

L I G N E S   D I R E C T R I C E S



pour  
l'évaluation  
de la

# dyslexie

chez les enfants



Janvier 2014

# Remerciements

---

La production des *Lignes directrices pour l'évaluation de la dyslexie chez les enfants* a débuté en novembre 2009 et a nécessité la participation de nombreux experts et psychologues qui ont répondu généreusement à l'invitation de réagir au document en préparation et qui ont contribué à en faire un document crédible, utile et ajusté à la pratique des psychologues. Nous tenons sincèrement à les remercier, de même que l'Association québécoise des psychologues scolaires et le Regroupement des neuropsychologues pédiatriques, pour leur travail de validation. C'est grâce à tous ces collaborateurs que l'Ordre des psychologues a pu mener à bon port ce projet de lignes directrices.

La reproduction en tout ou en partie du contenu de ce document est permise à la condition d'en mentionner clairement la source.

Ce document doit être cité comme suit :

Ordre des psychologues du Québec (2014). *Lignes directrices pour l'évaluation de la dyslexie chez les enfants*. Montréal, Québec, Canada.

Pour faciliter la lecture, ce document est rédigé au masculin et inclut le féminin.

*Les lignes directrices pour l'évaluation de la dyslexie chez les enfants ont été adoptées par le conseil d'administration de l'Ordre des psychologues du Québec le 22 novembre 2013.*

*Le contenu de ces lignes directrices est sous la seule responsabilité de l'Ordre des psychologues du Québec et n'engage en rien les personnes ayant participé à leur élaboration. Elles ne reflètent pas nécessairement les opinions de chaque membre des comités constitués, de chaque expert consulté, de chaque lecteur ou autres collaborateurs.*

Avec le soutien financier

Enseignement supérieur,  
Recherche, Science  
et Technologie  
Québec 

# Table des matières

<b>AVANT-PROPOS</b>	4		
<b>SECTION 1 - INTRODUCTION</b>	6		
1.1 L'UTILITÉ DU DIAGNOSTIC PSYCHOLOGIQUE DE DYSLEXIE	6		
1.1.1 Obtenir les services d'accommodation ou de soutien	6	La dyspraxie (le trouble de l'acquisition de la coordination)	22
1.1.2 Soutenir le bien-être de l'enfant	7	Les troubles du comportement, l'anxiété et la dépression	23
		Le retard du langage oral	23
<b>SECTION 2 - DÉFINITION ET PRÉVALENCE</b>	8		
2.1 DÉFINITION	8		
2.2 PRÉVALENCE	8		
<b>SECTION 3 - ÉTIOLOGIE</b>	9		
3.1 LES BASES NEUROLOGIQUES	9		
3.2 LES FACTEURS GÉNÉTIQUES	9		
3.3 LES FACTEURS ASSOCIÉS À LA LANGUE	9		
3.4 LES FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX	10		
<b>SECTION 4 - UN MANUEL DE RÉFÉRENCE, LE DSM-5</b>	12		
4.1 LE TROUBLE SPÉCIFIQUE DES APPRENTISSAGES	12		
4.1.1 Les critères diagnostiques	12		
4.1.2 Les domaines et sous-domaines atteints (la dyslexie)	13		
4.1.3 Le concept de sévérité	14		
4.1.4 Les seuils significatifs	15		
<b>SECTION 5 - LA DÉMARCHE ÉVALUATIVE</b>	16		
5.1 LA CUEILLETTE D'INFORMATION	16		
5.1.1 L'anamnèse	16		
5.1.2 Le contexte d'apprentissage	17		
5.2 L'ÉVALUATION PSYCHOMÉTRIQUE DE L'ENFANT	18		
5.2.1 L'évaluation du quotient intellectuel (QI)	19		
5.2.2 L'évaluation du rendement en lecture	20		
5.2.3 L'évaluation du rendement en écriture	20		
5.3 L'IDENTIFICATION D'AUTRES TROUBLES OU CONDITIONS	20		
5.3.1 Le diagnostic différentiel	20		
Les variations normales de la réussite scolaire	20		
La déficience intellectuelle (la déficience intellectuelle développementale)	21		
Les troubles neurologiques ou sensoriels	21		
Les troubles neurocognitifs	21		
Le trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité	21		
Les troubles psychotiques	21		
Les troubles de la communication et les troubles du langage	21		
5.3.2 L'évaluation des conditions ou troubles concomitants	22		
Le trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité	22		
		<b>SECTION 6 - LES CONCLUSIONS CLINIQUES ET LES RECOMMANDATIONS</b>	24
		6.1 LE DIAGNOSTIC PSYCHOLOGIQUE	24
		6.2 LES RECOMMANDATIONS	25
		<b>SECTION 7 - L'ÉVALUATION NEUROPSYCHOLOGIQUE</b>	26
		7.1 LA DÉMARCHE ÉVALUATIVE EN NEUROPSYCHOLOGIE	26
		7.2 LE DIAGNOSTIC NEUROPSYCHOLOGIQUE	26
		7.3 L'APPORT DU NEUROPSYCHOLOGUE	27
		7.4 LES RECOMMANDATIONS	27
		<b>ANNEXE 1 - ILLUSTRATION SCHÉMATIQUE DE LA DÉMARCHE ÉVALUATIVE</b>	28
		<b>ANNEXE 2 - LE PROCESSUS DE PRODUCTION DES LIGNES DIRECTRICES</b>	29
		LA DÉCISION DE DÉVELOPPER DES LIGNES DIRECTRICES	29
		LES DIFFÉRENTS COMITÉS DE TRAVAIL	29
		Le comité de rédaction	29
		Le comité de consultatif	30
		Le comité de validation	30
		LA RECHERCHE DOCUMENTAIRE	30
		La première recherche documentaire	30
		La deuxième recherche documentaire	30
		La troisième recherche documentaire	31
		LE PROCESSUS DE RÉDACTION	
		DES LIGNES DIRECTRICES	32
		La première consultation	32
		La deuxième consultation	32
		La troisième consultation	32
		La quatrième consultation	33
		La cinquième consultation	33
		La validation réglementaire	33
		<b>ANNEXE 3 - UN MODÈLE EXPLICATIF DE LA DYSLEXIE</b>	34
		LE MODÈLE À DOUBLE VOIE	34
		La dyslexie phonologique	35
		La dyslexie lexicale	35
		Les dyslexies mixtes	35
		<b>ANNEXE 4 - L'ÉVOLUTION DES CONCEPTS ET DE LA TERMINOLOGIE</b>	36
		<b>GLOSSAIRE</b>	38
		<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	40

L'Ordre des psychologues du Québec produit des lignes directrices à l'intention de ses membres pour baliser l'exercice de certaines activités professionnelles qui peuvent être nouvelles ou complexes, qui évoluent ou encore qui sont à risque de préjudice pour la clientèle. La décision de produire des lignes directrices pour l'évaluation de la dyslexie chez les enfants (ci-après « lignes directrices ») reposait sur différentes considérations, dont l'important taux de prévalence et les conséquences pour l'enfant et ses proches. Il importait de mettre à la disposition des psychologues un modèle d'évaluation de la dyslexie, à la fois issu d'un consensus clinique sur les meilleures pratiques et appuyé par la recherche dans ce domaine. L'annexe 1 présente l'illustration schématique de la démarche évaluative ici proposée. Par ailleurs, la méthodologie sur laquelle l'on s'est appuyé pour l'élaboration des lignes directrices est décrite dans l'annexe 2, « Le processus de production des lignes directrices ».

Le choix de faire ces lignes directrices vise aussi à éclairer les autres professionnels ou intervenants, de même que les décideurs ou autres instances, tous étant susceptibles d'influencer les politiques ou d'émettre des directives, et ce, dans l'esprit de mieux répondre aux besoins des enfants qui présentent une dyslexie.


Les lignes directrices visent à identifier les meilleures pratiques. Elles sont un outil à caractère pédagogique qui tient compte des connaissances scientifiques et professionnelles actuelles. Des experts ont été mis à contribution à différentes étapes de production en vue notamment de s'assurer qu'elles respectent les règles de l'art. Les lignes directrices ne sauraient cependant se substituer aux documents scientifiques et professionnels balisant en profondeur certains aspects précis de l'exercice professionnel visé ni remplacer les formations spécialisées permettant d'acquérir les compétences requises.

À cet égard, le psychologue demeure professionnellement responsable de mettre à jour ses compétences, et ce, en matière de dyslexie comme en toute autre matière.

Il faut également noter que la question de l'utilisation des tests n'est que brièvement abordée dans le cadre des lignes directrices. S'il ne s'y trouve pas d'indications sur les outils à utiliser, c'est que ce choix doit être fait par le psychologue mandaté à l'évaluation de l'enfant. Pour ce faire, il doit prendre appui sur ses compétences, notamment en psychométrie, et tenir compte de plusieurs critères qui relèvent entre autres du mandat qui lui est confié et de la validité des outils disponibles. De plus, introduire dans les lignes directrices des recommandations quant aux outils psychométriques à utiliser aurait pour éventuel effet de raccourcir la durée de vie utile de celles-ci. En effet, il aurait alors fallu prévoir la révision des lignes directrices chaque fois que l'un des tests proposés est mis à jour ou encore à l'occasion de l'arrivée sur le marché de nouveaux tests. Il y a cependant une exception dans les lignes directrices, puisqu'on mentionne dans la section 5.2.1 l'utilisation du WISC-IV (Échelle d'intelligence pour enfants de Wechsler [*Wechsler Intelligence Scale for Children*], 4<sup>e</sup> édition), test qui apparaît incontournable lorsqu'il s'agit d'évaluer le quotient intellectuel (QI).

Les objectifs des lignes directrices sont :

- encourager la mise en place de pratiques évaluatives rigoureuses qui tiennent compte des pratiques actuelles et de l'état des connaissances et de la recherche;
- proposer une démarche évaluative formelle, méthodique et standardisée, qui s'appuie sur des critères diagnostiques qui font consensus;
- clarifier et identifier les besoins particuliers de l'enfant affecté par la dyslexie et, ce faisant, contribuer au choix pertinent des services ou des mesures d'accommodation ou de soutien à lui offrir.



Les ouvrages de référence et les différents systèmes de classification utilisent des termes ou expressions qui varient pour désigner la dyslexie. Ce trouble était identifié dans le DSM-IV-TR<sup>1</sup> comme un *trouble de la lecture*, alors que la CIM-10<sup>2</sup> réfère quant à elle au *trouble spécifique de la lecture*. Le DSM-5<sup>3</sup>, publié en mai 2013, recourt maintenant à l'expression *trouble spécifique des apprentissages*, qui englobe plusieurs caractéristiques descriptives spécifiques renvoyant à la fois à la lecture, à l'expression écrite ou aux mathématiques. Le DSM-5 reconnaît toutefois l'existence d'un consensus international sur l'utilisation du terme *dyslexie* pour désigner de façon alternative certains types spécifiques de déficits en lecture. Puisque le terme *dyslexie* est fréquemment utilisé en clinique et en recherche, c'est celui qui est retenu dans le cadre des lignes directrices. Il faut noter cependant qu'en neuropsychologie la conceptualisation de la dyslexie est différente (voir la section 7, « L'évaluation neuropsychologique »).

Par ailleurs, ce document présente dans sa troisième annexe un modèle explicatif de la dyslexie, soit le modèle dit à double voie. Bien que ce ne soit pas le seul modèle explicatif de la dyslexie, c'est celui auquel on réfère le plus fréquemment pour décrire les mécanismes cognitifs sous-jacents à la lecture. Ce modèle postule l'existence de deux procédures qui interviennent tant en lecture qu'en écriture, soit la procédure lexicale et la procédure phonologique. Il facilite la compréhension des mécanismes qui régissent l'acquisition de la lecture et permet de brosser un portrait plus complet de l'enfant quant au type de difficultés qu'il présente et aux ressources dont il dispose. L'utilité de ce modèle, dans le cadre des lignes directrices, tient au fait qu'il permet l'élaboration d'un plan d'intervention pédagogique et orthopédagogique qui soit bien adapté aux besoins de l'enfant.

Il faut noter, en dernier lieu, la présence dans ces lignes directrices de plusieurs termes et expressions spécialisés qui apparaissent en caractères gras dans le texte. Ces termes et expressions sont définis dans le glossaire intégré à ce document.

Les enfants affectés par la dyslexie sont confrontés à des défis quotidiens, que ce soit à l'école, en famille ou encore dans certaines situations sociales. Livrés à eux-mêmes, ils risquent de ne pas pouvoir répondre aux attentes ou aux exigences auxquelles les confrontent leurs milieux de vie. Les conséquences peuvent être multiples. Sur le plan scolaire, ils présentent des retards dans la progression de leurs apprentissages, d'abord en lecture et en écriture, puis dans les autres matières qui exigent un rendement adéquat en lecture, de sorte qu'ils sont à risque d'échec et d'abandon scolaire<sup>4</sup>. Sur le plan socioaffectif, on observe chez certains d'entre eux une perte de confiance, d'espoir et de motivation, une atteinte sur le plan de l'estime de soi, de la culpabilisation, une accumulation de frustrations diverses et des problèmes secondaires d'attitude et de comportement, des difficultés d'insertion sociale et d'isolement qui, à la limite, peuvent mener à la marginalisation<sup>5-8</sup>. À plus long terme, les troubles d'apprentissage peuvent compromettre l'intégration sociale, la poursuite des études postsecondaires, l'employabilité et l'atteinte de l'autonomie personnelle<sup>9</sup>.

