

SERVICE À L'ÉLÈVE



Conseil scolaire de  
district catholique  
de l'Est ontarien

Les troubles spécifiques des  
apprentissages, avec déficit en  
lecture, écriture et mathématiques

DENIS R. MARTEL

associé en psychologie, CSDCEO



[csdceo.ca](http://csdceo.ca)

**Ensemble,**  
nous faisons toute **une différence!**



# État des connaissances en 2017

- Sur le plan historique
- Sur le plan génétique / neurologique
- Les types de troubles d'apprentissage
- Caractéristiques, en bref
- Dépistage
- Identification
- La rééducation, les modifications et les adaptations
- La technologie d'aide
- Impacts bio-psycho-social et les troubles connexes en santé mentale

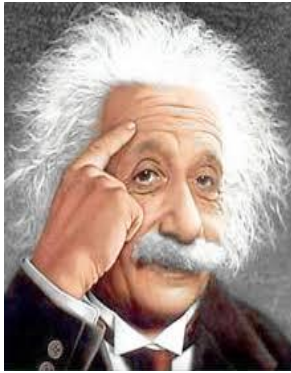
# Témoignage de Normand Vachon



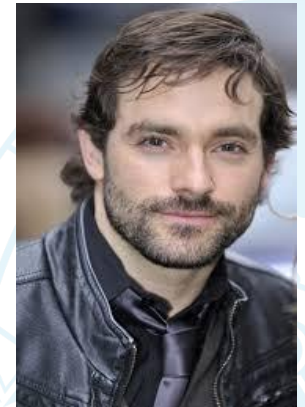
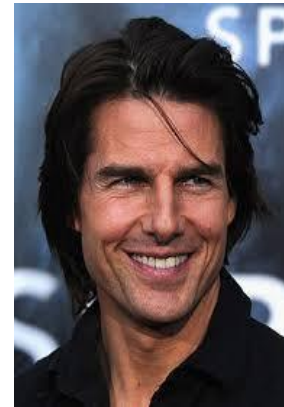
# Témoignage de Martin Robitaille



**Remerciements,  
Marc Lamarche;  
Martin Robitaille;  
Normand Vachon.**



**Que partagent Tom Cruise, Steven Spielberg, Albert Einstein, Annie Brocoli, Jacques Demers, Guillaume Lemay Thivierge?**



# Sur le plan historique

- Le terme dyslexie fut utilisé pour la première fois en 1872 par un physicien, Rudolph Berlin, afin de décrire un adulte ayant perdu la capacité de lire à la suite d'une lésion cérébrale.

# Sur le plan historique

- Dans le journal, The British Medical Journal, en 1896, Pringle Morgan, médecin généraliste, a décrit le cas d'un adolescent de 14 ans présentant une difficulté du langage écrit, malgré une intelligence dans la norme.





# Sur le plan historique

- C'est le début du dépistage de cas de personnes présentant une dyslexie d'origine congénitale, appelée à cette époque «congenital word blindness».



# Sur le plan historique

- Déjà à l'époque, il est question non pas d'une mais de plusieurs types de dyslexies.

# La rééducation : L'approche Orton-Gillingham

- C'est grâce à Samuel Torrey Orton, neuropsychiatre et neuropathologiste américain à Philadelphie que s'installera la dyslexie dans l'histoire médicale.
- De 1920 à 1940, il examine plus de trois mille dyslexiques de tous âges. De ces examens découle son programme de rééducation.

# Sur le plan génétique

- Des études en génétique moléculaire ont identifié plus d'un gène responsable des troubles de la lecture et de l'expression écrite (Centre de recherche en génétique de l'Hôpital des enfants de Toronto et de Calgary).

# Sur le plan génétique

- Si un parent est atteint d'un trouble d'apprentissage spécifique à la lecture / écriture, sa progéniture a une probabilité de 50% d'être atteinte d'un trouble semblable.
- Il est probable qu'avec l'identification de nouveaux gènes associés, ce % sera à la hausse.



