche

Différents projets de recherches ont été menés mettant en vedette l'intervention où la médiation et la discussion, notamment autour de la littérature jeunesse, ont permis de ressortir de grandes conclusions.

Un premier projet a été réalisé auprès de quatre élèves sourds oralistes âgés de six et sept ans (Baron, 2010; Baron et al., 2011). Des données ont été prises au début et à la fin du projet. Pendant les sept mois d'intervention s'étant écoulés entre ces prises de données, trois univers thématiques (le Pôle-Nord, le moyen âge et l'Afrique) ont été exploités et des

interventions en lecture interactive, en écriture en coconstruction, ainsi qu'en dictées à l'adulte ont été déployées. Un second projet a été réalisé auprès d'une élève ayant un trouble du spectre de l'autisme et une déficience intellectuelle (Baron, 2016, 2017; Baron et Makdissi, 2018, 2019). Trois collectes de données ont été réalisées, soit au début, au milieu et à la fin du projet. Pendant dix mois, quatre univers thématiques (les châteaux, le Pôle-Nord, les pirates et le cirque) sont devenus des contextes d'intervention où des lectures interactives, de l'écriture en coconstruction et des séances de jeux symboliques ont été déployés.

De ces deux projets, on ressort que, si le développement de la structuration du récit (cohérence macrostructurelle) et de la syntaxe (cohésion microstructurelle) se développent à la manière d'un engrenage, il faut, pour majorer sa structuration du récit, que l'élève fasse des liens causaux (Baron, 2010, 2017). Ces liens macrostructuraux nécessitent la compréhension des éléments de la microstructure dont font partie le lexique et la syntaxe (Baron, 2010; Baron et al., 2011). De plus, la médiation de l'adulte permet à l'élève de développer à la fois sa représentation macrostructurelle du récit, sa production d'inférences lexicales, de même que les éléments microstructuraux du discours (Baron, 2010; Baron et al., 2011). Dans une posture de médiateur, les interventions de l'adulte ont pour but de permettre l'évolution du discours de l'élève incluant sa syntaxe. L'adulte médiateur doit donc déplacer ses interventions et adapter le choix de son matériel en suivant la complexification de la compréhension et de la production des élèves (Baron, 2010, 2017; Baron et al., 2011). Cela peut s'opérationnaliser, entre autres par le choix des œuvres de la littérature jeunesse. Par exemple, plus la syntaxe de l'élève

se complexifie, plus on choisit une œuvre de la littérature jeunesse dont la syntaxe est complexe. En contexte d'intervention orthopédagogique, il doit donc y avoir une harmonisation entre les exigences de l'adulte, le matériel choisi, ainsi que le raisonnement et la compréhension de l'élève.

#### 4. Contextes d'interventions

Dans cette section seront présentés des contextes naturels et spécifiques d'intervention permettant de complexifier la cohésion et la cohérence, tels que la création d'univers thématiques, la lecture interactive, la dictée à l'adulte et la coconstruction de récits, et ce, en mettant l'oral au service de l'écrit.

##### 4.1. L'univers thématique

Bien qu'habituellement utilisé au préscolaire, la création d'un univers thématique pour soutenir l'intervention peut être bénéfique jusqu'au secondaire. En effet, l'univers thématique, en proposant différents médiums d'appropriation, permet à l'élève d'augmenter considérablement ses connaissances sur le monde. Plus l'élève a de connaissances sur le monde, plus sa compréhension de la macrostructure des récits est complexe et plus ses productions écrites sont riches. Un élève ayant des connaissances variées sur une même thématique peut plus facilement faire, dans son discours narratif, des liens causaux entre les composantes récurrentes. En lecture, cela se traduit par la capacité à faire des inférences causales (Makdissi, 2004) et, en écriture, cela permet de complexifier la cohérence textuelle des écrits et de varier le choix du vocabulaire.

Différents thèmes, selon les âges, peuvent être exploités allant de l'univers de la sorcellerie qui peut, chez les plus jeunes, être évidemment associé à la fête d'Halloween, mais qui peut aussi intéresser les plus âgés. Chez ces derniers, cette thématique peut nous amener à discuter, en contexte historique, de la place des sorciers au moyen âge et des procès pour sorcellerie en passant par l'histoire des sorcières de Salem. La thématique de la guerre peut aussi être exploitée. Alors que ce sujet grave sera utilisé de façon plus ludique au primaire, il pourra, au secondaire, permettre non seulement l'utilisation de magnifiques ouvrages de littérature jeunesse, mais également être un prétexte à des discussions éthiques. Alors que le jeu de rôle sera plus exploité au primaire, tant au primaire qu'au secondaire, des jeux de société en lien avec la thématique choisie pourront être utilisés en classe. Finalement, la création d'un univers thématique est un contexte parfait pour utiliser les œuvres documentaires et réinvestir les connaissances apprises dans différents contextes.

##### 4.2. La lecture interactive

Lors de la lecture interactive, l'adulte questionne l'élève sur la macrostructure du récit en l'amenant à identifier les composantes récurrentes (discours narratif) et les états internes des personnages relatifs à la théorie de l'esprit, ainsi qu'à organiser ses connaissances et son discours narratif (Baron, 2010, 2016, 2017, 2020; Baron et Côté, 2016; Baron et Makdissi, 2018, 2019). L'adulte, par le dialogue, favorise l'expression des relations causales (Makdissi et Boisclair, 2006; Makdissi et al., 2010). De plus, les questions peuvent cibler la mobilisation de différents processus en lecture (Baron, 2020; Baron et Côté, 2016). En prenant en charge la lecture, soit le décodage, l'adulte permet à

l'élève d'aller plus loin dans sa compréhension (Dougherty Stahl, 2014). Pour ce dernier, le questionnement de l'adulte médiateur offre la possibilité de faire des inférences prédictives et de connecter entre elles les parties du texte et les connaissances sur le monde.

Différents types de questions peuvent être posés aux élèves (Baron, 2017, 2020 ; Baron et Makdissi, 2019). Celles-ci seront présentées par ordre de complexité. Premièrement, on retrouve les questions fermées se répondant par oui ou par non. Deuxièmement, on retrouve les questions fermées rétrospectives qui portent sur ce qui vient tout juste d'être lu. Elles ne demandent pas de revenir très loin en arrière et font appel à la mémoire. Troisièmement, les questions ouvertes rétrospectives, contrairement aux questions fermées rétrospectives, demandent de faire des liens causaux avec ce qui a été lu précédemment dans d'autres moments ou composantes récurrentes de l'histoire. Finalement, les questions ouvertes prospectives demandent de faire des prédictions, à partir de ce qu'on connaît (personnellement et dans l'histoire), quant à la suite du récit.

### 4.3. La dictée à l'adulte

La dictée à l'adulte est une histoire inventée par l'élève qui en fait la dictée à l'adulte (Nicolopoulou, 2019; Thévenez-Christen, 2012). Ce dernier joue le rôle du scribe. Ce contexte permet non seulement aux élèves plus jeunes de s'initier aux textes écrits et de faire le pont l'oral contextualisé et l'écrit décontextualisé, mais il permet également d'intervenir auprès de l'élève plus âgé. Il existe deux types de dictées à l'adulte. Premièrement celui où l'élève dicte son récit et l'adulte le transcrit et, deuxièmement, celui où l'adulte interagit avec

l'élève et coconstruit le récit. Ce type de dictée sera abordé dans la section suivante (section 4.4).

La dictée à l'adulte, où l'adulte agit simplement en tant que scribe, comporte plusieurs avantages. Dans un premier temps, pour l'élève en grande difficulté ou ayant un trouble du langage écrit la prise en charge des processus spécifiques permet de libérer de l'énergie cognitive chez l'élève. En effet, ce dernier peut se centrer sur la construction de la macrostructure, la cohérence textuelle, la cohésion microstructurelle, le choix du vocabulaire, la syntaxe, etc. Finalement, ce type de dictée à l'adulte peut aussi être intéressant en contexte d'évaluation. L'exercice permet de rendre compte, avec justesse, de toutes les composantes de l'écriture, mis à part la maîtrise de l'orthographe grammaticale et lexicale. Le contact avec l'élève en cours d'écriture permet également d'avoir accès à ses réflexions métacognitives. De plus, ce contexte permet à l'élève de gagner en confiance et de hausser sa motivation, ainsi qu'à l'encourager à adopter une posture d'auteur.