On estime que les difficultés en lecture représentent 80 à 90 % des difficultés d'apprentissage rapportées en milieu scolaire<sup>10-13</sup>. Parmi ceux qui ont de telles difficultés, environ 80 % peinent à décoder les mots avec justesse et environ 20 % ont des difficultés langagières en compréhension orale. Ils peuvent aussi éprouver des problèmes de compréhension en lecture. Ces problèmes font qu'ils réduisent leurs activités de lecture, ce qui a pour conséquence de limiter le développement de leur vocabulaire et de leurs connaissances générales.

Par ailleurs, les facteurs qui peuvent avoir une incidence sur les apprentissages sont de plusieurs ordres : individuel, familial et social, scolaire. Or, en présence de difficultés d'apprentissage, il faut que l'évaluation porte sur chacun de ces plans pour pouvoir ensuite intervenir sur les différents facteurs en cause.


En ce qui a trait plus particulièrement aux facteurs individuels, il ne fait aucun doute que des problèmes d'ordre neurologique ou d'ordre génétique puissent être à la source des difficultés ou encore leur être très étroitement liés<sup>14,15</sup>. Un rythme d'apprentissage plus lent, des problèmes personnels, un handicap visuel ou auditif peuvent aussi concourir au développement de telles difficultés. Il sera question plus loin des facteurs familiaux, sociaux et scolaires (voir la section 3, « Étiologie » et la section 5.1, « La cueillette d'information »). Il faut donc s'assurer de bien identifier les obstacles au développement normal des habiletés qui président à la lecture fluide.

## 1.1 L'UTILITÉ DU DIAGNOSTIC PSYCHOLOGIQUE DE DYSLEXIE

### 1.1.1 — Obtenir les services d'accommodation ou de soutien

Dans les écoles primaires et secondaires du réseau public, on offre des services adaptés aux besoins des enfants qui présentent des difficultés d'apprentissage, comme celles qui découlent de la dyslexie, sans avoir à conclure formellement à la présence d'un tel trouble.

Il faut ouvrir à cet effet une parenthèse importante sur l'utilisation d'un modèle d'intervention qui propose d'emblée d'intervenir de façon rééducative sans qu'un processus formel d'évaluation clinique soit engagé. Il s'agit de la **réponse à l'intervention**, ou RAI, de l'anglais *Response to Intervention* ou RTI. La RAI vise à dépister les élèves à risque, à prendre les décisions quant au choix des interventions qui leur sont les plus favorables (p. ex. la production d'un programme d'intervention préventive ou rééducative) et à suivre les progrès en lecture. La RAI est donc conçue pour identifier en milieu scolaire, de façon ponctuelle, les élèves qui n'obtiennent pas les progrès attendus à la suite d'un enseignement de qualité (élèves à risque ou en difficulté) et pour fournir des interventions d'appoint adaptées aux besoins de ceux-ci avant que des problèmes légers ne s'aggravent.



En bref, la RAI permettrait à l'enfant de bénéficier rapidement d'interventions individualisées et complémentaires à l'enseignement régulier (universel), en grande classe. En vertu de cette approche, dès qu'une difficulté atypique est observée, on a rapidement recours à des interventions rééducatives spécifiques et graduées sur les plans de l'intensité et de la fréquence. Ainsi, les élèves qui n'auraient pas été dépistés autrement risqueraient moins de se trouver en situation préjudiciable d'attente de services.

Pour plusieurs, il s'agit d'un modèle d'intervention prometteur, mais une certaine mise en garde s'impose, puisqu'on n'est au Québec qu'au tout début de son implantation. Qui plus est, lorsqu'il est utilisé, c'est souvent de façon partielle ou incomplète et l'on constate énormément de variabilité d'un milieu à un autre et d'un intervenant à un autre. De plus, tous les élèves ne répondent pas à ces interventions et, dans le cas où un élève n'y répondrait pas, il y aurait lieu de procéder à une évaluation clinique formelle afin de :

- vérifier la présence d'une atteinte permanente;
- conclure éventuellement
  - o sur la nécessité de recourir à des interventions professionnelles soutenues;
  - o sur l'admissibilité à une adaptation permanente de l'enseignement et des méthodes d'évaluation des apprentissages.

Par ailleurs, il faut souligner que dans les écoles du réseau privé de même qu'aux niveaux collégial et universitaire la confirmation de la présence de dyslexie est requise pour obtenir des services ou des mesures d'accommodation ou de soutien, ce qui nécessite de procéder à une évaluation clinique formelle. Cette évaluation permet non seulement de conclure à la présence de dyslexie, mais également d'identifier tous les facteurs pouvant être associés aux difficultés de l'enfant et de contribuer à la mise en place d'un plan d'intervention spécifique et adapté, tenant compte notamment de la nature de l'atteinte et de l'ampleur des difficultés. Le but ultime demeure de favoriser un développement harmonieux.

Enfin, il est important de rappeler que l'enfant qui présente une dyslexie a besoin de soutien tout au long de son parcours scolaire. Il doit également pouvoir bénéficier de mesures compensatoires, comme l'allongement du temps accordé pour la passation des examens.

### 1.1.2 — Soutenir le bien-être de l'enfant

L'enfant qui ne réussit pas comme ses camarades de classe risque d'être affecté, entre autres sur le plan de l'estime de soi, s'il ne dispose pas d'explications justes et objectives de ses difficultés. Pour leur part, les parents, témoins plus ou moins impuissants des difficultés d'apprentissage de leur enfant, ne peuvent qu'être préoccupés, voire inquiets et perplexes. Ils peuvent interpréter de façon erronée les problèmes de leur enfant. Ils peuvent par exemple se questionner sur son intelligence, sa compétence, sa motivation, son comportement et son attitude en classe, sur sa relation avec son enseignant ou sur la compétence de celui-ci et sur son adaptation au groupe. Le fait que les causes des difficultés de l'enfant puissent ne pas être connues risque aussi d'affecter la relation parent-enfant et la dynamique familiale. Les parents pourraient ainsi perdre patience au moment des devoirs ou encore pourraient vouloir accentuer la pression et imposer à leur enfant de longues heures de travail consacrées à la lecture et à l'orthographe, ce qui peut être contre-indiqué en cas de dyslexie.

Confirmer la présence de dyslexie pourrait donc avoir un certain effet rassurant sur l'enfant et ses parents dans la mesure où cela leur permet de comprendre qu'ils ne sont pas à la source des difficultés et que des mesures peuvent être prises pour que l'enfant réussisse au meilleur de ses capacités. De plus, le trouble étant alors identifié, les parents seront plus à même de chercher de l'information et du soutien complémentaires auprès de différents professionnels, associations ou regroupements dédiés.

## 2.1 DÉFINITION

Il existe de nombreuses définitions de la dyslexie; les concepts et la terminologie ayant d'ailleurs beaucoup évolué avec le temps (voir l'annexe 4). Selon l'Institut national français de la santé et de la recherche médicale (Inserm)<sup>16</sup>, la dyslexie serait d'origine constitutionnelle et se définirait par des compétences en lecture et en écriture qui se trouveraient en deçà des compétences attendues pour l'âge, en dépit d'une intelligence normale (mesurée par des tests standardisés) et d'un enseignement approprié à l'âge.

Par ailleurs, le foisonnement d'études en neurosciences et en psychologie cognitive des dernières décennies a permis de mieux comprendre ce qu'elle est de sorte que la communauté scientifique tend actuellement à la définir autrement. Une des définitions les plus souvent citées dans la littérature est celle de Lyon et de ses collègues<sup>17</sup>:

« La dyslexie est un trouble spécifique des apprentissages d'origine neurobiologique. Elle se caractérise par des difficultés à reconnaître les mots de façon exacte et/ou fluide et par de faibles compétences en orthographe et en décodage. Ces difficultés sont habituellement causées par un déficit de la composante phonologique du langage et elles sont inattendues dans la mesure où il y a présence d'autres habiletés cognitives et exposition à un enseignement efficace. Les conséquences secondaires peuvent inclure des difficultés de compréhension en lecture et la réduction du temps consacré à la lecture qui peuvent affecter le développement du vocabulaire et des connaissances générales<sup>A</sup> »

## 2.2 PRÉVALENCE

C'est dans les pays anglophones que les troubles des apprentissages, en particulier la dyslexie, ont été les plus étudiés. La prévalence observée dans ces pays est variable. Selon les critères retenus par les chercheurs, elle serait présente chez 2 à 10 % des enfants<sup>18-20</sup>. L'Inserm, ayant procédé à un relevé scientifique des études les plus rigoureuses<sup>16</sup>, estime que la dyslexie toucherait 3 à 5 % des enfants. Le DSM-5 rapporte pour sa part que la dyslexie toucherait 5 à 15 % des enfants d'âge scolaire<sup>3</sup>. Bref, dans le meilleur des cas, cela correspondrait donc à une moyenne approximative d'un élève par classe au Québec, considérant que les classes regroupent de 20 à 30 élèves.

■ (A) Traduction libre de la définition qui se trouve en page 2 de l'article cité.



### 3.1 LES BASES NEUROLOGIQUES

Depuis les années 1960, la plupart des définitions des troubles des apprentissages font référence à une base neurologique pour la dyslexie. Les études sur le sujet foisonnent et plusieurs d'entre elles ont documenté des régions cérébrales qui seraient impliquées dans la dyslexie. Il est généralement reconnu que la dyslexie est caractérisée par une dysfonction des réseaux spécifiques responsables du traitement du langage, situés dans l'hémisphère gauche<sup>21,22</sup>. Plus précisément, une étude effectuée en 2012 révèle une dysfonction spécifique du réseau de la lecture de l'hémisphère gauche, mettant en cause les régions occipitotemporales, frontales inférieures et pariétales inférieures<sup>23</sup>. D'autres dysfonctions ont notamment été identifiées grâce aux technologies suivantes<sup>24</sup> :

- 1) électroencéphalographie : activités accrues des régions frontales et temporales droites;
- 2) magnétoencéphalographie : diminution de l'asymétrie hémisphérique et augmentation de l'activation frontale inférieure gauche;
- 3) tomographie par émission de positons (TEP) : activation anormale dans l'aire de Broca;
- 4) imagerie par résonance magnétique structurale : anomalies de la matière grise dans différentes zones du cerveau, notamment le cortex temporal gauche, le cortex pariétal et le cortex frontal, et anomalies au corps calleux;
- 5) imagerie par résonance magnétique fonctionnelle : diminution de l'activité neuronale dans le cortex gauche et le pariétal droit, et activation largement diffuse dans le cervelet.

Bien que ces différentes techniques ne soient pas utilisées à des fins diagnostiques ou pronostiques, elles permettent de mieux comprendre l'étiologie de la dyslexie. Les recherches futures dans ce domaine feront vraisemblablement la lumière sur les régions cérébrales atteintes et préservées chez l'enfant qui présente une dyslexie.

### 3.2 LES FACTEURS GÉNÉTIQUES

L'hypothèse génétique de la dyslexie est évoquée depuis plus d'un siècle<sup>25,26</sup>. La forte transmissibilité de la dyslexie est maintenant bien attestée. L'indice le plus probant est l'augmentation de l'incidence chez les apparentés d'une personne atteinte. Les études effectuées auprès de jumeaux confirment la contribution de l'hérédité à la dyslexie. Le taux de concordance entre paires de jumeaux monozygotes est nettement supérieur à celui de jumeaux dizygotes. Lorsqu'un jumeau monozygote est dyslexique, la probabilité que l'autre le soit également est de 70 %. En revanche, la probabilité n'est plus que de 45 % pour les jumeaux dizygotes<sup>27,28</sup>.

La dyslexie affecte de deux à trois fois plus de garçons que de filles (le ratio observé varie entre deux pour un et trois pour un)<sup>3</sup>. Cette différence n'est pas encore expliquée, mais plusieurs hypothèses sont évoquées, dont celles qui soutiennent l'influence du chromosome X<sup>29</sup>, l'impact des hormones androgènes sur le développement du cerveau<sup>30</sup>, l'implication des facteurs immunologiques ou les conséquences de complications périnatales<sup>31</sup>.

Bien que la contribution génétique ait été confirmée par plusieurs études indépendantes en ce qui a trait à la dyslexie, on ne sait toujours pas quelle en est la nature. La multiplicité des sites chromosomiques et des gènes impliqués fait de la dyslexie un trouble génétique complexe, sans compter qu'elle peut se présenter en l'absence de facteurs héréditaires et qu'à l'inverse la présence d'un risque familial élevé ne signifie pas nécessairement qu'un enfant sera dyslexique.

### 3.3 LES FACTEURS ASSOCIÉS À LA LANGUE

Les langues du monde exploitent typiquement un mode d'écriture alphabétique (p. ex. les langues européennes), ou logographique (p. ex. les langues chinoises). Des cas de dyslexie ont été rapportés pour chacun de ces modes

d'écriture<sup>32-35</sup>. Les travaux centrés sur les similitudes et les différences entre les dyslexiques exposés à des langues écrites différentes sont relativement récents et les conclusions sont encore provisoires. Les résultats donnent toutefois à penser que le profil des enfants dyslexiques dépend étroitement des caractéristiques de la langue enseignée.