# Sur le plan neurologique

- Les neurologues et neuropsychologues s'entendent à dire qu'il s'agit d'un fonctionnement cérébral distinctif; la lecture et l'expression écrite sont compromises à différents degrés. Il en est de même des mathématiques.

# Sur le plan neurologique

- Le parcours habituel des impulsions nerveuses au cerveau est différent, en ce qui a trait à la lecture, écriture.
- Il en est de même de l'intensité de la décharge. Certaines zones sont en hypoactivation, d'autres sont hyperactivation, pour compenser.
- Des ectopies (amas) de cellules nerveuses sont observables, mais celles-ci ne sont pas fonctionnelles.

# Différences anatomiques préalable à l'entrée scolaire

Des études anatomiques chez des enfants d'âge pré-scolaire, dont un des deux parents était atteint de dyslexie, ont démontrées les même différences anatomiques retrouvées chez les adultes dyslexiques, comparativement aux enfants de parents normo-lecteurs.





# Les déficits associés

- Habib (2003) révèle que «plus de 90% des dyslexiques-dysorthographiques présentent un retard ou un trouble associé: 36% ont aussi un retard de langage écrit, 26% une dysgraphie, 23% une dyscalculie, 18% un déficit d'attention et 8,5% un trouble spécifique du langage oral».

# Les déficits associés

- «...les enfants ayant des troubles de parole et de langage sont plus à risque de présenter des difficultés à apprendre à lire et à écrire...» (Catts, 1993; Catts, Fey, Tomblin et Zhang, 2002; Nash, Hulme, Gooch et Snowling, 2013; Pennington et Bishop, 2009).»



# Les déficits associés

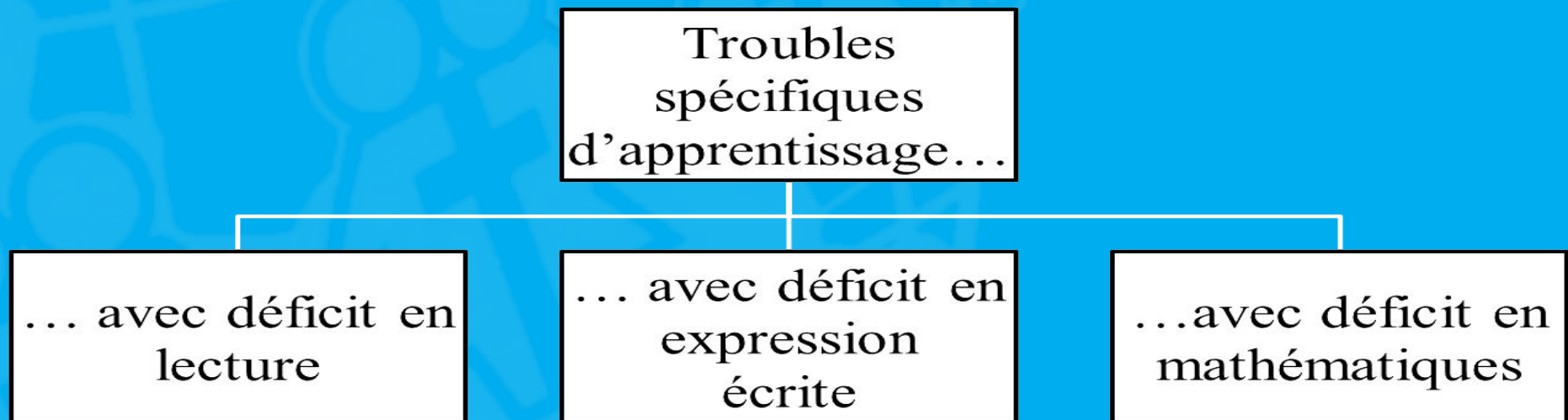
- Des chercheurs (Bishop et Snowling, 2004) affirment que souvent, les difficultés en lecture et écriture sont une manifestation plus tardive des troubles du langage remarqués plus tôt.