### 4.4. La coconstruction

Le texte élaboré en coconstruction peut être fait en dictée à l'adulte, en écriture partagée ou écrit par l'élève (Doré, 2015). Les textes sont élaborés par l'élève qui est soutenu et guidé par l'adulte qui, pour sa part, multiplie ses interventions pédagogiques sur plusieurs composantes de l'écrit, et ce, en agissant dans la zone proximale de développement de l'élève (Sirois et al., 2010). En réfléchissant à voix haute, l'enseignant modélise les questions qu'on doit se poser en tant que scripteur. Ce contexte dialogique permet d'intervenir sur la cohérence textuelle, l'orthographe, l'espace entre les mots, le langage oral dont la syntaxe,

la macrostructure et les relations causales et le découpage du texte.

## 5. Conclusion

La littératie est individuelle puisque le lecteur et le scripteur sont « constructeur de sens », mais elle est aussi collective, car il s'agit d'une pratique culturelle, ainsi que transactionnelle et interactionnelle (Withmore et al., 2005). Pour intervenir au plan orthopédagogique sur les compétences en littératie d'un élève, l'accompagnement de l'adulte, dans une posture de médiateur, est primordial. En jouant son rôle de médiateur, l'adulte prend le temps de se centrer sur les productions orales et écrites de l'élève et de s'ajuster afin que ses interventions se trouvent dans sa zone proximale de développement.

## Références

- Baron, M.-P. (2010). Le développement structural et morphosyntaxique du rappel de récit chez l'enfant sourd dans un contexte de lecture interactive [Mémoire de maîtrise, Université Laval]. CorpusUL. <http://hdl.handle.net/20.500.11794/22251>
- Baron, M.-P. (2016). L'intervention en lecture interactive auprès d'un enfant ayant un trouble du spectre autistique pour développer le discours narratif et la théorie de l'esprit. *Réseau national d'expertise en trouble du spectre de l'autisme RNETSA*. <http://www.rnetsa.ca/archives/3259>
- Baron, M.-P. (2017). La lecture interactive : un contexte favorisant le développement du discours narratif et de la théorie de l'esprit chez une enfant autiste [Thèse de doctorat, Université Laval]. CorpusUL. <http://hdl.handle.net/20.500.11794/28017>
- Baron, M.-P. (2020). La lecture interactive : questionner l'enfant pour soutenir son développement sur le plan morphosyntaxique (complexification) et de sa compréhension de la structuration des récits. <http://irc-cn.ca/outil/la-lecture-interactive-questionner-lenfant-pour-soutenir-son-developpement-sur-le-plan-morphosyntaxique-complexification-et-de-sa-comprehension-de-la-structuration-des-recits-2>
- Baron, M.-P. (2020). Les récits de littérature jeunesse : comment structure-t-on ces belles histoires? <http://irc-cn.ca/outil/les-recits-de-litterature-jeunesse-comment-structure-t-on-ces-belles-histoires>
- Baron, M.-P. et Côté, L. (2016). La lecture interactive : questionner l'élève pour mobiliser les processus en lecture. *Vivre le primaire*, 29(4), 11-13.
- Baron, M.-P. et Makdissi, H. (2018). L'intervention en lecture interactive pour favoriser le développement du discours narratif: exemple d'intervention auprès d'une enfant concernée par le TSA. *La nouvelle revue. Éducation et sociétés inclusives*, 83-84(3-4), 131-149. <https://doi.org/10.3917/nresi.083.0131>
- Baron, M.-P. et Makdissi, H. (2019). Lecture interactive et théorie de l'esprit : agir en tant que médiateur avec l'enfant ayant un TSA. *Revue francophone de la déficience intellectuelle*, 29, 3-18. <https://doi.org/10.7202/1066862ar>
- Baron, M.-P., Makdissi, H. et Boisclair, A. (2011). Développement discursif de l'enfant sourd : récit et morphosyntaxe. *Éducation et Francophonie*, 39(1), 26-53. [https://www.acelf.ca/c/revue/pdf/EF-39-1-26\\_BARON.pdf](https://www.acelf.ca/c/revue/pdf/EF-39-1-26_BARON.pdf)
- Bragard, A., Collette, E. et Schelstraete, M.-A. (2009). Évaluation de la morphosyntaxe chez l'enfant. *Rééducation Orthophonique*, 238, 83-100.

- Doré, N. (2015). Le développement de la structuration causale du récit au préscolaire dans un contexte de dictée à l'adulte. [Mémoire de maîtrise, Université Laval]. CorpusUL. <http://hdl.handle.net/20.500.11794/25984>
- Dougherty Stahl, K. A. (2014). Fostering inference generation with emergent and novice readers. *The Reading Teacher*, 67(5), 384-388. <https://doi.org/10.1002/trtr.1230>
- El Hajjari, S. (2019). La cohérence textuelle comme outil et comme finalité. *Recherches en langue et littérature françaises*. 13(24), 51-64. <https://doi.org/10.22034/rlfut.2020.9903>
- Graham, S. et Harris, K.R. (2009). Almost 30 years of writing research: Making sense of it all with The Wrath of Khan. *Learning Disabilities Research and Practice*, 24(2), 58-68. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5826.2009.01277.x>
- Hickmann, M. (2004). Le développement de l'organisation discursive. Dans M. Kail et M. Fayol (Dir.), *L'acquisition du langage. Le langage en développement. Au-delà de trois ans* (p. 83-115). Presses Universitaires de France.
- Le Goffic, P. (1993). *Grammaire de la phrase française*. Hachette.
- Makdissi, H. (2004). Le développement des relations causales exprimées par des enfants d'âge préscolaire dans un contexte de récit fictif lu par l'adulte [Thèse de doctorat, Université Laval]. CorpusUL <http://hdl.handle.net/20.500.11794/44563>
- Makdissi, H. et Boisclair, A. (2006). Modèle d'intervention novateur au préscolaire : la lecture interactive axée sur la chaîne causale des événements. *Nouveaux cahiers de la recherche en éducation*, 9(2), 147-168. <https://doi.org/10.7202/1016879ar>
- Makdissi, H. et Boisclair, A. (2008). L'organisation discursive du rappel de récit chez l'enfant d'âge préscolaire. *Archives de psychologie*, 73, 51-79.
- Makdissi, H., Boisclair, A., Blais-Bergeron, M.-H. et Sanchez, C. (2008). Progression développementale de l'organisation discursive des enfants d'âge préscolaire. *Archives de psychologie*, 73, 103-116.
- Makdissi, H., Boisclair, A., Blais-Bergeron, M.-H., Sanchez, C. et Darveau, M. (2010). Le dialogue, moteur du développement d'une zone d'intersubjectivité littéraire servant la compréhension des textes écrits. Dans H. Makdissi, A. Boisclair et P. Sirois (Dir.), *La littératie au préscolaire, une fenêtre ouverte vers la scolarisation* (p. 145-182). Presses de l'Université du Québec.
- Ministère de l'éducation et de l'enseignement supérieur. (2017). *Référentiel d'intervention en écriture*. Gouvernement du Québec.
- Nicolopoulou, A. (2019). Using a storytelling/story-acting practice to promote narrative and other decontextualized language skills in disadvantaged children. Dans E. Veneziano et A. Nicolopoulou (Dir.), *Narrative, literacy and other skills Studies in intervention* (p. 263-284). John Benjamins. <https://doi.org/10.1075/sin.25>
- Roubaud, M.-N. et Romain, C. (2016). L'organisation du récit oral chez l'enfant de 3 à 6 ans : une étude comparative. Congrès mondial de linguistique française – CMLF. *SHS Web of Conferences*, 27, 1-15. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20162707015>
- Sirois, P., Boisclair, A., Darveau, M. et Hébert, É. (2010). Écriture et entrée dans l'écrit. Dans H. Makdissi, A. Boisclair et P. Sirois (Dir.), *La littératie au préscolaire, une fenêtre ouverte vers la scolarisation* (p. 279-316). Presses de l'Université du Québec.
- Stein, L. N. (1988). The development of children's storytelling skill. Dans S. S. Barten et B. M. Franklin (Dir.), *Child language, a reader* (p. 282-297). Oxford University Press.