On fait appel au concept de transparence orthographique pour qualifier le degré de correspondance entre la manière d'écrire la langue et celle de la prononcer. Une langue parfaitement transparente s'écrit comme elle se prononce. Une langue opaque a une correspondance **graphèmes-phonèmes** complexe et irrégulière, puisque les sons peuvent être transcrits par plusieurs lettres différentes, et les lettres peuvent être prononcées de différentes manières. Par exemple, en français, plusieurs mots sont constitués de lettres muettes et des mots peuvent s'écrire différemment, mais se prononcer de la même façon (p. ex. eau, haut, au). Les irrégularités de la langue écrite constituent ainsi un obstacle important. Comme la nature de ces irrégularités varie d'une langue écrite à une autre, les personnes touchées par la dyslexie peuvent donc présenter des faiblesses différentes selon leur langue de scolarisation.

Des différences sont également observées entre les profils de dyslexiques qui apprennent à lire différentes langues alphabétiques. Ces différences semblent étroitement liées aux différents degrés de cohérence dans les correspondances entre les **graphèmes** et les **phonèmes** (pour la lecture) et entre les **phonèmes** et les **graphèmes** (pour l'orthographe). Lorsque les correspondances **graphème-phonème** sont opaques, comme en anglais, et dans une moindre mesure en français, le taux d'erreurs de transcodage et d'erreurs dans les productions orthographiques est plus élevé et la lecture orale est particulièrement lente chez les dyslexiques<sup>36</sup>. Ceci est présent en anglais et en français, mais le phénomène est accentué en anglais<sup>37,38</sup>, ce qui explique le taux plus élevé de prévalence dans cette langue.

À certains égards, les dyslexiques scolarisés en français peuvent présenter des erreurs similaires à celles que présentent les dyslexiques scolarisés en anglais, sans toutefois que ces erreurs soient aussi extrêmes ni non plus parfaitement similaires à celles des dyslexiques scolarisés dans une langue relativement transparente comme l'espagnol, par exemple<sup>39</sup>. Le fait que le français soit une langue plus transparente en lecture qu'en écriture est un des facteurs qui expliquent l'amélioration plus rapide en lecture qu'en écriture. L'atteinte plus marquée et persistante en écriture s'explique par plusieurs facteurs : les demandes plus complexes en écriture qu'en lecture (p. ex. les aspects grammaticaux, la mise à contribution de la **mémoire de travail verbale** et des **fonctions exécutives**) et le contexte sémantique. De fait, la lecture est facilitée par le contexte sémantique, alors que l'orthographe ne l'est pas. Ces explications s'appliquent aussi à plusieurs autres langues.

### 3.4 LES FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX

Les fondements de la lecture sont typiquement acquis dans un milieu social et en interaction avec des lecteurs, soit dans le foyer familial ou à l'école (voir la section 5.1.2, « Le contexte d'apprentissage »). Il se trouve que la capacité de ces milieux à appuyer l'apprentissage est variable. Un des facteurs à considérer est le niveau socio-économique des parents. La capacité d'appuyer l'apprentissage de la lecture est corrélée au revenu familial ainsi qu'au niveau de scolarité des parents, à la fréquence et à la qualité des communications adressées aux enfants<sup>40</sup>. Une stimulation langagière réduite en milieu familial est associée à un développement moindre de la langue orale chez l'enfant<sup>41,42</sup>, de même qu'à une exposition moindre à la langue écrite avant l'entrée à l'école<sup>43,44</sup>. Les déficiences qui en résultent sur le plan de la **conscience phonologique** et des connaissances alphabétiques sont ainsi associées à un risque plus élevé de



difficultés dans l'apprentissage de la lecture<sup>45-47</sup>. En revanche, un niveau socioéconomique élevé peut constituer un facteur de protection pour un enfant qui, à d'autres égards, serait à risque des mêmes difficultés<sup>48</sup>.

Étant donné leur influence sur le rendement en lecture, les facteurs environnementaux doivent être pris en compte dans la démarche évaluative. Il est important de souligner ici que si les facteurs environnementaux peuvent expliquer les difficultés d'apprentissage, ils ne peuvent être à la source des troubles d'apprentissage, dont la dyslexie. Tous ces facteurs doivent toutefois être pris en compte dans l'évaluation de la dyslexie et dans l'élaboration du programme de **rééducation** à la lecture qui en découlera.

Note au lecteur. Les textes présentés en italique dans les sections 4 et 5 sont des citations du DSM-5. Lorsque les lignes directrices ont été écrites, le DSM-5 n'était disponible qu'en anglais. Il a donc été nécessaire de procéder à la traduction des passages cités. Cette traduction a été validée par un membre de l'Ordre des traducteurs, terminologues et interprètes agréés du Québec (OTTIAQ). Le lecteur est toutefois invité à consulter la version française officielle du DSM-5 lorsque celle-ci sera disponible.

Comme le stipule l'article 5 du Code de déontologie des psychologues :

« Le psychologue exerce sa profession selon des principes scientifiques et professionnels généralement reconnus et de façon conforme aux règles de l'art en psychologie. »

Le psychologue, à qui l'on confie le mandat d'évaluer un enfant qui présente des difficultés d'apprentissage, s'engage ainsi dans un travail rigoureux et il doit éviter toute prise de position subjective ou arbitraire. À cet effet, il appuie sa démarche notamment sur un système de classification reconnu par la communauté scientifique et professionnelle. Le recours à un tel système permet de plus de référer à une même conception, en l'occurrence ici de la dyslexie, et ainsi de communiquer sans risque de confusion. Cela permet également de mener des recherches en utilisant les mêmes critères pour en délimiter les objets.

Il existe plus d'un système de classification sur lequel les psychologues peuvent s'appuyer et, parmi les plus reconnus et utilisés, il y a le DSM, premier outil de référence en Amérique du Nord. Les manuels de classification répertorient un ensemble de troubles qui sont définis de façon à pouvoir les distinguer les uns des autres. Ces différents troubles peuvent être à la source de difficultés semblables, mais si l'on ne s'en tenait qu'aux difficultés qu'ils engendrent, sans autres distinctions, il y aurait d'importants risques d'engager l'enfant dans un plan d'intervention qui ne lui convienne pas ou encore de le priver de mesures d'accommodation et de

soutien favorisant son développement. Les lignes directrices s'appuient sur les critères qui sont énoncés dans le DSM-5.

L'évaluation dont l'enfant fait l'objet n'est pas une fin en soi. L'évaluation du psychologue, qui vise à statuer sur la présence de dyslexie, doit être utile sur le plan clinique, notamment pour établir un pronostic et déterminer un plan de services individualisé. Le DSM-5 précise justement à cet égard : *Jusqu'à ce que des mécanismes étiologiques ou physiopathologiques irréfutables soient identifiés pour valider pleinement des troubles spécifiques (ou dans le spectre d'un trouble), la norme la plus importante pour les critères d'un trouble du DSM-5 sera leur utilité dans l'évaluation de l'évolution clinique et de la réponse au traitement d'un individu, à partir d'un ensemble donné de critères diagnostiques<sup>B</sup>.*

#### 4.1 LE TROUBLE SPÉCIFIQUE DES APPRENTISSAGES

La définition que donne le DSM-5 du trouble spécifique des apprentissages est la suivante :

*Le trouble spécifique des apprentissages est un trouble neurodéveloppemental, dont l'origine biologique est à la base des anomalies observées sur le plan cognitif. Ces anomalies sont associées aux manifestations comportementales du trouble spécifique des apprentissages. Les origines biologiques incluent les interactions entre les facteurs génétiques, épigénétiques et environnementaux qui affectent la capacité du cerveau à percevoir ou à traiter l'information verbale ou non verbale avec exactitude et efficacité<sup>C</sup>.*

##### 4.1.1 — Les critères diagnostiques

Le DSM-5 détermine que les critères diagnostiques du *trouble spécifique des apprentissages*<sup>D</sup> sont les suivants :

- A. *Difficultés dans l'apprentissage et l'utilisation des habiletés scolaires, comme l'indique la présence d'au moins un des symptômes suivants qui persistent depuis au moins*

■ (B) American Psychiatric Association (2013). *American Psychiatric Association: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition* (5<sup>e</sup> éd.), Arlington, American Psychiatric Publishing [ci après « DSM-5 »], p. 20.

■ (C) DSM-5, p. 68.

■ (D) DSM-5, p. 66-67.

six mois, malgré la mise en place d'interventions qui ciblent ces difficultés :

1. Lecture de mots lente ou imprécise et exigeant des efforts (p. ex. lecture incorrecte de mots à voix haute ou lecture lente, hésitante ou saccadée, tentatives fréquentes de deviner les mots).
2. Difficulté à comprendre le sens de ce qui est lu (p. ex. lecture d'un texte avec justesse, mais incompréhension de la séquence, des relations, des inférences ou du sens profond de ce même texte).
3. Difficultés avec l'orthographe (p. ex. ajout, omission ou substitution de voyelles ou de consonnes).
4. Difficultés avec l'expression écrite (p. ex. fautes grammaticales nombreuses ou erreurs de ponctuation dans les phrases, pauvre organisation des paragraphes, expression écrite des idées qui manque de clarté).
5. Difficultés à maîtriser le concept du nombre, les faits numériques ou le calcul (p. ex. mauvaise compréhension des nombres, de leur grandeur et relation, décompte sur les doigts pour additionner des nombres à un seul chiffre à défaut de se rappeler et de s'appuyer sur des opérations mathématiques comme ses pairs peuvent le faire, difficulté à faire un calcul arithmétique et interversion des procédures).
6. Difficultés avec le raisonnement mathématique (p. ex. difficulté sévère à appliquer les concepts mathématiques, faits ou procédures pour résoudre des problèmes quantitatifs).

B. Les habiletés scolaires affectées sont, de manière quantifiable, considérablement au-dessous de ce que l'on peut attendre considérant l'âge chronologique de la personne et elles interfèrent significativement avec le rendement scolaire, la performance au travail ou la réalisation d'activités de la vie

quotidienne, comme cela est confirmé par des tests de rendement standardisés que l'on a fait passer individuellement de même que par une évaluation clinique complète. Chez les personnes âgées de plus de 17 ans, des antécédents documentés de difficultés d'apprentissage éprouvées durant l'enfance pourraient, en l'absence d'une évaluation standardisée, servir à en confirmer la présence.

C. Les difficultés d'apprentissage apparaissent durant les années d'âge scolaire, mais peuvent ne pas devenir pleinement manifestes jusqu'à ce que les exigences en lien avec les compétences scolaires affectées dépassent les capacités de la personne (p. ex. examens chronométrés, lecture et écriture de rapports longs et complexes à rendre dans un délai serré, charge de travail scolaire très lourde).

D. Les difficultés d'apprentissage ne sont pas mieux expliquées par une déficience intellectuelle, un problème d'acuité visuelle ou auditive non compensé, d'autres troubles mentaux ou neurologiques, une problématique psychosociale, le manque de maîtrise de la langue d'enseignement scolaire ou un enseignement inadéquat.

Il faut noter que pour rendre compte des quatre critères diagnostiques, il faut s'appuyer sur une synthèse clinique des antécédents personnels (développementaux, médicaux, familiaux, scolaires), sur des rapports scolaires et sur une évaluation psychoéducative<sup>E</sup>.

#### 4.1.2 — Les domaines et sous-domaines atteints (la dyslexie)

Le DSM-5 ne propose qu'une seule entité diagnostique regroupant les différents troubles des apprentissages, de sorte qu'il est maintenant nécessaire de spécifier<sup>F</sup> tous les domaines et sous-domaines d'apprentissage atteints. Si plus d'un domaine est atteint, chacun devrait

■ (E) L'expression *évaluation psychoéducative* est la traduction littérale de l'expression *psycho-educational assessment* utilisée dans la version anglaise originale. Il faut noter ici qu'on ne fait pas référence au champ d'exercice des psychoéducateurs.

■ (F) DSM-5, p. 69.

être identifié individuellement en fonction des spécifications suivantes :

#### Trouble spécifique des apprentissages

- Avec atteinte de la lecture
  - o Exactitude dans la lecture de mots
  - o Vitesse ou fluidité de la lecture
  - o Compréhension en lecture

Le DSM-5 précise que le terme *dyslexie* est un terme alternatif utilisé pour référer à un profil de difficultés d'apprentissage, caractérisé par des difficultés à reconnaître des mots courants de façon exacte ou fluide et de faibles habiletés de décodage et d'orthographe. Si le terme *dyslexie* est utilisé pour spécifier ce profil de difficultés, il est important d'identifier toute autre difficulté présente, comme des difficultés de compréhension de lecture ou de raisonnement mathématique.

- Avec atteinte de l'expression écrite
  - o Exactitude de l'orthographe
  - o Exactitude de la grammaire et de la ponctuation
  - o Clarté et organisation de l'expression écrite
- Avec atteinte en mathématiques
  - o Concept du nombre
  - o Mémorisation des tables arithmétiques
  - o Exactitude ou fluidité des calculs
  - o Exactitude du raisonnement mathématique

#### 4.1.3 — Le concept de sévérité

Le DSM-5 introduit le concept de sévérité<sup>6</sup>. En plus de conclure à la présence d'un trouble spécifique des apprentissages, il faut maintenant en préciser le degré de sévérité, soit léger, modéré ou sévère, en fonction des critères suivants :

- *Léger* : présence de quelques difficultés dans un ou deux domaines d'apprentissage, mais suffisamment légères pour que la personne puisse compenser ou fonctionner lorsque les services appropriés d'accommodation ou de soutien sont offerts, particulièrement durant les années scolaires.