# Les déficits associés

- Plusieurs chercheurs (Dewey, Kaplan, Crawford et Wilson, 2002; Kadesjö et Gillberg, 2000) parlent de troubles associés comme le trouble de l'acquisition de la coordination ou bien le trouble de la dyscalculie (Landerl et Moll, 2010; Lewis, Hitch et Walker, 1994)

# Les troubles d'apprentissage



# Prévalence

- Il est estimé qu'environ 5 à 15 % des élèves sont atteints d'un trouble d'apprentissage.
- Désordre le plus important en milieu scolaire étant donné la mission d'un système éducatif.

# Prévalence

- Groupe hétérogène, les caractéristiques divergent d'un individu à un autre, de même que l'impact que ceci aura au niveau de leurs apprentissages. Les forces compensatoires auront un impact important au niveau du cheminement de l'individu, à l'école
- 2 à 3 garçons pour une fille.

# Tabou démystifié



# Dans DSM V :

«La dyslexie est un autre terme utilisé pour décrire un ensemble de problèmes d'apprentissage caractérisés par des difficultés dans la reconnaissance exacte et fluide des mots, un mauvais décodage et des difficultés en orthographe. Si le terme dyslexie est utilisé pour définir cet ensemble spécifiques de difficultés il est important de spécifier également toute difficulté supplémentaire éventuellement présente comme la compréhension de textes ou de raisonnement mathématiques.»

# Dans DSM V :

«La dyscalculie est un autre terme utilisé pour décrire un ensemble de problèmes caractérisés par des difficultés à traiter des données numériques, à apprendre des faits arithmétiques et à réaliser des calculs exacts et fluides... il est important de préciser également toute difficulté supplémentaire... des difficultés de raisonnement mathématique ou de raisonnement verbal correct.»