- Thévenaz-Christen, T. (2012). La dictée à l'adulte: Une puissante machine pour entrer dans l'écrit et produire un genre textuel. *Forumlecture*, 2, 1-13.
- Whitmore, K. F., Martens, P., Goodman, Y. et Owocki, G. (2005). Remembering critical lessons in early literacy research: A transactional perspective. *Language Arts*, 82(4), 283-296. <https://library.ncte.org/journals/la/issues/v82-4/4404>

# Le rôle collaboratif d'orthopédagogues en contexte mathématique à l'éducation préscolaire

---

**Marilyn  
Dupuis-Brouillette,  
M.A.**

Université du Québec en Outaouais  
[marilyn.dupuis-brouillette@uqo.ca](mailto:marilyn.dupuis-brouillette@uqo.ca)

**Charlaine  
St-Jean Ph.D.**

Université du Québec à Rimouski  
[charlaine\\_st-jean@uqar.ca](mailto:charlaine_st-jean@uqar.ca)

---

## Résumé

À l'instar des orientations ministérielles qui enjoignent les enseignants à collaborer avec leurs principaux partenaires notamment par la mise de l'avant d'une compétence professionnelle spécifiquement sur la collaboration, cette recherche conclue à l'importance de travailler en collaboration à l'éducation préscolaire tout au long de leur carrière. Cette recherche a donc pour but de reconnaître et de décrire le rôle de différents orthopédagogues à l'éducation préscolaire afin de valoriser l'approche développementale et exploratoire lors des interventions en mathématiques chez les élèves à la maternelle. C'est donc sous ces approches que sont analysées les pratiques orthopédagogiques en mathématiques et que nous proposons des réflexions pour la suite. Notre contribution est de détailler comment ces tâches de l'orthopédagogue se font dans la pratique, spécifiquement en mathématiques et quelles pratiques collaboratives sont faites pour optimiser ses pratiques orthopédagogiques.

## 1. Description de l'étude

Cet article s'inscrit dans une plus vaste étude portant sur le partenariat de différents intervenants à l'éducation préscolaire. L'objectif de cette étude est principalement de documenter les pratiques professionnelles de l'orthopédagogue à l'éducation préscolaire. À la suite d'une première collecte de données, force est de constater la valorisation de la collaboration dans plusieurs milieux scolaires de l'éducation préscolaire. De plus, dans le contexte actuel de l'inclusion scolaire, l'orthopédagogue voit également son rôle et ses tâches évoluer dans certains milieux scolaires. En effet, certains professionnels choisissent de faire davantage d'interventions en classe ordinaire pour soutenir l'enseignant titulaire et les élèves de la classe. Ces interventions s'observent dans plusieurs milieux scolaires dès l'entrée à la maternelle des enfants. C'est le constat qui a été réalisé dans cette première phase du projet de recherche. Dans cet ordre d'idées, dans le référentiel des compétences professionnelles publié par L'ADOQ (2018), il est mentionné que l'orthopédagogue peut être amené à soutenir un enseignant, et ce, pour tous les niveaux scolaires. Comme ces pratiques étaient peu répandues jusqu'à dernièrement,

certaines orthopédagogues opérationnalisent de différentes manières le soutien auprès des enseignantes et les interventions pour les élèves en classe ordinaire ; c'est donc le rôle que nous choisissons d'approfondir, celui de l'orthopédagogue collaboratif. De plus, nous approfondissons également des interventions d'orthopédagogues qui sont faites spécifiquement en mathématiques à l'éducation préscolaire. Cela s'explique par la faible fréquence d'interventions orthopédagogiques concernant les mathématiques, et ce, au profit des interventions concernant la lecture et l'écriture qui sont plus répandues (Expertise collective, 2007; Filion et Goupil, 1995; Houle, 2016). L'implication des orthopédagogues concernant l'éveil aux mathématiques à l'éducation préscolaire est donc peu étudiée. En effet, des entrevues individuelles semi-dirigées ont été effectuées auprès de deux orthopédagogues en sachant qu'elles avaient des préoccupations concernant l'opérationnalisation du soutien et des interventions en mathématiques pour les élèves à la maternelle. Notre posture de chercheuses se situe davantage dans une approche développementale et exploratoire (St-Jean et Dupuis Brouillette, 2020) et nous nous basons principalement sur le modèle d'éveil aux mathématiques de Clements et Sarama (2009). C'est donc sous ces approches que sont analysées les pratiques orthopédagogiques collaboratives et que nous proposons des réflexions pour la suite.

## 2. La collaboration

Dans cette perspective, et afin de favoriser la collaboration d'orthopédagogues dans leur développement professionnel à l'éducation préscolaire, des entrevues semi-dirigées ont

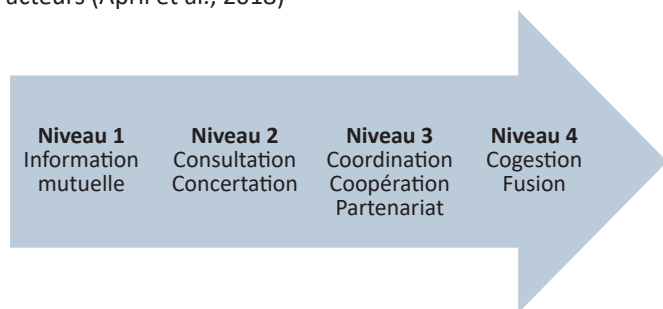
été mises en œuvre (Leclerc et al., 2011). Essentiellement, ces entrevues constituent un point de convergence de différents fondements théoriques. Comme le relèvent Gagné et ses collaborateurs (2019), l'approche collaborative s'inspire, entre autres, de la communauté de pratique (Wenger, 2005), du paradigme du praticien réflexif (Schön, 1983) et du modèle de l'apprentissage expérientiel (Kolb, 1984). Cet échange permet le partage de savoirs professionnels issus de l'expérience. Ainsi, il s'agit d'une forme de construction entre formateur et intervenant, susceptible d'enrichir les pratiques de collaboration.

Par sa définition, la collaboration interprofessionnelle vise l'enrichissement d'une action collective qui réunit des membres d'au moins deux groupes professionnels autour d'un but commun, à travers un processus de communication, de décisions, d'intervention et d'apprentissage (Robidoux, 2007). Dans le domaine de l'éducation, la collaboration est centrée sur l'élève, pour optimiser les résultats visés par rapport à un but commun, par un processus d'interaction entre les acteurs et la structure organisationnelle (Robidoux, 2007). Dans ce sens, la collaboration requiert la parité entre les participants (Gagné et al., 2019). Chaque intervenant doit pouvoir contribuer à la prise de décision et pouvoir exprimer des opinions qui seront prises en compte. De plus, elle constitue un acte volontaire. Les pratiques collaboratives fonctionnent dans la mesure où elles ont du sens pour les intervenants, qu'elles répondent à des besoins réels et à un but commun.

Comme en témoigne l'étude de April et ses collaboratrices (2018), plusieurs recherches ont fait appel à la collaboration entre les

intervenants en milieu de pratique, et ce, dans tous les secteurs d'enseignement. D'autres continuums existent également et ressortent des catégories similaires (Beaumont et al., 2010; Boies, 2012; Landry, 2013; Larivée, 2008). April et ses collaboratrices (2018) reconnaissent plusieurs niveaux d'intensité et d'engagement de collaboration des intervenants (figure 1), notamment l'information mutuelle, la consultation/concertation, la coordination/coopération/partenariat et la cogestion/fusion.

Figure 1  
Continuum de collaboration constitué des niveaux d'intensité et d'engagement des acteurs (April et al., 2018)



Sommairement, il est possible de décrire ces quatre grands niveaux de collaboration. Premièrement, le niveau d'intensité relié à l'information mutuelle peut être décrit comme étant l'action des intervenants d'échanger sur leur pratique, mais sans que ça ait un impact quelconque sur leur pratique future (April et al., 2018). Par exemple, un enseignant titulaire informe l'orthopédagogue des notions mathématiques abordées la semaine prochaine sans partage des activités ou stratégies ; l'orthopédagogue peut également continuer l'intervention orthopédagogique prévue pour l'élève sans qu'il y ait de lien avec les notions mathématiques visées en classe. Deuxièmement, le niveau d'intensité relié à la consultation et la concertation demande davantage de communication ainsi que

l'établissement d'un but commun des intervenants (April et al., 2018). Dans notre contexte, l'enseignant et l'orthopédagogue ciblent ensemble un savoir mathématique qui pose problème à un élève et ils interviennent séparément sur ses besoins. Troisièmement, le niveau d'intensité regroupant la coordination, la coopération et le partenariat se situe en continuité avec le niveau précédent ; les intervenants ont un but commun et adoptent également des tâches communes (April et al., 2018). Par exemple, un enseignant et un orthopédagogue qui travaillent la même notion mathématique avec des stratégies complémentaires (mais connues de l'une et l'autre). Quatrièmement, le dernier niveau d'intensité cible la cogestion et la fusion ; elles permettent aux intervenants de travailler avec des objectifs communs, des tâches communes ainsi que des valeurs communes (April et al., 2018). Nous ajoutons aussi que ce niveau exige un grand investissement des interventions afin d'en arriver à une communication assidue et en profondeur ainsi qu'une harmonisation des pratiques. Un exemple significatif de ce niveau de collaboration est notamment le coenseignement.