- *Modéré* : présence de difficultés marquées dans un ou plusieurs domaines d'apprentissage faisant en sorte qu'il est peu probable que la personne soit compétente sans avoir bénéficié d'un enseignement intensif et spécialisé durant les années scolaires. Certains accommodements ou services de soutien peuvent être nécessaires pendant une partie de la journée à l'école, en milieu de travail ou à la maison pour réaliser les activités de façon juste et efficace.

- *Sévère* : présence de difficultés sévères affectant plusieurs domaines d'apprentissage faisant en sorte qu'il est peu probable que la personne soit en mesure de développer des compétences sans bénéficier d'interventions continues, intensives et individualisées de même que d'un enseignement spécialisé durant la majorité des années scolaires. Même en présence d'une gamme d'accommodements ou de services, à l'école, en milieu de travail ou à la maison, la personne peut ne pas être en mesure de réaliser toutes les activités efficacement.

L'introduction d'un degré de sévérité ne devrait pas servir d'indicateur pour déterminer si l'on accorde ou non des services d'accommodation et de soutien. En effet, si l'on a conclu à la présence de dyslexie, c'est que l'on aura déjà constaté que *les habiletés scolaires affectées sont, de manière quantifiable, considérablement au-dessous de ce que l'on peut attendre considérant l'âge chronologique de la personne et [qu']elles interfèrent significativement avec le rendement scolaire<sup>H</sup>*, et ce, peu importe que le degré de sévérité soit léger, modéré ou sévère. Ainsi, la présence confirmée de dyslexie justifie de prendre des mesures et d'offrir des services appropriés, le plus faible degré de sévérité, soit *léger*, impliquant d'ailleurs que la personne ne saurait compenser ou fonctionner si les services d'accommodation ou de soutien ne sont pas offerts.

■ (G) DSM-5, p. 67-68.

■ (H) Critère B du trouble spécifique des apprentissages.



#### 4.1.4 — Les seuils significatifs

Le DSM-5<sup>1</sup> aborde la question des seuils significatifs de la manière suivante :

*Les habiletés scolaires se situent sur un continuum. Il n'y a pas de point de césure naturel qui puisse être utilisé pour différencier les personnes qui présentent ou non un trouble spécifique des apprentissages. Par conséquent, tout seuil utilisé pour spécifier ce qui constitue un rendement scolaire significativement faible est dans une certaine mesure arbitraire (p. ex. des habiletés scolaires nettement inférieures aux attentes en fonction de l'âge). Des cotes de rendement faibles, tirées d'au moins un test ou sous-test, dans un domaine d'apprentissage sont nécessaires pour une plus grande certitude sur le plan diagnostique (p. ex. un minimum de 1,5 écart-type sous la moyenne de l'âge chronologique de la personne, qui se traduit par un résultat standard de 78 ou moins, se situant au 7<sup>e</sup> rang centile). Toutefois, les tests standardisés utilisés n'ont pas tous les mêmes particularités et les résultats obtenus ne s'interprètent pas tous de la même façon. En fonction du jugement clinique, le seuil de référence pourra varier (p. ex. un écart-type entre 1,0 et 2,5) lorsque, par exemple, les difficultés d'apprentissage sont soutenues par des données autres qui sont convergentes sur le plan clinique, par des antécédents scolaires et par des rapports ou des résultats scolaires. De plus, comme les tests standardisés ne sont pas disponibles dans toutes les langues, le diagnostic peut alors se baser davantage sur le jugement clinique des résultats quantitatifs obtenus aux tests disponibles.*

---

■ (1) DSM-5, p. 69.



L'évaluation de la dyslexie repose sur un processus complexe. Il n'existe pas de méthode simple et cette démarche ne peut reposer non plus sur un test unique. *Les symptômes ou manifestations cliniques peuvent être observés sur le terrain ou dans le cadre d'une entrevue, s'avérer par le biais de bulletins scolaires, de résultats à des tests de rendement ou être rapportés dans le cadre d'évaluations psychologiques ou autres réalisées antérieurement. Les difficultés d'apprentissage relevées doivent être persistantes au sens où les progrès sont pour le moins limités, et ce, pour une période d'au moins six (6) mois malgré tout le soutien offert à l'école ou à la maison<sup>l</sup>.* Il est important de souligner que la persistance des difficultés d'apprentissage dont il est ici question doit se manifester malgré que l'enfant ait pu bénéficier d'une intervention pédagogique ciblée, offerte par un intervenant compétent.

Le DSM-5 fournit par ailleurs les indicateurs suivants<sup>k</sup> :

- Une évaluation globale est requise.
- Le trouble spécifique des apprentissages peut être seulement confirmé après que l'éducation formelle a débuté, mais peut par la suite être confirmé à tout moment chez les enfants, les adolescents ou les adultes, dans la mesure où il y a assez de preuves de son apparition durant les années de scolarisation formelle.
- Une seule source de données n'est pas suffisante pour conclure à la présence d'un trouble des apprentissages.
- Conclure à la présence d'un trouble spécifique des apprentissages repose sur une démarche clinique qui permet de présenter une synthèse des données suivantes : antécédents médicaux, développementaux, scolaires, familiaux, historique des difficultés d'apprentissage et leurs manifestations actuelles et passées, impact de ces difficultés sur le fonctionnement à l'école, au travail ou en société, rendement scolaire, passé ou actuel, portfolios de travaux requérant des compétences scolaires, évaluations basées

sur le curriculum de la personne, résultats actuels ou antérieurs de tests individuels standardisés de rendement scolaire.

## 5.1 LA CUEILLETTE D'INFORMATION

Il faut, pour conclure à la présence de dyslexie, tout comme à la présence de tout autre trouble d'ailleurs, procéder à une cueillette rigoureuse et systématique d'information. Cette cueillette contribue à identifier les difficultés et à déterminer si de telles difficultés sont ou non caractéristiques d'un trouble en particulier. L'information à recueillir en ce qui concerne la dyslexie est relative à l'anamnèse et au contexte d'apprentissage de l'enfant.

### 5.1.1 — L'anamnèse

Il s'agit d'identifier des événements ou des facteurs qui peuvent avoir un lien avec la manifestation de difficultés marquées en lecture ou d'un trouble des apprentissages, comme la dyslexie.

1) *Hérédité.* Des travaux attestent que les enfants dont les parents ont éprouvé des difficultés marquées à apprendre à lire ont un risque accru de faire face aux mêmes difficultés. Les travaux sur cette question donnent à penser que ce risque se situe entre 40 et 70 %<sup>49-53</sup>.

2) *Antécédents médicaux.* Des travaux font état d'une association entre les complications survenues pendant la grossesse et des difficultés marquées en lecture ou la dyslexie chez l'enfant. Ces complications peuvent inclure l'exposition à des éléments tératogènes<sup>3,54,55</sup> ou une naissance prématurée<sup>56,57</sup>.

3) *Trajectoire développementale du langage oral.* Le lien étroit qui existe entre le retard dans le développement de la langue orale et les difficultés éprouvées dans l'apprentissage de la lecture est abondamment documenté. Catts et ses collaborateurs, par exemple, attestent que 70 % des élèves de 2<sup>e</sup> année qui présentent des difficultés marquées en lecture démontraient

■ (J) DSM-5, p. 68.

■ (K) Les éléments listés sont tirés du DSM-5, p. 70.



des faiblesses importantes de langage oral avant leur entrée à l'école. Les élèves les plus à risque sont typiquement ceux qui combinent des faiblesses importantes sur le plan de la **conscience phonologique** et du **traitement sémantique** de la parole<sup>58-63</sup>.

4) *Troubles sensoriels*. Il est ici notamment question de l'audition et de la vision, dont l'impact sur la lecture est important.

5) *Problématiques médicales générales*. Par exemple, syndrome génétique, prise de médication, etc.

6) *Historique socioaffectif*. Un événement d'ordre affectif vécu par l'enfant peut nuire à sa disponibilité aux apprentissages (violence, négligence, séparation conflictuelle des parents, mortalité, etc.), de même que la présence passée d'un trouble psychologique (dépression, anxiété ou autre). Il ne s'agit pas ici d'évaluer la concomitance d'un autre trouble ou de procéder au diagnostic différentiel (voir la section 5.3, « L'identification d'autres troubles ou conditions »), mais bien de relever la présence d'un trouble ou d'une problématique qui n'est plus présente au moment de l'évaluation, mais dont l'impact se répercute sur les apprentissages.

7) *Contexte familial et socioculturel*. Ce contexte renvoie à la langue maternelle de l'enfant et à celle de ses parents pour qui la langue de scolarisation peut être une langue seconde, à l'utilisation de la langue de scolarisation dans le foyer familial, au degré de stimulation à la lecture à la maison, au soutien familial en regard des apprentissages scolaires, etc.

8) *Évolution scolaire*. Le moment où les difficultés ont fait leur apparition et leur nature (voir la section 5.1.2, « Le contexte d'apprentissage »).

Ces informations peuvent être recueillies auprès d'un parent ou d'un adulte significatif pour l'enfant à l'aide de questionnaires ou d'entrevues semi-structurées. Toute l'information dont on dispose, y compris celle fournie par les intervenants du milieu scolaire, est ensuite mise en relation avec le rendement scolaire.

### 5.1.2 — Le contexte d'apprentissage

La plus grande partie de l'apprentissage de la lecture est effectuée à l'école. Plusieurs facteurs contribuent à la qualité de l'enseignement de la lecture à l'école. Toutefois, la contribution relative de ces facteurs est difficile à établir, car ils sont étroitement corrélés. Parmi ceux-ci, il y a la formation des enseignants, la qualité du matériel pédagogique et le modèle d'enseignement préconisé. À titre d'exemple, on rapporte qu'un **enseignement explicite** et systématique permet un rendement nettement supérieur en lecture comparativement à d'autres modèles d'enseignement au Québec<sup>64</sup>.

Il est donc requis de s'enquérir des interventions pédagogiques et orthopédagogiques prodiguées à l'élève dans son milieu, dont celles qu'on a pu lui offrir pour le soutenir devant les difficultés qu'il éprouve, afin d'écartier toute possibilité que l'écart entre son rendement et celui attendu soit causé par des lacunes sur le plan de l'enseignement. Le cas échéant, il faudrait au préalable que le milieu puisse y remédier pour qu'ensuite soit considéré l'impact des nouvelles mesures pédagogiques sur les apprentissages en lecture. Le psychologue mandaté à l'évaluation doit donc, pour prendre en considération le contexte d'apprentissage, recueillir de l'information sur les points suivants :

1) *Le seuil de réussite*. La correspondance ou non avec le seuil prévu dans le programme de formation.

2) *L'exposition à des pratiques d'enseignement démontrées efficaces*. Il s'agit de savoir si l'élève a été exposé à un **enseignement explicite** en ce qui a trait, par exemple, aux éléments suivants : la connaissance des lettres, le principe alphabétique, la **conscience phonologique**, la **conscience phonémique**, les correspondances **graphème-phonème**.

3) *Les interventions pédagogiques complémentaires* (en orthopédagogie ou en orthophonie). Il s'agit de savoir si l'on a eu recours à de telles interventions et dans quelles mesures elles ont été efficaces pour aider l'élève à

surmonter ses difficultés en lecture-écriture. Il est important de documenter la fréquence des interventions, leur modalité (p. ex. intervention individuelle ou en petit groupe) de même que les aspects ciblés par ces interventions (p.ex. stratégies de compréhension, exercices de **conscience phonologique**, etc.).

4) *L'impact des difficultés de lecture sur le rendement de l'élève dans les autres matières scolaires.* Par exemple, en mathématique, la lecture inefficace des situations problèmes mène à des échecs ou à de grandes difficultés, alors que le rendement est meilleur pour les autres compétences mathématiques, comme la géométrie. Ces difficultés peuvent aussi se manifester dans toutes les matières par des incompréhensions lorsque la lecture est requise pour accéder à un ensemble d'informations.

5) *La correspondance du rendement de l'élève en lien avec les activités qui ne sollicitent pas fortement la lecture.* Chez l'élève qui présente une dyslexie, on peut relever un meilleur rendement lorsque, peu importe les matières, l'écoute et la compréhension orale sont sollicitées et que l'on procède à des évaluations orales, par comparaison au rendement lorsque la lecture est sollicitée et que la mesure est prise par des examens écrits.

Le contexte d'apprentissage réfère également à des pratiques de gestion de classe qui reposent sur des stratégies d'enseignement particulières<sup>65-66</sup>, celles-ci ayant un impact sur la réussite scolaire. Les meilleures pratiques dans ce domaine recommandent par exemple d'avoir recours à des règles explicites, c'est-à-dire claires et connues de tous. De plus, elles soutiennent l'importance de faire participer activement les élèves en classe et d'utiliser un continuum de stratégies visant à renforcer les comportements appropriés et à répondre aux comportements non désirés.<sup>67</sup>

Le psychologue mandaté pour évaluer l'élève peut lui-même recueillir les informations relatives au contexte d'apprentissage ou encore les

obtenir de collègues ou d'autres intervenants et professionnels œuvrant dans le milieu. Le psychologue qui offre ses services hors de l'école a ainsi à communiquer avec les intervenants et professionnels du milieu scolaire pour s'enquérir de ces informations sans lesquelles il ne saurait tout au plus que soulever l'hypothèse de dyslexie.

## 5.2 L'ÉVALUATION PSYCHOMÉTRIQUE DE L'ENFANT

Cette étape-ci consiste à examiner, notamment à l'aide d'outils psychométriques standardisés :

- les aptitudes intellectuelles;
- le rendement en lecture;
- le rendement en écriture.