# Dyslexie / dysorthographe

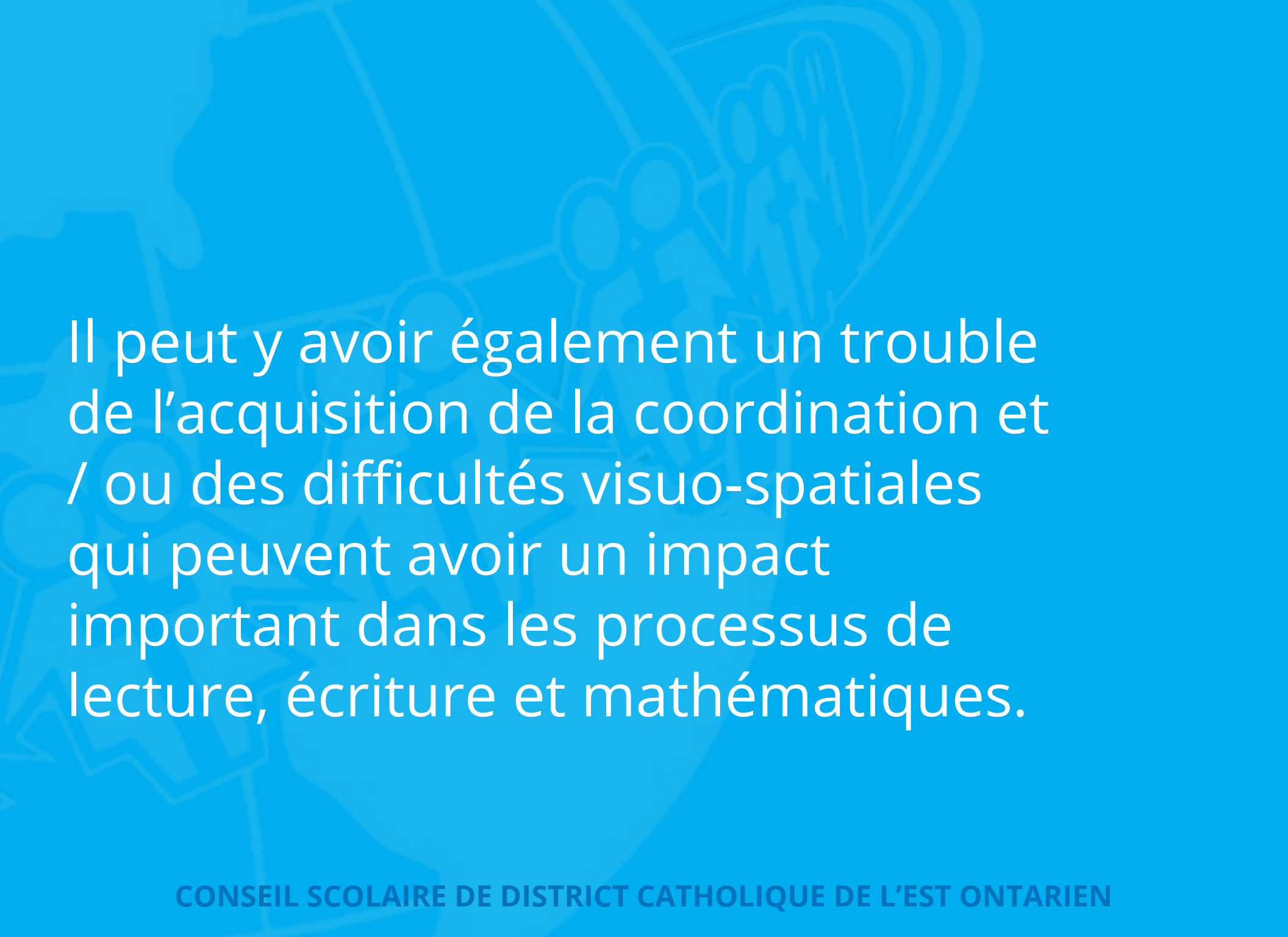
- Dyslexie signifie «difficulté à lire».
- Dysorthographe signifie «difficulté à écrire correctement».
- La grande majorité des jeunes dyslexiques ont aussi des troubles marqués en écriture (Bourassa et Treiman, 2014; Treiman, 1997).

# Dyslexie développementale

Développementale indique simplement que les difficultés étaient présentes à la naissance mais qu'elles se sont manifestées avec le développement de l'enfant, et l'apprentissage de la lecture et de l'écriture, non pas à cause de syndromes, maladies ou évènements externes.

# Deux formes de dyslexie développementale

L'une relevant d'un **trouble phonologique** et l'autre dû à un **trouble de l'empan Visuo-attentionnel**.



Il peut y avoir également un trouble de l'acquisition de la coordination et / ou des difficultés visuo-spatiales qui peuvent avoir un impact important dans les processus de lecture, écriture et mathématiques.

# 1. Déficit de l'empan visuo-attentionnel :

- Difficultés à reconnaître globalement des mots familiers.
- Difficulté à reconnaître les composantes d'un mot et à les mémoriser.

# 1. Déficit de l'empan visuo-attentionnel :

- L'analyse visuelle de la séquence orthographique du mot est en cause;
- «...plus exactement, les ressources attentionnelles que tout lecteur déploie sur la séquence du mot écrit au moment de la lecture sont anormalement limitées chez eux» (Sylviane Valdois, 2016)



# Définition :

- «L'empan VA correspond au nombre d'éléments visuels distincts qui peuvent être traités simultanément dans une configuration de plusieurs éléments» (Bosse, Tainturier et Valdois, 2007).

# Définition :

- C'est-à-dire, l'empan VA correspond au nombre de lettres qui peuvent être traitées simultanément dans la séquence du mot.



- Par exemple pour lire **OU**, il faut que l'enfant traite simultanément le **O** et le **U**; les quantités attentionnelles sont en quantité fixe, si le quota est suffisant, l'unité orthographique correspondante sera mémorisée, s'il est insuffisant, c'est un éternel recommencement.