Certains défis existent dont la difficulté à s'approprier les différents rôles, ainsi que certaines modalités contraignantes dans l'espace et le temps. D'ailleurs, Ciavaldini-Cartaut (2019) souligne le caractère pragmatique d'une échelle des niveaux d'intensité et d'engagement. Comme il découle d'une situation concrète vécue en milieu professionnel, qu'il fait appel aux savoirs pratiques des intervenants, il demeure éminemment près de la réalité vécue. Il importe de souligner que plusieurs recherches ont été menées sur les pratiques collaboratives des orthopédagogues (Côté, 2017; Paré et

Trépanier, 2010), mais peu voire aucune d'entre elles ne ciblent spécifiquement l'éveil aux mathématiques à l'éducation préscolaire.

Dans ce même ordre d'idées, L'Association des Orthopédagogues du Québec (L'ADOQ) a publié un référentiel des tâches de l'orthopédagogue (L'ADOQ, 2018). Parmi les différents rôles qu'il est possible de relever, la collaboration et la coopération (troisième domaine du référentiel) font partie intégrante du quotidien de ces intervenants, et ce, peu importe le milieu dans lequel ils professent (scolaire, privé, etc.). La figure 2, présentée subséquentment, présente les composantes de ce domaine du référentiel.

Figure 2  
La collaboration chez les orthopédagogues  
(L'ADOQ, 2018, p.16)

DOMAINE 3 COLLABORATION-COOPÉRATION	
Par sa collaboration et sa coopération avec les acteurs concernés, l'orthopédagogue contribue, dans un effort coordonné avec le milieu, aux modalités appropriées visant la réussite de qualité des apprenants.	
Compétences	Compétences spécifiques
<b>5. COLLABORATION</b> Contribuer aux modalités favorisant la réussite de qualité des apprenants en collaboration avec les acteurs concernés.	<b>5,1 ÉTABLIR et MAINTENIR</b> un climat qui favorise la collaboration, l'entraide et le respect mutuel avec tous les acteurs concernés.  <b>5,2 COLLABORER</b> à l'évaluation de la situation du milieu.  <b>5,3 IDENTIFIER et INSTAURER</b> des modalités et des conditions favorables à la réussite de qualité des apprenants.  <b>5,4 COLLABORER</b> à la recherche de solutions et à la résolution de problèmes quant à la réussite de qualité pour tous.
<b>6. COOPÉRATION</b> Soutenir les acteurs concernés dans l'opérationnalisation des modalités favorisant la réussite de qualité des apprenants.	<b>6,1 CONTRIBUER</b> à la prévention des difficultés d'apprentissage.  <b>6,2 COOPÉRER</b> à la détection, au dépistage ou à l'appréciation des difficultés des apprenants et <b>CONTRIBUER</b> au diagnostic ou à la conclusion de l'identification des troubles dans un processus d'évaluation interdisciplinaire.  <b>6,3 SOUTENIR</b> les acteurs concernés impliqués auprès de l'apprenant à risque ou en difficulté d'apprentissage, incluant un trouble.

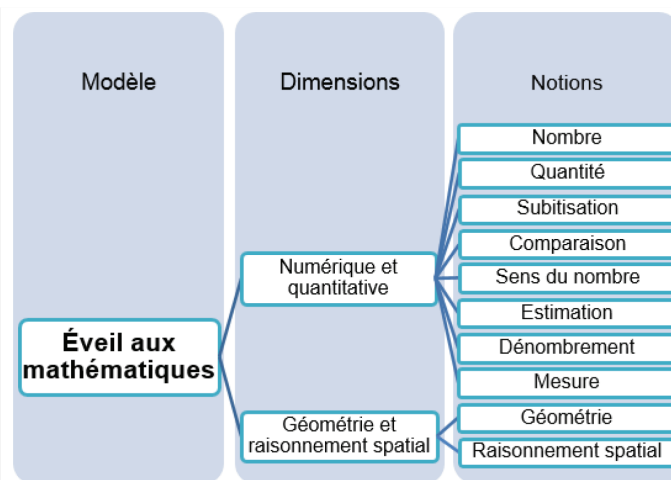
Dès lors, il est possible de constater que la collaboration est incontournable dans les tâches de l'orthopédagogue. Autant les recherches scientifiques que la communauté pratique abondent en ce sens en valorisant et en définissant ce rôle de l'orthopédagogue. Ces définitions ont parfois certaines divergences,

mais ce sont davantage des nuances dans les continuums de pratique et dans l'utilisation de différents termes. La prochaine section permet ici d'explicitier les mathématiques, au cœur des pratiques étudiées, et l'éducation préscolaire, un contexte scolaire qui comporte des nuances fondamentales à soulever par rapport aux autres niveaux scolaires.

### 3. Les activités mathématiques à l'éducation préscolaire

Sommairement, les activités mathématiques à l'éducation préscolaire sont divisées en deux grandes dimensions et subdivisées en plusieurs notions comme il est possible de l'observer dans la figure 2 qui constitue le modèle de l'éveil aux mathématiques.

Figure 3  
Modèle d'éveil aux mathématiques à l'éducation préscolaire (St-Jean, 2020)



Il s'agit donc de choisir et d'opérationnaliser différentes activités d'enseignement en relation avec l'objectif d'apprentissage encouru. Force est de constater que l'éducation préscolaire est considérée comme étant distincte des autres secteurs d'enseignement. L'éducation s'y fait selon les domaines de développement des

enfants et non selon les compétences (Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement Supérieur, 2019). À cet égard, les activités mathématiques à l'éducation préscolaire devraient se faire en contexte de jeu, tout en stimulant la curiosité et les intérêts des enfants. L'importance de la manipulation, de l'exploration et des découvertes fait également partie intégrante des principes pédagogiques des approches éducatives intégrées. Les principes pédagogiques des approches éducatives intégrées valorisent un enseignement informel qui mise sur les initiatives des élèves, tout en respectant le rythme d'apprentissage de chacun.

Dans cette perspective, il est possible de constater que les principes pédagogiques des approches éducatives intégrées ne sont pas nécessairement présents dans les pratiques des orthopédagogues du primaire. Par exemple, l'enseignement explicite est peu recommandé à l'éducation préscolaire, mais est toutefois utilisé à maintes reprises au primaire. Dès lors, le fait qu'un orthopédagogue connaisse et adhère aux principes des approches éducatives intégrées peut avoir une influence sur ses pratiques de collaboration avec l'enseignant de maternelle. Il est donc pertinent de constater, notamment par les extraits d'entrevues, ce qui est cohérent ou non avec les principes des approches éducatives intégrées et la collaboration qui peut s'en suivre.

#### 4. Déroulement

La présente étude se déroule dans le contexte d'accompagnement de deux orthopédagogues en contexte mathématique à l'éducation préscolaire. Une de ces orthopédagogues travaille dans deux milieux scolaires différents. Dans cette perspective de collaboration entre l'enseignante et l'orthopédagogue, l'étude entend notamment répondre à la question : quels

sont les forces et les défis de la mise en œuvre de la collaboration en contexte mathématique à l'éducation préscolaire? Afin de répondre à cette question, le texte qui suit s'appuie sur les perceptions des orthopédagogues pour identifier les forces de la collaboration et les défis à prendre en considération pour son déploiement dans les classes à l'éducation préscolaire.

Une entrevue semi-dirigée composée de diverses questions ouvertes a été administrée à deux orthopédagogues. Dans le cadre de cet article, ce sont uniquement les réponses aux questions ouvertes suivantes qui ont été exploitées : « Quels types de collaboration avez-vous avec l'enseignant de maternelle lors d'activités mathématiques? Formulez des exemples concrets. » Les questions visent à révéler les principaux aspects de la collaboration ainsi que les principales notions ciblées lors des activités mathématiques.