Ces évaluations font typiquement appel à l'utilisation d'épreuves psychométriques standardisées. Celles-ci demeurent les outils les plus rigoureux pour évaluer le fonctionnement intellectuel, le rendement en lecture et celui en écriture. Ces outils sont également utilisés pour évaluer le langage oral et pour recueillir des renseignements sur le développement de l'enfant et sur les manifestations comportementales pouvant être en lien avec la dyslexie. La procédure de passation de ces épreuves est standardisée et le cadre normatif, lorsqu'il est disponible, situe le score de l'enfant relativement à son groupe de référence (p. ex. à l'aide du rang centile).

En ce qui a trait au choix et à l'utilisation des outils d'évaluation, le Guide explicatif de la loi 21<sup>68</sup> précise ce qui suit :

« En matière d'évaluation, le PL n° 21 reflète l'intention des experts de faciliter l'organisation du travail par le partage d'activités réservées tout en ne s'ingérant pas dans l'utilisation des outils d'évaluation. De ce fait, l'utilisation des outils d'évaluation n'est l'objet d'aucune activité réservée. [...]

Ainsi, bien que des outils d'évaluation puissent être utilisés par des professionnels de disciplines différentes et que le choix des outils

d'évaluation demeure la responsabilité de chaque professionnel, eu égard à son champ d'exercice, les éléments suivants devraient être considérés lors de ce choix : [...] la concordance entre la nature et l'étendue de l'information ainsi que les conclusions que les outils permettent d'obtenir et l'objectif visé par l'évaluation. » (p. 30-31)

Les bonnes pratiques en matière de psychométrie exigent de ne sélectionner que des outils pertinents. Il est donc nécessaire de détenir des connaissances et des compétences certaines en matière de psychométrie, puisque tous les outils psychométriques ne sont pas équivalents. Par exemple, en matière de fonctionnement intellectuel, il existe des différences d'un test à l'autre quant aux items identifiés dans les sous-échelles de même que dans l'échantillonnage de validation. Les concepteurs et éditeurs d'outils psychométriques veulent d'ailleurs s'assurer que ceux qui ne détiennent pas les compétences requises pour l'utilisation de leurs outils psychométriques ne puissent y recourir et, depuis longtemps déjà, ils précisent le type et le niveau de formation requis pour se procurer leurs tests et les utiliser<sup>69</sup>.

### 5.2.1 — L'évaluation du quotient intellectuel (QI)

L'évaluation du fonctionnement intellectuel est essentielle aux conclusions cliniques différentielles (p. ex. présence possible de déficience intellectuelle<sup>L</sup>). Or, actuellement la façon la plus reconnue pour évaluer le fonctionnement intellectuel, pour quantifier les forces et les limites de l'enfant sur ce plan, c'est de recourir à des tests dits d'intelligence qui permettent d'obtenir un score de QI.

L'évaluation du fonctionnement intellectuel de l'enfant se fait le plus fréquemment en recourant à l'Échelle d'intelligence pour enfants de Wechsler, 4<sup>e</sup> édition (WISC-IV)<sup>M</sup>. Ce test évalue les différentes aptitudes intellectuelles essentielles aux processus d'apprentissage des enfants âgés de 6 ans à 16 ans et 11 mois. La dernière version de ce test inclut des normes québécoises, publiées

en 2007<sup>70</sup>. Il permet de situer un enfant par rapport à son groupe de référence, représenté par les autres enfants du même âge, en ce qui concerne son résultat à l'échelle globale ainsi qu'aux quatre composantes suivantes :

- 1) la compréhension verbale;
- 2) le raisonnement perceptif;
- 3) la mémoire de travail;
- 4) la vitesse de traitement de l'information.

Le WISC-IV possède de bonnes qualités psychométriques et permet d'identifier les forces et les faiblesses personnelles relatives de l'enfant en comparant ses résultats aux différents sous-tests<sup>N</sup>.

Par ailleurs, plusieurs variables peuvent influencer les résultats d'un test d'intelligence (tout comme ceux d'un test de rendement en lecture et en écriture), notamment les caractéristiques personnelles de l'enfant et ses dispositions lors de l'évaluation (sa motivation, la nature des difficultés qu'il présente sur les plans scolaire, personnel ou social). Les attitudes et les attentes de l'examineur peuvent aussi constituer des biais importants. Notons entre autres l'effet de « halo », défini par Thorndike et coll.<sup>71</sup> comme une tendance à se fier à l'impression générale créée par la personne dans la notation accordée à ses réponses. Les réponses d'un enfant sûr de lui et éveillé pourraient engendrer une surestimation de ses capacités, au même titre que les performances d'un enfant timide, entêté ou tranquille pourraient être sous-estimées.

D'autres facteurs sont également à considérer dans l'interprétation des résultats d'un test standardisé comme l'erreur type de mesure (ce qui permet de documenter la précision des scores obtenus), l'effet Flynn pour les tests de QI (qui rend compte de l'accroissement du rendement moyen du QI observé tout au long du 20<sup>e</sup> siècle) et l'effet de pratique (soit l'augmentation des résultats obtenus à un test de rendement chez une même personne lorsqu'un même test est utilisé une seconde fois dans un court laps de temps)<sup>O</sup>.

■ (L) Traduction libre de l'expression *intellectual disability* qui, dans le DSM-5, remplace l'expression *mental retardation* (retard mental) présente au DSM-IV-TR. Les deux expressions renvoient au même trouble.

■ (M) Le WISC-IV est la dernière version des échelles de Wechsler disponible au moment de la publication des lignes directrices.

■ (N) Le *Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence* (WPPSI) est peu recommandable dans le contexte de l'évaluation des troubles des apprentissages en raison notamment du fait qu'il s'adresse à des enfants plus jeunes que ceux que permet d'évaluer le WISC-IV.

■ (O) Se référer à Ordre des psychologues du Québec (2007). *Lignes directrices pour l'évaluation du retard mental*, Montréal, [www.ordrepsy.qc.ca/sn\_uploads/2007\_09\_Lignes\_directrices\_Evaluation\_retard\_mental.pdf].

### 5.2.2 — L'évaluation du rendement en lecture

Le rendement global en lecture est habituellement établi à l'aide d'épreuves standardisées de lecture orale de mots, de phrases et de textes. Il faut noter que certains tests permettent de comparer le rendement de l'élève au rendement qu'on attend de lui. Bien que les résultats quantifiés de l'évaluation soient indispensables, ils ne suffisent pas pour conclure à la présence de dyslexie.

On peut procéder à une analyse plus fine, voire qualitative, des réponses de l'enfant à certaines épreuves ciblées des tests utilisés de sorte que, en plus de l'information quantitative (cotes obtenues), l'on puisse disposer d'information sur la justesse des réponses, le type d'erreurs commises et le temps pris pour répondre. Le psychologue peut ainsi identifier entre autres des difficultés liées à la reconnaissance globale des mots, dans la mesure évidemment où ces mots font partie du lexique de l'enfant, ou des difficultés liées à l'assemblage des mots à partir des lettres et des syllabes qui le composent. Des informations de cet ordre sont d'autant plus pertinentes qu'elles permettent d'orienter les plans d'intervention pédagogique ou orthopédagogique.

### 5.2.3 — L'évaluation du rendement en écriture

Les troubles de la lecture vont nécessairement se répercuter sur l'écriture, notamment sur l'orthographe. Par conséquent, l'analyse du rendement en écriture permet de mieux saisir les difficultés de l'enfant. Les travaux réalisés à l'école peuvent être très informatifs et permettre au psychologue de pousser l'analyse qualitative des erreurs. Le rendement en écriture peut être évalué à partir d'analyse de dictées de mots, de dictées trouées, de dictées de phrases et de compositions de texte.

## 5.3 L'IDENTIFICATION D'AUTRES TROUBLES OU CONDITIONS

Cette étape nécessite de vérifier la présence éventuelle d'autres troubles ou conditions pouvant :

- expliquer les difficultés, les manifestations ou symptômes relevés (diagnostic différentiel);
- coexister avec la dyslexie et compliquer, voire intensifier les difficultés, manifestations ou symptômes (trouble concomitant).

### 5.3.1 — Le diagnostic différentiel

L'expression *diagnostic différentiel* est consacrée et elle renvoie au travail qu'il faut faire pour établir la source de difficultés, manifestations ou symptômes similaires qui peuvent être associés à des troubles distincts. En présence d'indications suggérant qu'un autre trouble expliquerait davantage les difficultés d'apprentissage, on ne devrait pas conclure à la présence d'un trouble spécifique des apprentissages.

Le DSM-5 identifie des conditions qui peuvent générer des manifestations que l'on pourrait faussement attribuer à la dyslexie ou à un trouble spécifique des apprentissages. Il s'agit des variations normales de la réussite scolaire, de la déficience intellectuelle, des troubles neurologiques ou sensoriels, des troubles neurocognitifs, du trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDAH) et des troubles psychotiques<sup>P</sup>. À cette liste, il est possible d'ajouter les troubles de la communication et les troubles du langage. Il faut faire l'effort de bien distinguer ces différents troubles, puisque le plan de services en dépend.

#### **Les variations normales de la réussite scolaire**

*Le trouble spécifique des apprentissages se distingue des variations de la normale sur le plan de la réussite scolaire qui seraient dues à des facteurs externes<sup>Q</sup> (p. ex. manque d'occasions sur le plan scolaire, enseignement inadéquat, apprentissages dans une langue autre que la langue maternelle<sup>R</sup>). Ces difficultés*

■ (P) DSM-5, p. 73-74.

■ (Q) Bien que le DSM-5 ne le précise pas, les conditions suivantes doivent être considérées puisqu'elles peuvent affecter le rendement en lecture et en écriture : fréquentation scolaire erratique, manque d'assiduité, enseignement différent parce que dispensé à domicile ou reposant sur des méthodes non conventionnelles ou alternatives, enseignement lacunaire, absence des conditions nécessaires à l'apprentissage.

■ (R) En complément à cette précision du DSM-5, on ne pourrait conclure à la présence de dyslexie si les difficultés scolaires en cause s'expliquent par une connaissance limitée ou insuffisante de la langue d'enseignement.

persistent en présence d'occasions d'apprentissage appropriées, d'une exposition à la même éducation que le groupe de pairs et de compétence dans la langue d'enseignement, même si elle est différente de la langue maternelle.

#### **La déficience intellectuelle (la déficience intellectuelle développementale)**

*Les difficultés que génère un trouble spécifique des apprentissages diffèrent des difficultés d'apprentissage générales associées à la déficience intellectuelle, puisqu'elles se manifestent en présence d'un niveau de fonctionnement intellectuel normal (p. ex. résultat de QI qui se situe minimalement à 70 +/- 5)<sup>S</sup>. S'il y a déficience intellectuelle, on ne peut conclure à un trouble spécifique des apprentissages que si les difficultés d'apprentissage relevées sont plus importantes que celles qui sont habituellement associées à la déficience intellectuelle<sup>T</sup>.*

#### **Les troubles neurologiques ou sensoriels**

*Le trouble spécifique des apprentissages se distingue des autres troubles des apprentissages qui résultent de troubles neurologiques ou sensoriels (p. ex. accident vasculaire cérébral chez l'enfant, lésion cérébrale, trouble de la vision ou de l'audition) puisque, dans ces conditions, on observe des résultats anormaux lors de l'examen neurologique.*

#### **Les troubles neurocognitifs**

*Le trouble spécifique des apprentissages se distingue des problèmes d'apprentissage associés aux troubles cognitifs neurodégénératifs du fait que, dans le premier cas, les manifestations cliniques des difficultés apparaissent durant la période de développement et elles ne sont pas consécutives au déclin marqué de l'état de la personne.*

#### **Le trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité**

*Le trouble spécifique des apprentissages se distingue du faible rendement scolaire associé à un TDAH puisque, dans ce dernier cas, les difficultés observées ne reflètent pas*

*nécessairement celles qui sont spécifiques à l'apprentissage de la lecture, mais peuvent plutôt refléter des difficultés dans l'exécution de ces habiletés.*

Il faut noter que certains enfants qui présentent un TDAH peuvent aussi être affectés sur le plan de la vitesse de lecture sans toutefois être dyslexiques. Ils peuvent aussi présenter des difficultés lors d'épreuves d'écriture, mais les fautes sont alors reliées à l'application des règles grammaticales et non à des difficultés de correspondance **phonème-graphème** ou à des difficultés de rappel des mots dans le **lexique orthographique**. De plus, l'orthographe d'usage (**lexique orthographique**) et la correspondance **graphème-phonème** sont aussi très fréquemment sous-développées chez les élèves qui présentent un TDAH et qui sont en début de parcours scolaire, ce qui rend difficile l'évaluation différentielle en jeune âge.