- Pour une séquence de 5 lettres, chaque lettre dispose d'un cinquième des ressources disponibles. Par exemple, lorsque le **OU** est mémorisé comme unité, les ressources attentionnelles peuvent traiter des unités de taille supérieure (**OU** dans p**OU**le).



- Les capacités d'empan VA déterminent la vitesse de lecture et l'efficacité de la procédure globale de lecture qui permet une reconnaissance rapide et immédiate des mots (Lobier, Dubois et Valdois, 2013), en français. Il en est de même en anglais (Bossé, Tainturier et Valdois, 2007)

# Preuves à l'appui :

- Entre 63% et 69% présentent uniquement un trouble phonologique ou un trouble de l'empan VA.

## 2. La capacité de traitement phonologique

- soit la conscience phonologique;
- l'habileté d'accès au lexique phonologique;
- l'habileté de mémoire de travail phonologique

## 2. La capacité de traitement phonologique

- «capacité de reconnaître les unités sonores composant des mots, telles que les syllabes, les rimes et les phonèmes et de les manipuler de façon intentionnelle (par exemple, fusionner des syllabes pour former un mot, juger si deux mots riment ou non, ou encore segmenter un mot en sons).» (Anthony et Francis, 2005; Stahl et Murray, 1994)





# Fusion phonémique / segmentation phonémique

- La fusion phonémique permet le décodage alors que la segmentation phonémique permet l'orthographe phonologique.



# À la maternelle, les élèves à risque :

- Les habiletés de conscience phonologique évaluées en maternelle, avec la capacité de nommer les lettres et la connaissance, prédisent le mieux les compétences ultérieures en lecture et en orthographe. (National Early Literacy Panel, 2008 et l'étude longitudinale de Puolakanaho et al., 2007)

# Correspondance Lettre - Son

- Cette correspondance permet d'orthographier de façon conventionnelle qu'environ 50% des mots (Veronis, 1988).
- confusion des sons rapprochés :  
**T / D, CH / J, C / G, F / V**, entre autres, surtout à l'écrit

## 2.2 L'accès lexical phonologique

- Difficultés à accéder rapidement à la forme phonologique d'un mot, c'est-à-dire sa séquence de sons, et d'évoquer celle-ci oralement au moment voulu (Norton et Wolf, 2012).
- Certains enfants ont de la difficulté à identifier et à manipuler les unités sonores, d'autres ont un accès inefficace aux représentations phonologiques. D'autres ont les deux déficits combinés.

## 2.3 La mémoire de travail phonologique

- Le modèle théorique de la mémoire de travail le plus reconnu actuellement (Camos et Barouillet, 2014) est celui de Baddeley et Hitch, 1974.

## 2.3 La mémoire de travail phonologique

- Il est défini comme un système «permettant d'activer les connaissances antérieures et les procédures pertinentes pour traiter et manipuler les information nécessaires à la réalisation d'activités cognitives complexes impliquées».

## 2.3 La mémoire de travail phonologique

- La mémoire de travail phonologique joue un rôle dans le décodage et l'orthographe des mots par voie phonologique, aussi longtemps que celle-ci n'est pas automatisée.

## 2.3 La mémoire de travail phonologique

- Par exemple, dans la lecture du mot **LAVABO**, l'enfant doit trouver le son correspondant au **L**, le stocker dans sa mémoire de travail, puis décoder le **A** et les fusionner ensemble, puis les stocker à nouveau dans la mémoire de travail et ainsi de suite pour les différentes syllabes.



# L'expression écrite

- Habituellement, l'expression écrite est également atteinte. Bien que l'expression orale d'idées soit appropriée, l'écrit de celles-ci s'avère problématique. Le sens de la phrase est boiteux; les majuscules et la ponctuation sont souvent sabotées; il en est de même pour les articles et les pronoms, entre autres.