L'analyse révèle que l'intensité et la fréquence de collaboration se distinguent selon le milieu scolaire. La première orthopédagogue qui travaille dans deux milieux scolaires différents à un niveau de collaboration qui se situe dans la coordination/coopération/partenariat dans le premier milieu où elle y est depuis deux ans sachant qu'elle a des buts communs et des tâches communes avec l'enseignante de maternelle. Or, elle a un niveau d'information mutuelle dans le deuxième milieu où elle exerce depuis une année. La deuxième orthopédagogue qui est dans son milieu depuis trois ans se situe à un niveau de consultation/concertation sachant que certains buts sont communs avec l'enseignante de maternelle, mais que les tâches ne sont pas partagées. Chacune d'entre elles a un baccalauréat en adaptation scolaire au primaire

et a moins de trois années d'expérience avec les élèves de maternelle.

## 5. Des activités propres aux mathématiques selon les notions et la collaboration

Toujours à partir de l'analyse textuelle spécifiquement sur la variable des notions des activités mathématiques, les verbatims obtenus permettent de constater que la notion du dénombrement s'avère être la plus exploitée avec les élèves à l'éducation préscolaire. À cet égard, on observe deux types de collaboration. L'orthopédagogue est invitée en classe pour travailler de concert avec l'enseignante ou bien elle « sort » des élèves de la classe pour travailler en petit groupe. Les activités de dénombrement ont pour but de mettre l'accent sur les habiletés à compter en chantant ou en explorant le dénombrement en utilisant des ateliers. Une autre notion mathématique exploitée est la comparaison d'objets en les mettant en parallèle, afin d'en saisir les ressemblances et les différences (Clements et Sarama, 2009). Dans la prochaine section, nous allons examiner la collaboration de deux orthopédagogues selon les milieux dans lesquels elles se situent.

### 5.1 Les activités mathématiques en classe

Le caractère collaboratif est perceptible dans le discours des deux orthopédagogues, par des caractéristiques sociales et matérielles qui y jouent un rôle central. L'efficacité de la collaboration repose de manière importante sur la compréhension partagée (Ciavaldini-Cartaut, 2019). Ainsi, la collaboration est effective lorsque s'établit une complémentarité des compétences entre intervenants afin de se coordonner dans la réalisation d'activités d'apprentissage pour les élèves. À cet égard,

les orthopédagogues confirment que :

« l'enseignante me partage sa planification. Ce qu'elle veut faire. Je ne suis pas toujours en classe avec elle, alors je prends plusieurs notes sur ses observations. Je viens confirmer ses observations. » (03)

« Je travaille toujours avec l'enseignante. Elle planifie ses ateliers et j'amène mes idées. » (01)

Dans cette optique, deux milieux permettent aux orthopédagogues interrogés de travailler en collaboration avec les enseignantes lors d'activités mathématiques. À cet effet, un milieu permet à l'orthopédagogue d'observer les élèves avec l'enseignante.

« On observe les élèves en début d'année. On se dit que c'est important de travailler le 0-10 avec eux. On fait des ateliers avec eux. » (01)

La collaboration se traduit par des espaces formels et réguliers d'échanges pendant lesquels les intervenants redéfinissent les modes de fonctionnement et d'enseignement, comme les pratiques pédagogiques, les objectifs des élèves ou les contenus.

« On travaille en classe ou dehors! On va compter les fenêtres, les lignes, les marches. Nous avons même compté les grands frères et les grandes sœurs des jeunes qui sont à l'école. On s'est promené dans l'école. » (03)

De plus, la collaboration peut amener une répartition des rôles dans la perspective d'aboutir à une complémentarité d'action jusqu'au co-enseignement lors d'une activité commune, tout comme les exemples suivants :

« On amène des activités et on questionne les enfants sur leur conception. Nous sommes 2 pour accompagner les enfants dans les activités lorsque je suis là. » (01)

« Je vais retrouver l'enseignante, peu importe où elle est et ce qu'elle fait. Nous avons fait une activité de comparaison des arbres. Les feuilles, les troncs, les branches. Les enfants devaient comparer les grosseurs, les couleurs. » (03)

Dans cette optique, la collaboration en classe pour ces orthopédagogues permet de faire évoluer leurs pratiques grâce à la complémentarité pluriprofessionnelle grâce à la collaboration. Les orthopédagogues s'initient aux principes pédagogiques des approches éducatives intégrées qui stipulent l'importance de la manipulation et de l'exploration lors des apprentissages chez les élèves à l'éducation préscolaire.

## 5.2 Les activités mathématiques hors classe

Inversement, il est possible de considérer que des milieux ne soient pas favorables en ce qui concerne la mise en place de pratiques collaboratives. Ce manque de collaboration peut se traduire par une contrainte en ce qui concerne des tensions interpersonnelles où les intervenants revendiquent son périmètre de légitimité (Ciavaldini-Cartaut, 2019) comme le démontre le verbatim suivant :

« L'enseignante me dit qui sortir de la classe. Elle me demande de travailler les nombres » (02).

Le caractère défavorable en ce qui concerne la collaboration peut également s'inscrire dans une suite d'activités sans scénario d'apprentissage, sans co-enseignement ni

questionnement sur l'observation des élèves. À cet effet, l'orthopédagogue a seulement la notion mathématique qui a été ou qui doit être approfondie avec les élèves.

« Je fais une observation dans mon bureau pour savoir ce que je dois travailler avec eux » (02).

« Je ne sais pas vraiment ce que l'enseignante fait en classe. Elle ne sait pas comment je travaille non plus » (02).

Dans ce milieu, on constate donc une quasi-absence de collaboration entre l'orthopédagogue et l'enseignante. Cette absence peut s'expliquer, au moins en partie, par l'absence de moment formel de co-construction ou d'échanges. En effet, si la collaboration est encouragée, elle n'est pas pensée dans ce milieu. Il pourrait être intéressant de se questionner sur l'accompagnement des intervenants à l'éducation préscolaire vers une collaboration efficiente dans des activités d'apprentissage. À cet égard, des travaux de recherche font ressortir la place efficace de la collaboration qui aurait un effet sur la continuité et la qualité de la coordination de leur pratique.

En matière de collaboration, le constat est donc très contrasté entre les différents milieux. Dans les milieux où l'orthopédagogue reste en classe avec l'enseignante, la collaboration offre la possibilité d'un co-enseignement permettant aux intervenants à l'éducation préscolaire d'expérimenter d'autres pratiques et induit chez eux un apprentissage professionnel mutuel. Dans l'autre milieu, la collaboration, qualifiée parfois « de collaboration à sens unique » se limite souvent aux élèves qui sont vus à l'extérieur de la classe. Comme mentionné précédemment, s'investir dans des pratiques collaboratives repose souvent sur

la responsabilité des intervenants. Autrement dit, on demande aux intervenants de modifier leurs pratiques et de faire de leur pratique professionnelle individuelle une pratique basée au moins en partie sur la collaboration.

## 6. Constats et limites

Avant d'aller plus loin, il convient de rappeler que les résultats présentés ont été recueillis lors de deux entrevues semi-dirigées, donc un nombre restreint de participants. Le croisement des perceptions avec les enseignantes renforcera leur pertinence, mais d'autres recherches devront être menées dans d'autres milieux afin d'assurer que la collaboration n'était pas le fruit d'un ensemble de facteurs propres au contexte de l'étude. De même, ces résultats présentés lors du congrès 31e Colloque et Symposium de L'Association des Orthopédagogues du Québec témoignent du travail qui débute sur l'ensemble d'un projet qui se poursuit à l'heure actuelle.

Comme le rapportent les extraits présentés, le déroulement des entrevues et le caractère pragmatique se révèle des forces reconnues dans cette partie de l'étude (Ciavaldini-Cartaut, 2019). Les modalités organisationnelles et les enjeux de positionnement par rapport au niveau de collaboration entre les intervenants rejoignent également les défis soulevés par d'autres chercheurs (April et al., 2018). À la lumière des résultats, quelques recommandations peuvent être formulées pour les milieux solaires qui souhaitent mettre en œuvre des milieux collaboratifs.

L'aspect distinctif de cette recherche repose sur l'approche interprofessionnelle mise en œuvre. Il apparaît tout à fait pertinent d'intégrer ce type d'activité dans les formations continues. Les entrevues semi-dirigées se sont avérées

un terrain riche pour la prise de conscience, l'ouverture et la remise en question des orthopédagogues. En s'engageant à expliquer leurs pensées et leurs pratiques, elles ont dû travailler à formuler ces dernières pour les rendre accessibles.