#### **Les troubles psychotiques**

*Le trouble spécifique des apprentissages se distingue des difficultés scolaires et des difficultés dans le traitement cognitif associées à la schizophrénie ou à la psychose puisque, dans ces cas, on observe un déclin (souvent rapide) dans ces sphères de fonctionnement.*

#### **Les troubles de la communication et les troubles du langage**

Le DSM-5 ne fait mention des troubles de la communication ou des troubles du langage que dans la sous-section qui aborde la question de leur concomitance avec le trouble des apprentissages. Toutefois, des difficultés importantes sur le plan du langage expressif et réceptif ainsi que la présence d'atypies persistantes dans les mécanismes d'apprentissage du langage devraient évoquer l'hypothèse du trouble primaire du langage oral. Il faut référer l'enfant à des professionnels ayant les compétences requises pour effectuer un bilan des habiletés langagières ou procéder à une évaluation différentielle (p. ex. orthophoniste, neuropsychologue ou

■ (S) L'Inserm fait plutôt référence à la notion de critère d'exclusion et précise que le QI doit être supérieur ou égal à 70.  
■ (T) Voir : Ordre des psychologues du Québec (2007). *Lignes directrices pour l'évaluation du retard mental*, op. cit.

psychologue). Les difficultés à acquérir et à utiliser le langage oral se manifestent généralement tôt chez les enfants, soit entre 3 et 4 ans. Les retards de langage, par définition, ont tendance à se résorber graduellement, alors que les troubles du langage perdurent bien au-delà de la maternelle. À l'âge scolaire, les élèves qui présentent un trouble du langage éprouvent conséquemment des difficultés d'apprentissage liées à l'accès au sens des mots présentés oralement. Il faut noter que certains enfants, bien qu'ils puissent avoir bénéficié de **rééducation** en réponse aux troubles du langage oral qu'ils présentent, ont des capacités langagières limitées qui peuvent être insuffisantes pour soutenir les demandes plus complexes du traitement langagier à l'écrit.

### 5.3.2 — L'évaluation des conditions ou troubles concomitants

Il est possible qu'un trouble des apprentissages se manifeste en concomitance d'autres troubles. Cette concomitance peut avoir pour effet de multiplier ou de potentialiser les difficultés que génèrent les troubles des apprentissages et ainsi affecter l'efficacité du plan de services dans la mesure où ne serait pas pris en compte le portrait global.

Le DSM-5 rapporte, sans autres informations ou précisions, que *le trouble spécifique des apprentissages coexiste fréquemment avec d'autres troubles neurodéveloppementaux (p. ex. TDAH, troubles de la communication, trouble de l'acquisition de la coordination, trouble du spectre de l'autisme) ou d'autres troubles mentaux (p. ex. troubles anxieux, troubles dépressifs et bipolaires). Ces concomitances possibles n'excluent pas d'emblée le diagnostic de trouble spécifique des apprentissages, elles élèvent le degré de difficulté quand il s'agit de procéder à l'évaluation psychométrique et d'établir des conclusions cliniques différentielles, parce que chacun de ces troubles concomitants interfère de manière indépen-*

*dante dans la réalisation des activités de la vie quotidienne, incluant les apprentissages. Par conséquent, le jugement clinique est requis lorsqu'il s'agit d'attribuer les insuffisances aux difficultés d'apprentissage. S'il y a une indication qu'un autre diagnostic peut rendre compte des difficultés à apprendre et à utiliser ses habiletés scolaires, comme le précise le critère A, le diagnostic de trouble spécifique des apprentissages ne devrait pas être établi<sup>U</sup>.*

La dyslexie se présente souvent en concomitance d'autres troubles ou conditions. Ceux-ci peuvent se manifester de façon variable, notamment en intensité, et avoir un impact sur la sévérité des difficultés observées. De plus, il peut être difficile de voir s'il y a des liens d'interdépendance, de causalité ou des facteurs de risque communs entre ces troubles ou conditions<sup>16,72</sup>. La connaissance des principaux troubles mentaux est ainsi requise pour évaluer adéquatement une personne qui éprouve des difficultés d'apprentissage.

#### ***Le trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité***

Le TDAH représente le trouble dont la cooccurrence est la plus fréquente chez les enfants qui présentent une dyslexie. Alors que la prévalence du TDAH est de 5 à 7 %, des études relèvent que de 15 à 40 % des personnes dyslexiques répondent aux critères diagnostiques de TDAH<sup>16,73-75</sup>. Il n'y a cependant pas de relation causale entre le TDAH et la dyslexie, que ce soit dans un sens ou l'autre<sup>76</sup>.


#### ***La dyspraxie (le trouble de l'acquisition de la coordination)<sup>V</sup>***

La dyspraxie est un trouble de l'apprentissage de séquences motrices nécessaires à l'émission d'un geste plus ou moins complexe; alors que normalement, la séquence motrice s'automatise par la simple répétition dudit geste. Chez l'enfant, on parle principalement de dyspraxie développementale. Encore aujourd'hui, on trouve dans la littérature diverses définitions de la dyspraxie

■ (U) DSM-5, p. 74.

■ (V) Trouble de l'acquisition de la coordination selon le DSM-5.





et certains utilisent plutôt l'expression *trouble de l'acquisition de la coordination* (TAC) pour désigner ce trouble. L'enfant affecté présente habituellement sa propre gamme de dyspraxies. On le trouve lent, gauche et il manque de coordination. La dyspraxie se manifeste notamment par des difficultés à s'habiller, à utiliser des ustensiles ou des outils, à organiser des choses dans l'espace. La dyspraxie verbale, la dyspraxie oculomotrice, la **dysgraphie** et la dyspraxie de construction, pour leur part, ont davantage d'impact sur les apprentissages scolaires. La dyspraxie verbale, en raison du trouble de la coordination des muscles phonatoires (p. ex. de la langue, des lèvres, de la mâchoire et du palais), nuit sévèrement à l'expression verbale. La dyspraxie oculomotrice entraîne des troubles de la fixation et de la poursuite oculaires qui peuvent, entre autres, nuire à la lecture. La **dysgraphie** rend la production écrite des chiffres et des lettres très laborieuse. La dyspraxie de construction peut nuire entre autres en arts plastiques, en géométrie et pour l'organisation du pupitre et du sac d'école. Conclure à la présence de dyspraxie ou de trouble de l'acquisition de la coordination permet d'éclairer les diverses difficultés de l'enfant et de mettre en place des mesures appropriées pour l'aider à l'école et à la maison. En présence d'indices qui le justifient, une orientation vers un professionnel compétent devrait être considérée.

#### ***Les troubles du comportement, l'anxiété et la dépression***

Il est démontré depuis longtemps que les enfants qui présentent une dyslexie ont un risque cinq fois plus important que les autres de présenter des troubles comportementaux<sup>77</sup>. D'autres études relativement récentes démontrent une fréquence élevée de dyslexie chez des populations de délinquants<sup>78-80</sup> et d'enfants ayant des troubles des conduites<sup>81,82</sup>.

La dépression, l'anxiété ou les troubles du comportement peuvent s'expliquer par les difficultés vécues sur les plans scolaire (p. ex. difficulté à répondre aux exigences, environnement peu adapté, insuffisance des ressources éducatives) et social (p. ex. rejet par les pairs, stigmatisation). Étant donné que ces troubles peuvent en retour avoir un impact négatif sur la motivation et la persévérance scolaire, il est important de les prendre en compte dans la démarche évaluative.

#### ***Le retard du langage oral***

Dans bien des cas, la dyslexie est associée à des retards dans l'acquisition des habiletés langagières orales<sup>83,84</sup>. L'enfant qui présente un retard dans le développement du langage oral court un risque accru de présenter des difficultés d'apprentissage de la lecture et de l'écriture. Ce risque augmente s'il existe des antécédents familiaux, soit lorsqu'un des deux parents est dyslexique<sup>85</sup>. La présence de retard du langage oral est souvent associée à celle de dyslexie de type phonologique<sup>86,87</sup>.

La formulation de conclusions cliniques et de recommandations marque l'aboutissement de la démarche évaluative. C'est à cette étape que sont rassemblées les données et les observations du psychologue. Cet effort de synthèse doit permettre d'établir si l'ensemble des informations recueillies est suffisant pour conclure à la présence de dyslexie ou à la présence d'autres conditions expliquant le faible rendement en lecture. Les recommandations peuvent servir à guider l'élaboration d'une intervention ré-éducative ou à avancer de nouvelles hypothèses qui devront alors être vérifiées. Les difficultés peuvent tenir ici au fait que les manifestations ou symptômes de la dyslexie sont variés et que chaque enfant affecté est unique et ne présente pas toutes les difficultés qui y sont associées.

## 6.1 LE DIAGNOSTIC PSYCHOLOGIQUE

Avant qu'on puisse conclure à la présence de dyslexie, l'enfant doit avoir eu l'occasion d'apprendre à lire, consécutivement à un enseignement compétent, et ce, sur une période de plusieurs mois. Il faut rappeler que le DSM-5 présente comme l'un des critères de la dyslexie la persistance des difficultés de lecture durant au moins six mois. Certains auteurs suggèrent pour leur part de fixer cette période à deux années d'exposition à un enseignement formel de qualité avant de conclure<sup>88</sup> (ceci excluant la maternelle), ce qui correspond à la période d'apprentissage des règles de correspondance **graphème-phonème** à l'école primaire<sup>W</sup>. De plus, il est habituellement convenu de ne pas tirer de conclusions trop hâtives et d'offrir à l'élève suffisamment d'occasions d'apprentissage de la lecture et de l'écriture. Il faut ainsi faire preuve de prudence en ce qui a trait au délai d'au moins six mois dont fait état le DSM-5, lequel constitue véritablement un délai minimum.

En effet, il peut être difficile de conclure à la présence d'un trouble des apprentissages avant l'âge de sept ans, notamment en raison :

- de la faiblesse relative de la fiabilité et de la validité prédictive des instruments de mesure utilisés actuellement pour évaluer la pensée et les processus d'apprentissage;
- de la zone relativement étroite de ce qui est mesurable en ce qui a trait au rendement scolaire au tout début de la scolarisation;
- des fluctuations et des écarts parfois importants entre des enfants de sept ans et moins qui se développent normalement<sup>89,90</sup>.

Il est par conséquent important d'exercer son jugement clinique pour déterminer si l'exposition aux apprentissages est suffisante et si l'on peut alors assurément et aisément établir le diagnostic psychologique de dyslexie, étant entendu que sont pris en compte les facteurs d'exclusion, qu'on a procédé au diagnostic différentiel et qu'on a évalué la présence de conditions ou de troubles concomitants et leur impact. Bref, si les difficultés d'apprentissage de la lecture et les méprises caractéristiques de la dyslexie, sur le plan de la lecture comme de l'écriture, persistent alors que l'enfant a bénéficié d'un enseignement adéquat et que toutes autres conditions pouvant expliquer ces difficultés sont écartées, il y a lieu de confirmer la dyslexie et de documenter les conclusions.

Les conclusions peuvent comprendre des précisions sur la nature des difficultés observées en lecture-écriture. Si le psychologue n'est pas en mesure de conclure à la présence de dyslexie, il en donne les raisons tout en faisant part de ses hypothèses ou autres conclusions. Dans tous les cas, il fait état des besoins de l'enfant et propose des interventions s'appuyant sur ses observations normatives et qualitatives.



## 6.2 LES RECOMMANDATIONS

Les conclusions et les recommandations de l'évaluation psychologique visent à favoriser une meilleure compréhension des besoins de l'enfant qui présente une dyslexie et des objectifs à poursuivre, afin d'optimiser les services qui lui sont rendus. Les recommandations doivent être adaptées à la situation de l'élève, à celle de ses parents, à celle de son milieu scolaire et, le cas échéant, à celle d'autres intervenants du secteur privé ou des réseaux de l'éducation et de la santé. L'objectif de ces recommandations est de réduire l'écart entre ce qui peut être attendu de l'élève et ce qu'il réussit à faire. L'élève lui-même, ses parents, les professionnels impliqués, qu'ils soient du secteur privé ou public, les intervenants scolaires et autres pourront être mis à contribution, étant donné que les recommandations peuvent concerner l'ensemble des besoins identifiés, qu'ils soient cognitifs, affectifs, sociaux, pédagogiques ou autres.

Le psychologue peut recommander des moyens concrets pour que l'enfant dyslexique reçoive tout le soutien et l'attention requis par son état, tels que des aides technologiques à l'apprentissage. Il s'agit ici d'une assistance technologique<sup>x</sup> utilisée par l'élève en difficulté d'apprentissage en vue de faciliter ou de réaliser une tâche d'apprentissage qu'il ne peut accomplir, sinon que difficilement, sans le soutien de cette aide (p. ex. aide à la rédaction, à la révision et à la correction de texte ou aide à la lecture). Il faut souligner à nouveau que certains outils ne seront pas utiles à l'élève si celui-ci n'a pas atteint le niveau de compétences requis pour les utiliser. Il faut exercer son jugement à cet effet et, le cas échéant, reporter à plus tard des recommandations de cet ordre. Le plan d'intervention en milieu scolaire est la responsabilité de l'école, c'est-à-dire qu'il lui incombe de donner suite aux recommandations. Il est possible toutefois

que le choix des services offerts ne corresponde pas exactement à ce que le psychologue aurait pu anticiper dans son rapport, puisque ces services sont tributaires des ressources dont les écoles disposent. Dans tous les cas, il est de la responsabilité du psychologue de faire valoir à leur juste mesure ses recommandations dans son rapport et de souligner, le cas échéant, les préjudices anticipés pour l'enfant si l'on n'y donne pas suite.