# L'expression écrite

- L'orthographe de mots usuels est un renouveau constant; l'image mentale du mot étant inexistante, ceci ne permet pas une épellation de mots simples.
- La rédaction de phrases, même simples, est pénible, peu efficace et demande un temps de rédaction très long.

# L'expression écrite

- L'expression écrite ne lui vient pas automatiquement. Souvent, l'élève doit réfléchir longuement pour formuler sa réponse.
- La grammaire, la syntaxe et les conventions linguistiques lui sont difficiles.

# L'orientation spatiale et temporelle

- L'orientation spatiale et temporelle de personnes dyslexiques peut être difficile. Adultes, elles s'orientent avec difficulté dans une ville nouvelle. L'élève éprouve des difficultés à s'orienter dans le temps, lire l'heure, les jours de la semaine, les mois de l'année, entre autres. On lui demande son âge et il doit y réfléchir.

# Orientation spatiale / plans perceptifs (visuel et auditif) et moteur (coordination visuo-motrice)

## Inversions diverses :

- lettres, par exemple p,d,p,q;
- les syllabes, par exemple **UN / NU**, et ce, en lecture, en écriture et même qu'à l'oral.
- Difficultés à ordonner de façon séquentielle et logique une phrase et un texte.
- Inversion de lettres dans un mot (par exemple, **TULIPE** devient **TUPELI**)
- Pauvre calligraphie

# Orientation spatiale / plans perceptifs (visuel et auditif) et moteur (coordination visuo-motrice)

- Difficultés au niveau d'habiletés manuelles telles que la mécanique, les arts visuels
- Défis au niveau des arts visuels, le bricolage
- Défis au niveau des sports (compétitifs, coordination, planification de stratégies)
- Difficultés à déchiffrer le langage non-verbal des gens
- Gauche socialement

# Impact probable : les mathématiques

- Le visuo-spatial (bâtir en 3 D) et la géométrie sont des défis particulièrement difficiles pour certains.
- Le transfert de l'énoncé écrit dans une formule algébrique leur est difficile.
- Ils se trompent dans les étapes d'un calcul arithmétique.

# Impact probable : les mathématiques

- Difficultés à expliquer leur démarche.
- Difficultés à appliquer les notions apprises dans d'autres contextes, par exemple les sciences.
- Souvent des difficultés de séquençage, par exemple faire des bonds (3,6,9,12,15...; journée de la semaine, mois de l'année, entre autres) s'observent.
- Difficultés à mémoriser les tables de faits arithmétiques.



# Attributs positifs chez nos élèves ayant des troubles d'apprentissage

- Ces personnes démontrent un esprit scientifique exceptionnel, Albert Einstein en est un bon exemple.
- Une créativité inhabituelle peut être présente dans les arts. Plusieurs ont des talents artistiques, par exemple, Guillaume Lemay Thivierge et Whoopi Goldberg.

# Attributs positifs chez nos élèves ayant des troubles d'apprentissage

- Leur pensée peut être globale plutôt que analytique.
- Leurs qualités d'empathie, sont souvent remarquables.
- Plusieurs sont aptes à voir en 3D, par exemple, plusieurs sont talentueux aux échecs.

# Une perception et une vision différentes du monde

- Atteintes des habiletés linguistiques; il ne s'agit pas uniquement de difficultés de lecture et de l'expression écrite, le trouble est beaucoup plus englobant et teinte le quotidien de l'individu.
- Souvent, la personne éprouvera des difficultés à exprimer clairement ses idées.

# Les troubles d'apprentissage

## Comment aider ?

- Le CIPR, le PEI
- La rééducation
- Les modifications
- Les adaptations
- La technologie d'aide

# La rééducation : L'approche Orton-Gillingham

- Il propose une base génétique probable à cause d'une survenue familiale et d'un nombre plus grand chez les garçons.
- A cause des méthodes de rééducation proposées, ces théories furent bien accueillies dans le monde pédagogique.