Il apparaît aussi important de souligner le processus distinctif de l'éducation préscolaire. En effet, il semble que les orthopédagogues qui œuvrent à l'éducation préscolaire s'approprient les principes pédagogiques régissant l'éducation préscolaire. Ces conceptions construites en collaboration avec le milieu de la pratique sont mobilisées tout au long de l'accompagnement des élèves en contexte mathématique à l'éducation préscolaire. Les écarts entre les milieux montrent que le niveau de collaboration peut faire changer les pratiques de l'orthopédagogue. Ce constat laisse supposer que le niveau de collaboration influence, dans une certaine mesure, les principes pédagogiques des approches éducatives intégrées utilisés par l'orthopédagogue.

## Références

- April, J., Lanaris, C. et Bigras, N. (2018). *Conditions d'implantation de la maternelle quatre ans à temps plein en milieu défavorisé*. Ministère de l'Éducation, de l'Enseignement et de la Recherche. <http://archipel.uqam.ca/id/eprint/12021>
- Beaumont, C., Lavoie, J. et Couture, C. (2010). *Les pratiques collaboratives en milieu scolaire : cadre de référence pour soutenir la formation*. Université Laval. [www.oirs.ulaval.ca/files/content/sites/oirs/files/guide\\_pratiques\\_collaboratives.pdf](http://www.oirs.ulaval.ca/files/content/sites/oirs/files/guide_pratiques_collaboratives.pdf)

- Boies, I. (2012). *L'apport de la collaboration à la persévérance chez les enseignants en insertion professionnelle* [Mémoire de maîtrise, Université du Québec à Trois-Rivières]. Cognito. <http://depot-e.uqtr.ca/id/eprint/5173>
- Ciavaldini-Cartaut, S. (2019). Éducation inclusive et travail collaboratif en situation d'intermétiers : évaluation et analyse par les systèmes d'activité. Actes du Congrès international d'Actualité de la Recherche en Éducation et en Formation (AREF), 75-84.
- Clements, D. H. et Sarama, J. (2009). *Early childhood mathematics education research*. Routledge.
- Côté, C. (2017). *Des approches de collaboration variées pour faire équipe avec l'orthopédagogue*. Actes de colloque de l'AQEP : La différenciation – tous concernés pour que chacun soit considérés. Association québécoise des enseignants du primaire (AQEP).
- Expertise collective. (2007). *Dyslexie, dysorthographe, dyscalculie : bilan des données scientifiques*. Inserm.
- Fillion, M. et Goupil, G. (1995). Description des activités quotidiennes d'orthopédagogues. *Revue canadienne de l'éducation*. 20(2), 225-238. <https://doi.org/10.2307/1495279>
- Gagné, A., Cody, N., Coulombe, S. et Doucet, M. (2019). *Favoriser l'accompagnement des stagiaires par un dispositif de codéveloppement professionnel interprogramme*. Actes du Congrès international d'Actualité de la Recherche en Éducation et en Formation (AREF), 550-560.
- Houle, V. (2016). *Fondements didactiques pour une intervention orthopédagogique sur la notion de fraction* [Thèse de doctorat, Université du Québec à Montréal]. Archipel. <http://archipel.uqam.ca/id/eprint/10649>
- Kolb, D.-A. (1984). *Experiential learning: experience as the source of learning and development*. Prentice Hall.
- Landry, C. (2013). Le partenariat en éducation et en formation. Des formes de collaboration à l'espace partenarial. Dans C. Landry et C. Garant (Dir.), *Formation continue, recherche et partenariat. Pour construire la collaboration entre l'Université et le milieu scolaire* (p. 31-62). Presses de l'Université du Québec.
- Larivée, S. J. (2008). Collaborer avec les parents. Portraits, enjeux et défis de la formation des enseignants au préscolaire et au primaire. Dans E. Correa Likuba et C. Gervais (Dir.), *Les stages en formation à l'enseignement. Pratiques et perspectives théoriques*, (p. 219-247). Presses de l'Université du Québec.
- L'Association des Orthopédagogues du Québec. (2018). *Le référentiel des compétences professionnelles liées à l'exercice de l'orthopédagogue au Québec*. Auteur. [https://www.ladoq.ca/sites/default/files/ladoq\\_referentiel-des-competences-orthopedagogues\\_v2\\_web\\_low.pdf](https://www.ladoq.ca/sites/default/files/ladoq_referentiel-des-competences-orthopedagogues_v2_web_low.pdf)
- Leclerc, C., Bourassa, B., Picard, F. et Courcy, F. (2011). Du groupe focalise à la recherche collaborative: avantages, défis et stratégies. *Recherches qualitatives*, 29(3), 145-167.
- Little, J. W. (1990). The persistence of privacy: Autonomy and initiative in teachers' professional relations. *Teacher College Record*, 91(4), 509-535.
- Ministère de l'Éducation du Québec. (2001). *La formation à l'enseignement – Les orientations et les compétences professionnelles*. Gouvernement du Québec. [http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site\\_web/documents/reseau/formation\\_titularisation/formation\\_enseignement\\_orientations\\_EN.pdf](http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/reseau/formation_titularisation/formation_enseignement_orientations_EN.pdf)

- Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement Supérieur. (2019). *Rapport annuel 2018-2019*. Gouvernement du Québec. [https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/education/publications-adm/rapport-annuel-de-gestion/MEES\\_RAG\\_2018-2019.PDF?1570037423](https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/education/publications-adm/rapport-annuel-de-gestion/MEES_RAG_2018-2019.PDF?1570037423)
- Paré, M. et Trépanier, N. S. (2010). La consultation en milieu scolaire : soutenir l'enseignant de la classe ordinaire. Dans N. S. Trépanier et M. Paré (Dirs.), *Des modèles de service pour favoriser l'intégration scolaire* (p. 79-101). Presses de l'Université du Québec.
- Robidoux, M. (2007). *Cadre de référence - Collaboration interprofessionnelle*. Université de Sherbrooke. [www.usherbrooke.ca/ecole-en-chantier/fileadmin/sites/ecole-en-chantier/documents/cadre-referenc-collaboration.pdf](http://www.usherbrooke.ca/ecole-en-chantier/fileadmin/sites/ecole-en-chantier/documents/cadre-referenc-collaboration.pdf)
- Schön, D.-A. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. Basic Books.
- St-Jean, C. (2020). *La qualité des interactions enseignante-enfants et le développement du raisonnement spatial à la maternelle quatre ans temps plein en milieu défavorisé* [Thèse de doctorat, Université du Québec en Outaouais].
- St-Jean, C. et Dupuis-Brouillette, M. (2020). Les approches éducatives intégrées : une activité de mesure. *Revue préscolaire*, 58(1), 31-34.
- Tardif, M. (2007). Pratiques, collaboration et professionnalisation des enseignants. Dans J.-F. Marcel, V. Dupriez, D. Périsset Bagnoud et M. Tardif (Dirs.), *Coordonner, collaborer et coopérer* (p. 171-179). De Boeck.
- Wenger, E. (2005). *La théorie des communautés de pratique - Apprentissage, sens et identité* (traduit par F. Gervais). Les Presses de l'Université Laval.

# REFFLEX : le programme de rééducation des fonctions exécutives pour adolescents

**Sabrina  
Dufour**

Orthopédagogue en pédopsychiatrie du CIUSSSE-CHUS,  
auteure jeunesse, conférencière et fondatrice du programme REFFLEX.

[sabrina.dufour.ciusse-chus@ssss.gouv.qc.ca](mailto:sabrina.dufour.ciusse-chus@ssss.gouv.qc.ca)

Manque de jugement, démotivation, décrochage, faible implication, manque d'organisation, peu de perspectives en lien avec la vie adulte : voici une courte liste de reproches que nous faisons, généralement avec un constat réel, aux jeunes hommes et femmes scolarisés de 12 à 16 ans présentant des déficits frontaux (exemples : TDA/H, SGT).

Une fois qu'on a ciblé les symptômes qui causent des difficultés en scolaire ou à la maison, que faisons-nous ? Jusqu'à maintenant, les prises en charge de ces difficultés sont rares, ce qui augmente de façon importante les difficultés scolaires.

C'est dans ce contexte qu'est né le programme de rééducation des fonctions exécutives *REFFLEX* à l'automne 2014. Il est offert au service de pédopsychiatrie de l'hôpital de Granby depuis 2016 et à travers le CIUSSSE-CHUS depuis peu. Jusqu'à ce jour, c'est plus de quarante jeunes qui ont participé à cette rééducation et les demandes demeurent nombreuses.