---

■ (X) La mesure 30810 des Règles budgétaires du ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport du Québec (MELS) prévoit des sommes d'argent dédiées à des allocations pour répondre aux besoins particuliers des élèves admissibles à la mesure. Cette mesure permet de faire l'acquisition de micro-ordinateurs, qu'ils soient portables ou non, de périphériques adaptés, d'équipement d'aide à la communication ainsi que de logiciels spécialisés reliés à des besoins particuliers. C'est l'organisation scolaire qui est responsable de l'administration de cette mesure. [www.recitadaptscol.qc.ca/spip.php?article573]

## 7.1 LA DÉMARCHE ÉVALUATIVE EN NEUROPSYCHOLOGIE

D'entrée de jeu, il est important de préciser que le terme *dyslexie* n'est pas compris ou utilisé de la même façon par tous. Au sens commun du terme, et c'est le sens que le présent document lui donne, la dyslexie renvoie à des manifestations significatives qui signent le trouble de la lecture sur la base des critères élaborés dans le DSM-5, critères qui somme toute sont des critères d'exclusion. En neuropsychologie, on considère la dyslexie comme une atteinte de fonctions cognitives (fonctions mentales supérieures), de sorte que l'évaluation neuropsychologique se centrera sur la nature même de l'atteinte, sur les fonctions cognitives mobilisées dans l'apprentissage de la lecture et sur l'évolution dans le temps des processus cognitifs en cause. La démarche évaluative en neuropsychologie ajoute donc à celle que propose le DSM-5, puisqu'elle implique aussi une mise à l'épreuve et une analyse des fonctions cognitives qui permettront de tirer des conclusions additionnelles, dont la nature et la portée sont différentes.

Bref, en neuropsychologie, conclure à la présence de dyslexie implique l'établissement d'un lien entre les difficultés ou les retards constatés en lecture et en orthographe et une dysfonction de certains processus cognitifs spécifiques qui sont à la base de l'apprentissage du code écrit de la langue. Il faut noter également qu'en neuropsychologie on considère que la dyslexie n'inclut pas les difficultés de compréhension de l'écrit<sup>Y</sup>, lesquelles sont plutôt vues comme une conséquence fréquente de la dyslexie ou comme un problème concomitant.

## 7.2 LE DIAGNOSTIC NEUROPSYCHOLOGIQUE

Bien que de nombreuses fonctions cognitives soient impliquées dans l'apprentissage de la lecture et de l'orthographe (attention, **fonctions exécutives**, etc.), seuls certains processus cognitifs sont spécifiques à cet apprentissage

(p. ex. consolidation de l'association entre les particularités sonores et visuelles de la langue). Ces processus cognitifs relèvent du développement neurophysiologique qui assure la formation de réseaux neuronaux spécialisés permettant un raffinement de la discrimination auditive et de la discrimination visuelle ainsi qu'une intégration des processus auditifs, visuels et langagiers. De nouvelles structures cérébrales (p. ex. l'aire de la forme visuelle des mots dans le gyrus fusiforme de l'hémisphère gauche) permettront donc le développement du **lexique orthographique** qui sera lié aux processus sémantiques chez le lecteur compétent. Le neuropsychologue procède à une évaluation qui vise à conclure sur les atteintes des fonctions cognitives pouvant être à la source des troubles d'apprentissage. Les difficultés cognitives documentées seront non seulement interprétées de façon à pouvoir déterminer l'étiologie des troubles d'apprentissage (le pourquoi : dyslexie héréditaire, dyslexie acquise ou autre problématique), mais aussi pour vérifier si certaines sont consécutives ou concomitantes à ceux-ci. Pour ce faire, le neuropsychologue doit connaître de façon précise, et ce, dans une perspective neuro-développementale, la contribution de chaque fonction à l'apprentissage de la lecture et de l'écriture (p. ex. les atteintes langagières à l'oral qui peuvent se répercuter à l'écrit sans être spécifiques à la modalité écrite). L'analyse du rendement va au-delà d'une interprétation strictement cognitive, puisque l'interprétation des résultats se fera sur la base des connaissances sur le fonctionnement et le développement cérébral.

Parmi les atteintes cognitives pouvant affecter l'apprentissage de la lecture et de l'orthographe, le neuropsychologue tiendra compte :

- des capacités de raisonnement (p. ex. abstraction, conceptualisation, intégration, etc.);
- des processus d'attention (p. ex. attention visuelle, attention auditive, attention divisée, etc.);

■ (Y) En accord avec le DSM-5 (voir la section 4.1.2, « Les domaines et sous-domaines atteints (la dyslexie) »).

- des processus mnésiques (p. ex. mémoire immédiate, **mémoire de travail** spécifique à chaque modalité, encodage, consolidation, accès aux informations, etc.);
- des processus langagiers oraux (p. ex. bagage de vocabulaire, traitement phonologique oral, morphosyntaxe, etc.);
- des processus visuoperceptuels et visuospatiaux (p. ex. orientation);
- des habiletés exécutives (p. ex. inhibition, initiation, autovérification, etc.);
- des praxies (p. ex. oculomotrice, verbale, graphique).

### 7.3 L'APPORT DU NEUROPSYCHOLOGUE

Pour certains cas complexes, il s'avère important d'orienter l'enfant en neuropsychologie. Ce peut être le cas notamment pour un élève chez qui l'on a identifié une dyslexie qui résiste de manière inattendue aux interventions de **rééducation** spécifique à ce trouble. Il est alors possible que d'autres atteintes cognitives entravent le processus de **rééducation** et seule l'évaluation du profil cognitif complet de l'élève permettra de statuer sur la nature des atteintes et ainsi de réorienter les efforts de **rééducation**. De plus, lorsqu'il y a un historique connu d'atteinte neurologique, même en très bas âge (p. ex. traumatisme craniocérébral modéré, épilepsie, etc.), il devient essentiel d'orienter l'enfant vers un neuropsychologue en vue de lui offrir des services adaptés à ces atteintes cognitives. En effet, la dyslexie acquise est de nature différente de la dyslexie développementale et elle est singulière à chaque enfant, nécessitant par le fait même des évaluations et des interventions distinctes. Aussi, dans le cas d'une dyslexie acquise, une atteinte cérébrale risque d'avoir d'autres impacts, plus subtils, sur le plan cognitif que ne permettrait pas de relever une évaluation psychologique plus générale. Par ailleurs, il pourrait être préférable d'orienter directement l'enfant en neuropsychologie pour l'identification d'une dyslexie lorsque de nombreuses problématiques complexes coexistent.

### 7.4 LES RECOMMANDATIONS

Les recommandations issues d'une évaluation neuropsychologique sont basées sur une compréhension précise et exhaustive du profil cognitif de l'enfant, ce qui permettra d'orienter avec plus de précision les interventions à mettre en place. Ce profil permet de spécifier quelles problématiques doivent être rééduquées, étant donné leur pronostic favorable, lesquelles doivent être compensées parce qu'elles découleraient de limites plutôt permanentes et quelles forces cognitives doivent être mises à contribution lors des interventions.

## 1. Illustration schématique de la démarche évaluative

LA COLLECTE D'INFORMATION	L'ÉVALUATION DE CAPACITÉS, D'APTITUDES ET DE RENDEMENTS	L'IDENTIFICATION D'AUTRES TROUBLES OU CONDITIONS	LES CONCLUSIONS CLINIQUES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>L'anamnèse</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hérité</li> <li>- Antécédents médicaux</li> <li>- Trajectoire développementale du langage oral</li> <li>- Troubles sensoriels</li> <li>- Problématiques médicales générales</li> <li>- Historique socioaffectif</li> <li>- Contexte familial et socioculturel</li> <li>- Évolution scolaire</li> </ul> </li> <li>• <b>Le contexte d'apprentissage</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seuil de réussite</li> <li>- Exposition à des pratiques d'enseignement démontrées efficaces</li> <li>- Interventions pédagogiques complémentaires</li> <li>- Impact des difficultés de lecture sur le rendement de l'élève dans les autres matières scolaires</li> <li>- Correspondance du rendement de l'élève en lien avec les activités qui ne sollicitent pas fortement la lecture</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Évaluation psychométrique</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Évaluation du QI</li> <li>- Évaluation du rendement en lecture</li> <li>- Évaluation du rendement en écriture</li> </ul> </li> <li>• <b>Évaluation neuropsychologique</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacités de raisonnement</li> <li>- Processus d'attention</li> <li>- Processus mnésiques</li> <li>- Processus langagiers oraux</li> <li>- Processus visuoperceptuels et visuospatiaux</li> <li>- Habiletés exécutives</li> <li>- Praxies</li> <li>- Autres</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Diagnostic différentiel</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Variations normales de la réussite scolaire</li> <li>- Déficience intellectuelle</li> <li>- Troubles neurologiques ou sensoriels</li> <li>- Troubles neurocognitifs</li> <li>- Trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité</li> <li>- Troubles psychotiques</li> <li>- Troubles de la communication et troubles du langage</li> </ul> </li> <li>• <b>Conditions ou troubles concomitants</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité</li> <li>- Dyspraxie</li> <li>- Troubles du comportement, anxiété et dépression</li> <li>- Retard du langage oral</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Diagnostic psychologique</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conclusions sur la présence de difficultés ou de troubles</li> <li>- Établissement du profil clinique</li> </ul> </li> <li>• <b>Recommandations</b></li> <li>• <b>Diagnostic neuropsychologique</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conclusions sur la présence de dysfonctions cognitives</li> <li>- Établissement du profil cognitif</li> </ul> </li> <li>• <b>Recommandations</b></li> </ul>

### LA DÉCISION DE DÉVELOPPER DES LIGNES DIRECTRICES

Les travaux visant l'élaboration des lignes directrices ont débuté en novembre 2009. Le but était alors de proposer une démarche pour l'évaluation des troubles des apprentissages et des troubles de la communication, issue d'un consensus d'experts et qui rende compte des meilleures pratiques sur le terrain. On a rapidement constaté cependant que le chantier était trop vaste. On a d'abord écarté les troubles de la communication pour se centrer sur les troubles des apprentissages et, finalement on a focalisé les travaux sur un seul des troubles d'apprentissage, soit la dyslexie chez les enfants d'âge scolaire (de la maternelle à la 6<sup>e</sup> année du primaire), puisque c'est habituellement durant cette période que l'on conclut à la présence de ce trouble. Cette décision de recentrer les travaux sur la dyslexie tenait à la fois aux risques de préjudice et à la prévalence relativement plus importante de ce trouble de même qu'au fait qu'il existe, dans différents milieux (bureau privé, réseaux de la santé et de l'éducation) ou secteurs de pratique (psychologie scolaire, neuropsychologie), des différences parfois notables dans la démarche évaluative préconisée.

Il faut souligner, par ailleurs, qu'une demande de subvention a été soumise après le début des travaux par le Dr Martin Drapeau, psychologue, au ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche, de la Science et de la Technologie qui a accepté de financer le projet en septembre 2010.

### LES DIFFÉRENTS COMITÉS DE TRAVAIL LE COMITÉ DE RÉDACTION

Un premier comité de rédaction a été mis sur pied en novembre 2009 pour amorcer les travaux. Il était alors composé de :

- M. Gilles Biron, psychologue scolaire à la Commission scolaire des Draveurs ayant une expertise clinique en matière d'évaluation de la dyslexie;
- M. Pierre Desjardins, psychologue, directeur de la qualité et du développement de la pratique à l'Ordre des psychologues du Québec;

- M<sup>me</sup> Marie-Claude Guay, Ph. D., psychologue-neuropsychologue, professeure au département de psychologie de l'Université du Québec à Montréal ayant une expertise en clinique et en recherche portant sur l'évaluation et l'intervention en matière de dyslexie.

Le comité de rédaction s'est par la suite élargi et, à ces trois membres, se sont ajoutés :

- En 2010, Dr Martin Drapeau, psychologue, professeur de psychologie du counselling et de psychiatrie à l'Université McGill ayant une expertise en matière de transfert de connaissances et de rédaction de lignes directrices; (participation au comité jusqu'au mois de janvier 2013);
- En 2011, D<sup>re</sup> Nathalie Girouard, psychologue, conseillère à la qualité et au développement de la pratique à l'Ordre des psychologues du Québec.

Le choix des membres du comité de rédaction était notamment motivé par le souci de représenter les secteurs de pratique concernés (enseignement et recherche, psychologie scolaire, neuropsychologie). À divers moments du processus de production des lignes directrices, le comité de rédaction a retenu, selon les besoins, les services de doctorants, de chercheurs ou de cliniciens experts externes au comité. Le comité a aussi bénéficié de l'appui des services de la conseillère juridique de l'Ordre pour les questions réglementaires et juridiques. Les membres du comité de rédaction ont été invités par ailleurs à dénoncer toute situation de conflit d'intérêts et aucun n'en rapporta.

### LE COMITÉ CONSULTATIF

Le comité de rédaction a mis sur pied en novembre 2011 un comité constitué d'experts et de chercheurs notamment pour débattre de questions liées au processus d'évaluation et aux différents modèles explicatifs de la dyslexie. Ce comité était composé de :

- M. Alain Desrochers, docteur en psychologie, professeur au département de psychologie de l'Université d'Ottawa;
- D<sup>re</sup> Francine Lussier, psychologue-neuropsychologue au Centre d'évaluation neuropsychologique et d'orientation pédagogique;
- D<sup>r</sup> Charles Robitaille, psychologue scolaire et conseiller régional en adaptation scolaire à la direction régionale de la Capitale-Nationale et de la Chaudière-Appalaches, ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport du Québec;
- M. Robert Savage, docteur en psychologie, professeur au département de psychopédagogie et de psychologie du counseling à l'Université McGill;
- M. Patrick Vallières, psychologue scolaire, commission scolaire de Sherbrooke.