# La rééducation : L'approche Orton-Gillingham

- La puissante «Orton dyslexia society» rassemble des fonds considérables qui ont permis les travaux anatomiques.
- Cette méthode est particulièrement efficace avec les dyslexiques «dysphonétiques», le groupe le plus nombreux; il y a restauration de la lecture par assemblage.

# La rééducation : L'approche Orton-Gillingham

- De ces recherches découlent aussi plusieurs approches s'étant inspirées de cette méthode, par exemple, l'**Enseignement multisensoriel intensif** et l'**Intervention intensive de lecture**.



# L'aide techonologique

- Rendre disponible un outil technologique (ordinateur ou une tablette; mais préférablement un ordinateur à cause de la grandeur de l'écran)
- Rendre disponible les logiciels d'aide; par exemple, lecteur électronique, numérisateur, logiciel d'aide à l'écriture (correcteur d'orthographe et de grammaire, prédicteur de mots, organisateur d'idées, logiciel permettant le passage du langage parlé au langage écrit, entre autres).



- Offrir un accompagnement personnel afin d'accompagner l'élève et l'enseignant (e) dans la compréhension et la maîtrise des outils technologique.

# L'aide personnelle

- Accompagnateur; aide à s'organiser, à mettre en place les adaptations;
- Lecteur, lectrice;
- Scripteur, scriptrice.;

# Impact bio-psycho-social chez la personne dyslexique

- Plus grande fatigue;
- Attention, concentration amoindrie;
- Système immunitaire compromis;
- Sommeil perturbé;
- Stress plus grand, donc anxiété disruptive; donc sous-performance académique.

# Impact bio-psycho-social chez la personne dyslexique

- Pauvre image de soi (je suis stupide);
- Pauvre estime de soi;
- Plus à risque de «bullying»;
- Actualisation compromise des forces et des potentialités de l'individu.

# Impact bio-psycho-social chez la personne dyslexique

Biologiquement prédisposé à avoir des difficultés de gérance des émotions et certains problèmes de santé mentale:

1. Anxiété, phobies;
2. Dépression;
3. Gérance de colère;
4. Trouble obsessionnel-compulsif
5. Tics.

# Impact bio-psycho-social chez la personne dyslexique

- Difficultés à comprendre le langage corporel, visuel (la posture) et auditif (le ton de la voix);
- Gauches socialement.

# Bibliographie

## **AQETA 2005-2017**

**Boder E. - «Developmental dyslexia: a diagnostic approach based on three atypical reading-spelling patterns» *Developmental Medical and Child Neurology*, 1973, 15, 663-687.**

**DSM IV; DSM V**

**Estienne, Françoise; Van Hout, Anne; Les dyslexies; Masson, 2<sup>e</sup> édition, 1998, 334 p.**

**Boder E. - «Developmental dyslexia: a diagnostic screening procedure based on three characteristic patterns of reading and spelling». *Claremont reading conference*. Claremont University Center, 1968**

**Habib,M.(2014), *La constellation des dysfonctions Bases neurologiques de l'apprentissage et de ses troubles*, Paris, De Boeck.**

**Kline C., Kline C. - «Follow up study of 216 dyslexic children» *The Bulletin of the Orton Society*, 1975, 25, 127-144.**

**Stanké, Brigitte et assoc., *Les dyslexies – dysorthographe*, Presse de l'université du Québec, 2016.**

**Orton, J. - «The Orton Gillingham approach». In: Money J. (ed.) *The disabled Reader*. Baltimore, J. Hopkins University Press, 1966.**



**SERVICE À L'ÉLÈVE**

# Les troubles spécifiques d'apprentissage, avec déficit en lecture, écriture et mathématiques

**DENIS R. MARTEL**  
associé en psychologie, CSDCEO



Conseil scolaire de  
district catholique  
de l'Est ontarien

875, chemin de comté 17, L'Original (ON) K0B 1K0 | 613 675-4691

**csdceo.ca**



**CONSEIL SCOLAIRE DE DISTRICT CATHOLIQUE DE L'EST ONTARIEN**