## 1. Origine du programme

Lors d'une prise en charge à notre service de pédopsychiatrie, les adolescents présentant des troubles frontaux sont d'abord vus par les pédopsychiatres afin d'évaluer les besoins et les profils diagnostiques. À la suite de cette entrevue initiale, les médecins traitants réfèrent au

service d'orthopédagogie dans le but de documenter les profils d'apprentissage et d'attention selon les hypothèses de travail. Puisque nous exerçons dans une clinique d'évaluation médicale, le mandat de notre service demeure principalement l'évaluation par la passation de tests standardisés et l'analyse conjointe des résultats avec le pédopsychiatre. Les diagnostics de troubles des apprentissages peuvent par la suite être retenus par le médecin. Cette démarche est complétée seulement lorsqu'un diagnostic différentiel est à établir en équipe multidisciplinaire. À la suite de l'évaluation orthopédagogique, nous convenons, le médecin et l'orthopédagogue au dossier, des besoins et d'une offre de service afin de contrer les lacunes observées. On dénombre, chaque année, plus d'une trentaine de demandes visant le soutien à l'organisation, à la planification ou toutes autres fonctions exécutives déficitaires chez les jeunes, principalement âgés de 13 à 16 ans.

Avant le programme *REFFLEX*, ces requêtes étaient traitées comme des suivis individuels et un bloc de rencontres était offert en s'ajustant à toutes les rencontres afin de proposer différents outils connus de l'intervenante au dossier. Ces suivis se voulaient personnalisés, mais n'étaient pas homogènes dans l'offre de service. De plus, les jeunes patients débutaient régulièrement le suivi, mais cessaient les rencontres par manque

de motivation ou d'intérêt pour les outils proposés, puisque plusieurs d'entre eux étaient connus des jeunes.

Ceux qui acceptaient de compléter les rencontres proposées tiraient un certain bénéfice de l'aide apportée, mais ces outils semblaient insuffisants, principalement dans le maintien des actions du jeune et plusieurs effets résiduels demeuraient présents dans leur profil diagnostique.

En 2014, à la suite de plusieurs discussions avec l'équipe de pédopsychiatres de notre clinique, nous avons décidé de bâtir un projet novateur ayant au cœur de celui-ci les outils technologiques. Au même moment, une offre de don en santé mentale était offerte par la banque RBC.

À l'aide d'une équipe de gestionnaires, le projet a été soumis et accepté par la fondation RBC et un montant de 20 000 \$ a été ainsi reçu afin de le mettre en place.

La planification a été complétée sur plus de deux ans avant de pouvoir accueillir sa première cohorte en janvier 2017. Un temps de formation et de diffusion de l'information a également été utilisé au sein de l'équipe afin de s'assurer que tous les intervenants connaissent les objectifs de ce programme afin de nous aider à sélectionner les candidats dans le bassin de la clientèle active.

Une équipe de conseillers (informaticien, ergothérapeute, psychologue, gestionnaires) a été sollicitée afin de mettre en place le projet de septembre 2014 à janvier 2017.

La première cohorte était, bien entendu, une cohorte pilote où plusieurs ajustements se sont avérés nécessaires en cours de route.

## 2. Quatre axes d'intervention

*REFFLEX* tente de répondre aux besoins actuels de jeunes adolescents présentant des déficits frontaux par une approche personnalisée (sous-groupe de trois jeunes pour un intervenant) et en misant sur la collaboration des différents milieux du patient (médical, scolaire, familial et social).

Tout le contenu pédagogique a été élaboré avec une lunette orthopédagogique. En ce sens, plusieurs influences teignent notre approche en lien avec les formations les plus actuelles sur les fonctions exécutives ou sur des domaines connexes (exemples : la rééducation de l'attention, le langage conceptuel, la gestion mentale, la généralisation, l'abstraction).

Nos interventions se retrouvent à travers quatre axes bien spécifiques, soit l'adaptation des méthodes et des moyens, la rééducation des fonctions exécutives, la collaboration par la formation et le partage de vécus similaires entre les patients.

Les adolescents qui nous sont référés par les pédopsychiatres ont généralement eu un parcours rempli d'intervenants qui ont proposé différents outils afin de pallier leurs difficultés d'organisation et de planification. Les agendas, les codes de couleur, les procéduriers ou autres méthodes, qui s'avèrent généralement efficaces pour plusieurs jeunes, ne se sont pas montrés suffisants afin de les accompagner dans leur parcours au secondaire. Il nous apparaissait donc primordial de sortir de cette zone exploitée depuis plusieurs années. L'adaptation a été à la base du projet en commençant par l'aménagement du local. Nous avons utilisé une grande partie du budget obtenu grâce à un don initial de 20 000 \$ dans l'achat de matériel afin

de donner au jeune participant un endroit où il se sent confiant et respecté. Un local a donc été totalement aménagé afin de bien répondre aux besoins sensoriels de la clientèle visée en y incluant un mobilier ajustable, des pédaliers, des poufs géants ainsi qu'un tableau noir mural.

Le papier et les crayons y sont interdits. Les outils technologiques sont au cœur des ateliers visant la rééducation des fonctions exécutives comme l'organisation, la planification ou encore la mémorisation et le rappel. Tous les participants se voient donc remettre à la première rencontre un bracelet moniteur d'activités afin d'évaluer leur hygiène de vie (sommeil, alimentation, activité physique), un ordinateur portable ainsi qu'un iPod afin d'explorer différents logiciels ou applications proposés lors des séances. Ce matériel leur est prêté pour les douze semaines de suivi. Une fois par semaine, les jeunes se rencontrent afin de partager leurs expériences de vie, d'obtenir un soutien en lien avec leurs apprentissages et de parfaire leurs méthodes de travail.

L'adaptation n'est pas seulement en lien avec l'environnement ou le matériel utilisé, mais se retrouve également dans la rééducation offerte et dans la façon d'accompagner le développement de ces nouveaux outils. À titre d'exemple, les ateliers débutent toujours par un déclencheur captivant comme une énigme dessinée, une séquence YouTube à analyser ou un mouvement de skate à décrire dans une carte conceptuelle. Les activités proposées sont sélectionnées afin de créer un intérêt et de rendre les rencontres les plus personnalisées possible. Nous n'imposons pas de concepts à l'étude, mais nous les créons ensemble et nous dégageons les critères associés au concept sélectionné.

Les séances en clinique ont plusieurs objectifs, notamment celui de soutenir le développement des fonctions exécutives. L'inhibition, l'attention/la concentration et l'organisation sont trois des fonctions nommées aux jeunes, travaillées à partir de mises en situation et supportées par différents moyens (ex : applications iPod afin d'augmenter l'organisation du temps ou de maximiser les rappels, stratégies mnémotechniques afin d'augmenter l'encodage des informations, activation physique afin d'augmenter l'attention/concentration).

Nous avons dû partir de certains matériels connus des intervenants de la clinique et nous avons dû en bâtir plusieurs, puisqu'aucune trousse d'intervention n'est spécifiquement conçue pour répondre au besoin de notre clientèle adolescente. Certains matériels incluait la tranche d'âge visée par notre programme, mais ne respectaient pas notre souhait de proposer aux jeunes des outils novateurs autour des outils technologiques.

Un grand souci a également été porté à l'offre de formation aux adultes entourant le jeune dans ses différents milieux de vie. En ce sens, nous avons établi une communication avec les gestionnaires du centre de services de notre région, avec les directions des collèges partenaires ainsi qu'avec les équipes médicales responsables des soins du patient. Les parents ou tuteurs des participants ont également accès à des rencontres de formation sur les fonctions exécutives données par une psychoéducatrice de l'équipe et peuvent la contacter au besoin pour un support au quotidien de l'adolescent (ex : précision quant au niveau de présence attendu, psychoéducation sur les déficits des fonctions exécutives au quotidien, conduite attendue après les périodes de rééducation).

La collaboration avec les différents partenaires est également souhaitée avant et après le bloc de rencontres afin de nous aider à évaluer l'impact de nos interventions et la qualité de notre offre de service. Les parents (ou tuteurs) ainsi que les intervenants œuvrant auprès du participant sont donc invités à remplir un questionnaire standardisé Behavior rating inventory of executive function (BRIEF) ainsi qu'un questionnaire Profil sensoriel qui sera analysé par l'ergothérapeute affiliée au projet, Mme Marie-Lyne Benoit de la clinique ENOYA à Québec.

Ce document est complété une première fois avant la rééducation afin de s'assurer d'identifier les besoins de tous les participants et une seconde passation est réalisée un mois après la rencontre bilan, cette fois-ci dans le but de mesurer les impacts et d'obtenir des résultats post-rééducation clairs. Un bilan des interventions est finalement envoyé aux intervenants scolaires ainsi qu'au milieu de vie avec plusieurs recommandations pour ces différents acteurs.

Le dernier axe d'interventions est notre plus belle surprise en ce qui concerne le programme *REFFLEX*. En effet, nous voulions dès le départ offrir aux jeunes un lieu d'échanges en déterminant des cohortes de jeunes les plus homogènes possibles (âges similaires, diagnostics semblables). Cette idée a pris tout son sens dès la première cohorte, où nous avons vécu de magnifiques échanges entre les jeunes qui ont passé à travers les mêmes étapes en pédopsychiatrie depuis plusieurs années. On pouvait donc entendre trois adolescents raconter certaines anecdotes d'oublis ayant causé plusieurs soucis par la suite ou avoir une discussion pseudo-médicale sur

les effets indésirables de médicaments utilisés antérieurement. Nous croyons sincèrement que la formule de rencontres du projet favorise un climat dégagé du scolaire et du milieu familial qui accueille les vécus d'adolescents en plein développement.

En plus de ces quatre axes qui guident nos interventions, nous gardons en tête les objectifs premiers de notre programme, soit de supporter la compréhension de leurs déficits, les impacts fonctionnels de ceux-ci, d'outiller les proches dans leurs interventions et de dissiper les préjugés face aux adolescents présentant ces troubles.

Bien entendu, nous sommes à même de vous parler de certaines réussites locales ayant des impacts réels dans la vie de nos jeunes, mais nous visons plus loin. C'est pourquoi il nous apparaît important de nous « coller » le plus possible aux recherches et aux articles scientifiques récents sur le sujet.

### **3. Évaluation et validation du programme**

Lorsque nous avons présenté l'idée de ce projet aux médecins traitants de notre équipe, malgré un enthousiasme évident à l'idée d'offrir un tel genre de service à l'équipe, l'utilisation d'outils standardisés était une condition à la mise en place du projet REFFLEX. Dès lors, nous avons lu sur les différents outils disponibles sur le marché avec les avantages et les inconvénients de chacun. Nous voulions bien certainement bâtir une échelle maison avec certaines informations qualitatives à conserver pour notre analyse, mais nous avons également opté pour une échelle standardisée, soit l'inventaire de comportements reliés aux fonctions exécutives (version scolaire et version adulte), mieux connue sous le nom de BRIEF (Gioia et al., 2013).

Plusieurs avantages nous semblaient mis de l'avant, notamment différentes perspectives à analyser avec des échelles différentes à l'intention du participant, des intervenants scolaires ainsi que du tuteur ou parent. De plus, la tranche d'âge couverte convenait à notre besoin (5 à 18 ans). L'échelle BRIEF permet au médecin et aux intervenants actifs dans le projet REFFLEX d'obtenir un portrait détaillé de huit échelles, dont deux ciblés principalement pour le TDAH (mémoire de travail et inhibition).

Ce qui a cependant confirmé notre choix, c'est la disponibilité d'un logiciel de production/correction/interprétation des résultats en version informatisée. Afin de demeurer cohérent dans notre approche novatrice, il nous semblait logique d'aller vers les technologies, même lors de la récolte de profils des fonctions exécutives.

À l'aide de nos premières cohortes évaluées, nous pouvons confirmer des impacts significatifs sur trois des huit échelles considérées dans cet inventaire, soit l'autorégulation, l'initiative et l'organisation/la planification. Les autres échelles sont, soit demeurées stables ou se sont légèrement améliorées, ce qui ne nous paraît jusqu'à présent peu significatif.

Nous avons également toujours un questionnaire maison qui nous permet de cibler les points appréciés et ceux à travailler. De façon unanime, le projet est apprécié par les jeunes, ce qui nous semble déjà une belle réussite en soi. Les parents nomment également une satisfaction face à la communication qui est maintenue tout au long du processus. Pour l'instant, il n'y a pas de points majeurs moins appréciés mis à part quelques soucis techniques dans l'utilisation des outils à la maison (exemples : bris de matériel, problème de connexion). Une cohorte

virtuelle a été offerte durant l'été 2020 dans le contexte d'une pandémie. Cependant, l'offre ne sera pas reconduite puisque la cohorte virtuelle ne répondait pas à plusieurs de nos critères d'intervention.

Depuis quelques mois, nous avons eu des échanges réguliers avec les gestionnaires du CIUSSSE-CHUS afin d'élaborer un travail de partenariat avec le centre de recherche du CIUSSSE-CHUS. Des démarches à plusieurs niveaux sont actuellement effectuées afin de rendre possible le pairage du projet *REFFLEX* à un chercheur. Un groupe contrôle a été ajouté depuis l'an dernier afin d'amorcer l'analyse de l'impact réel du programme.

Depuis la mise en place de ce projet, on assiste à un bel engouement pour notre idée et notre travail. Différents médias ont couvert l'annonce du projet, mais également son évolution. Certains professionnels de divers milieux se sont manifestés afin de référer certains de leurs patients vers notre service. Nous sommes convaincus que ceci témoigne d'un besoin réel face à cette problématique et surtout, face à ces jeunes en plein développement. Nous sommes à réfléchir à la meilleure façon de répondre à ce besoin en collaboration avec nos différents partenaires.

#### **4. Plan de bonification et de transfert**

Depuis 2019, nous observons une hausse significative des demandes dans notre bassin afin de participer au programme *REFFLEX*. Nous sommes donc à élaborer un plan de bonification afin de faire évoluer le programme dans un objectif de transfert vers d'autres milieux. Puisque le programme n'a pas été réfléchi en lien avec un profil diagnostique particulier, mais plutôt avec un tronc commun de déficits en

lien avec les fonctions exécutives, l'application de cette rééducation semble avantageuse dans plusieurs milieux, tant en milieu hospitalier que scolaire ou communautaire.

Un beau rayonnement du projet nous a fait connaître différents organismes intéressés à participer au développement du programme.

Une récente reconnaissance de notre réseau CIUSSS de l'Estrie-CHUS a été reçue par les acteurs cliniciens principaux et a fait du projet *REFFLEX* un lauréat dans la catégorie « Agir pour et avec l'utilisateur, ses proches et la population ». Nous sommes particulièrement heureux que notre travail suscite l'intérêt dans différents domaines de la santé et des services sociaux.

De plus, *REFFLEX* a été présenté dans plusieurs conférences et congrès, et ce, tant au provincial qu'à l'internationale. Nous avons eu une belle visibilité au congrès du réseau mère-enfant en 2019 lors de leur semaine au Liban.

Pour l'année 2020-2021, les objectifs principaux de développement seront en lien avec l'augmentation de données probantes et le développement d'une trousse numérique *REFFLEX*. Des partenaires importants sont actuellement en analyse afin de supporter financièrement, mais également au niveau clinique, la concrétisation des étapes prochaines.

## Références

- Barth, B.-M. (2014). *L'apprentissage de l'abstraction*. Chenelière.
- Barth, B.-M. (2015). *Le savoir en construction*. Retz.
- Brown, T. (2014). *Smart but stuck: Emotions in teens and adults with ADHD*. Jossey Bass.
- Gillespie, A., Best, C. et O'Neill, B. (2012). Cognitive function and assistive technology for cognition: A systematic review. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 18(1), 1-19. <https://doi.org/10.1017/S1355617711001548>
- Gioia, G. A., Isquith, P. K., Guy, S. C. et Kenworthy, L. (2013). *Behavior rating inventory of executive function*. PAR.
- Lachaux, J.-P. (2013). *Le cerveau attentif : contrôle, maîtrise et lâcher prise*. Odile Jacob.
- Lachaux, J.-P. (2017). *Les petites bulles de l'attention*. Odile Jacob.
- Lachaux, J.-P. (2020). *Le cerveau funambule*. Odile Jacob.
- Parker, D. R. et Banerjee, M. (2007). Leveling the digital playing field: Assessing the learning technology needs of college-bound students with LD and/or ADHD. *Assessment for Effective Intervention*, 33(1), 5-14. <https://doi.org/10.1177/15345084070330010201>