### LE COMITÉ DE VALIDATION

Le comité de rédaction a eu recours, en août 2012, à un comité de validation composé de trois psychologues désignés par l'Association québécoise des psychologues scolaires (AQPS) et de trois neuropsychologues désignés par le Regroupement des neuropsychologues pédiatriques (RNP). Les membres de ce comité étaient :

- pour l'Association québécoise des psychologues scolaires (AQPS) :
  - o M<sup>me</sup> Josée Lajoie, psychologue scolaire;
  - o M. Robert Pelletier, psychologue scolaire;
  - o M. Patrick Vallières, psychologue scolaire;

- pour le Regroupement des neuropsychologues pédiatriques (RNP) :
  - o D<sup>re</sup> Sylvie Daigneault, psychologue-neuropsychologue;
  - o D<sup>re</sup> Julie Duval, psychologue-neuropsychologue;
  - o D<sup>re</sup> Francine Lussier, psychologue-neuropsychologue.

### LA RECHERCHE DOCUMENTAIRE

Trois recherches documentaires ont été entreprises afin de recueillir des informations pertinentes sur la dyslexie et son évaluation et pour déterminer s'il existait des lignes directrices ou guides de pratique desquels s'inspirer.

#### LA PREMIÈRE RECHERCHE DOCUMENTAIRE

Héloïse Therrien, doctorante à l'UQÀM, a fait une première recherche documentaire en juin 2010. Cette recherche a ciblé entre autres certains enjeux litigieux dans la littérature, des questions relatives à l'utilisation du DSM-IV-TR et de la CIM-10 et à la polémique dysphasie/dyslexie.

#### LA DEUXIÈME RECHERCHE DOCUMENTAIRE

La deuxième recherche documentaire a été réalisée en 2011 par une doctorante en psychologie de l'Université McGill, Stephanie Stringer, à la demande du D<sup>r</sup> Drapeau. Les mots clés suivants ont été utilisés: « guidelines, practice guidelines, assessment guidelines, clinical guidelines, best practice guidelines and reading disorder, learning disorders, dyslexia ». Les moteurs de recherche et les sources suivantes ont été consultés: Equator Network, Social Care Online, Center for Reviews and Dissemination, Guidelines International Network, NHS evidence & National institute of Clinical Excellence, Inserm, Cochrane database and library and reviews, Campbell reviews and database, GAC guidelines, SIGN (Scottish Intercollegiate Guidelines Network), National Health and Medical Research Council, Clinical Evidence, National Guidelines Clearing House, EBM sources, TRIP Database, Health Evidence. M<sup>me</sup> Stringer avait pour mandat d'effectuer une

recension des écrits, d'identifier les articles ou autres écrits jugés pertinents pour ensuite soumettre le tout au D<sup>re</sup> Girouard.

Cette recherche a permis de répertorier 33 documents pouvant être regroupés par thèmes : généralités sur les troubles d'apprentissage (n=3), définition des troubles des apprentissages et controverse entourant les seuils d'évaluation (n= 9), corrélats cognitifs de la dyslexie (n=4), bases neurologiques et génétiques de la dyslexie (n=4), dyscalculie (n=5), dépliants d'information et autres textes généraux sur la dyslexie (n=7), guide de pratique sur l'évaluation des élèves ayant des troubles des apprentissages (n=1).

L'analyse de cette documentation a permis de constater que le guide de pratique sur l'évaluation des troubles d'apprentissages<sup>91</sup> n'était ni pertinent ni approprié pour l'élaboration des lignes directrices puisque ce document porte sur les troubles des apprentissages en général plutôt que spécifiquement sur la dyslexie, qu'on y rend compte d'une définition des troubles d'apprentissage et de procédures d'évaluation particulières aux États-Unis, datant de l'an 2000 et qui, de ce fait, est désuet notamment parce qu'il ne tient pas compte de la législation en cours depuis 2004 dans ce pays (The Individuals with Disabilities Education Act [IDEA]).

Par ailleurs, les autres articles ou documents, de manière générale, ont contribué à alimenter les discussions avec des experts et à enrichir le contenu des lignes directrices.

### LA TROISIÈME RECHERCHE DOCUMENTAIRE

La troisième recherche documentaire a été effectuée en 2012 par Héroïse Therrien et Fanny Turcotte-Tousignant, doctorantes en psychologie à l'UQÀM, à la demande de M<sup>me</sup> Guay. La recherche se centrait sur les guides de pratique et les modèles théoriques de l'évaluation de la dyslexie et les mots clés utilisés étaient : « lecture/reading disorder, trouble des apprentissages/learning disability, guide

clinique, meilleures pratiques, guide de pratique/practice guidelines, best practice guidelines, évaluation/assessment, diagnostique/diagnosis, Research Review/Méta-analyse ». Les moteurs de recherche utilisés étaient Google, psycINFO et Medline (couvrant les années 2000 à 2012). Les doctorantes devaient soumettre le fruit de leur recherche à M<sup>me</sup> Guay. Au total, 38 articles ou autres documents ont été répertoriés. De ce nombre, neuf n'ont pas été jugés pertinents. Les 29 autres documents ont été regroupés, pour une première lecture, comme suit : modèle à double voie (n= 3), modèles connexionnistes (n=3), validation des modèles théoriques par la neuroimagerie (n=5), sous-types de dyslexie (n=2), les procédures de lecture et le lien avec le modèle à double voie (n=2), meilleures pratiques en matière d'évaluation des troubles des apprentissages préconisés en Ontario<sup>89,90</sup>(n=2), procédure d'évaluation des troubles d'apprentissage en milieu scolaire, à partir de la méthode RAI (n=7). Quatre autres documents en lien avec la dyslexie n'ont pas été retenus après lecture puisqu'ils ne permettaient pas d'identifier une procédure d'évaluation de la dyslexie spécifique au psychologue.

Parmi les documents traitant de la procédure d'évaluation des troubles d'apprentissage en milieu scolaire, à partir de la méthode RAI, se trouvait un guide de pratique<sup>65</sup>. Ce guide, produit en 2010 au Connecticut, a été conçu par le département de l'Éducation et élaboré à partir de la législation américaine (IDEA 2004), laquelle détermine les critères d'identification d'un trouble d'apprentissage et l'éligibilité à l'éducation spécialisée. On y décrit un processus d'évaluation multidisciplinaire, basé sur un modèle de RAI. Le rôle spécifique du psychologue n'est pas abordé dans ce guide et l'on y précise que la passation de tests de Q.I serait par ailleurs optionnelle. Ce guide n'a donc pas été retenu puisqu'il ne permettait pas d'identifier une procédure d'évaluation de la dyslexie pouvant être effectuée par un psychologue, qu'il s'appuyait sur des critères d'identification basés sur une législation qui ne peut s'appliquer au contexte clinique et légal des psychologues



œuvrant au Québec et qu'il ne s'alignait pas sur le DSM-5. Il faut noter, d'ailleurs, que plusieurs autres documents professionnels portant sur les troubles d'apprentissage proposent, aux États-Unis dans un cadre scolaire, d'offrir des services aux enfants sans qu'une évaluation psychologique ne soit nécessairement requise, ce qui ne cadre pas avec les objectifs de production des présentes lignes directrices.

Cette troisième recherche documentaire a permis toutefois de trouver de nouveaux articles et autres documents contenant des informations pertinentes.

### **LE PROCESSUS DE RÉDACTION DES LIGNES DIRECTRICES**

Le contenu des lignes directrices doit s'appuyer sur des principes scientifiques et professionnels généralement reconnus et témoigner des règles de l'art en psychologie, comme le prescrit le Code de déontologie. Pour s'en assurer, outre la recherche documentaire, il importait de consulter à la fois des psychologues « praticiens » exerçant l'évaluation de la dyslexie et des experts en la matière afin de dégager un consensus.

En novembre 2009, le premier comité de rédaction (voir p. 29) a dressé une esquisse de structure des lignes directrices à élaborer. Chacun des membres du comité était chargé de l'écriture d'une ou de quelques sections du document, selon leur expertise. Il était entendu qu'ils devaient s'appuyer sur la littérature scientifique et professionnelle pour ce faire. Ils se sont par la suite réunis à plusieurs reprises pour évaluer le travail réalisé et dégager des consensus. Il est à noter que le comité s'était adjoint les services d'une doctorante de l'UQÀM, M<sup>me</sup> Héloïse Therrien, pour faire la recherche nécessaire permettant d'appuyer le contenu sur des documents scientifiques et professionnels récents, et ce, en fonction des questions qui se sont posées au cours des travaux et des enjeux litigieux. Cela a permis la production d'une première version

des lignes directrices qui portait alors sur l'évaluation des troubles des apprentissages, version qui a été soumise à la consultation.

### **LA PREMIÈRE CONSULTATION**

En août 2010, la première version des lignes directrices a été soumise en consultation à l'AQPS, aux inspecteurs et syndics de l'Ordre de même qu'à 157 psychologues membres de l'Ordre des psychologues du Québec, œuvrant dans différents secteurs de pratique, choisis au hasard parmi ceux qui précisaient dans leur profil professionnel offrir :

- des services d'évaluation des troubles des apprentissages;
- des services de formation sur ces troubles.

Il s'est dégagé de cette première consultation la nécessité de procéder à des changements relativement importants, d'ordres divers, ce qui a été fait par le comité de rédaction élargi (voir p.29). Dans la foulée de cette révision, il a été décidé de se centrer sur la dyslexie et les enfants fréquentant l'école primaire.

### **LA DEUXIÈME CONSULTATION**


En 2011, la deuxième version des lignes directrices a été soumise en consultation à nouveau à l'AQPS, aux inspecteurs et aux syndics de l'Ordre et, cette fois, à 252 psychologues, choisis au hasard parmi ceux qui :

- précisaient dans leur profil professionnel offrir des services d'évaluation des troubles des apprentissages;
- avaient pour clientèle seulement les enfants (et les adolescents);
- avaient plus de 8 ans d'expérience professionnelle.

### **LA TROISIÈME CONSULTATION**

Les commentaires et propositions recueillis à la suite de la deuxième consultation soulevaient plusieurs questions et il s'est avéré nécessaire de consulter d'autres experts pour bien comprendre la problématique et modifier en conséquence les lignes directrices en cours de rédaction. C'est donc en novembre 2011





que le comité consultatif a été constitué à cet effet (voir p. 30). Cette importante consultation a donné lieu à une révision en profondeur des lignes directrices qu'il fallait alors valider auprès d'experts « terrain ».

#### LA QUATRIÈME CONSULTATION

À cette étape de l'élaboration des lignes directrices, le comité de rédaction a considéré essentiel de soumettre les lignes directrices à des regroupements ou associations de psychologues qui détiennent une expertise sur le terrain en matière d'évaluation de la dyslexie. Le comité de validation a donc été créé à cet effet (voir p. 30).

C'est en août 2012 que ce comité a tenu une rencontre. Celle-ci aura permis d'apporter de nouvelles modifications et la dernière version des lignes directrices leur a été ensuite resoumise pour validation et retravaillée.

#### LA CINQUIÈME CONSULTATION

Dans la foulée du processus de révision, le comité de rédaction a jugé nécessaire de rencontrer des neuropsychologues pour clarifier le rôle du neuropsychologue dans l'évaluation de la dyslexie, et ce, en vue d'ajouter une section sur l'apport spécifique de ce dernier.

En janvier 2013 le comité de rédaction, en l'absence de M. Biron, mais incluant la participation du D<sup>r</sup> Drapeau, a rencontré D<sup>re</sup> Sylvie Daigneault et D<sup>re</sup> Julie Duval, neuropsychologues. À la suite de cette rencontre, les deux neuropsychologues ont accepté le mandat d'élaborer l'actuelle section 7 des lignes directrices portant sur l'évaluation neuropsychologique.

En mars 2013, le comité de rédaction, en l'absence de M. Biron et sans le D<sup>r</sup> Drapeau, qui s'en était retiré, a rencontré à nouveau D<sup>re</sup> Sylvie Daigneault et D<sup>re</sup> Julie Duval, neuropsychologues. M<sup>me</sup> Josée Lajoie, psychologue scolaire et présidente de l'AQPS, a participé à cette rencontre pour aider à départager

les mandats du psychologue scolaire et du neuropsychologue. Cette rencontre a permis de finaliser la section 7 précitée.

#### LA VALIDATION RÉGLEMENTAIRE

En septembre 2013, les lignes directrices ont été présentées à la conseillère juridique de l'Ordre des psychologues du Québec pour assurer que les positions prises s'insèrent bien dans leur cadre légal et réglementaire.

Il existe plus d'un modèle explicatif de la dyslexie, mais aucun des modèles élaborés jusqu'ici ne suffit à rendre parfaitement compte de tous les processus cognitifs sous-jacents à l'apprentissage et à l'exercice de la lecture et de l'écriture. La décision de retenir le modèle à double voie d'accès repose d'une part sur le constat que c'est un modèle très présent dans la littérature scientifique et professionnelle et, d'autre part, sur le fait que des batteries d'épreuves ont été explicitement conçues pour en évaluer les composantes cognitives<sup>92-95</sup>.

Sur le terrain, ces batteries sont largement utilisées lorsqu'il s'agit d'évaluer la dyslexie ou d'élaborer des stratégies d'intervention. Il demeure que ce modèle fait l'objet de certaines critiques, notamment parce qu'il s'appuie sur l'étude de la dyslexie acquise chez l'adulte plutôt que sur celle de la dyslexie développementale.

En effet, si l'on conçoit que chez l'adulte les deux voies sont relativement autonomes, il semble peu plausible que ces deux voies soient aussi distinctes chez l'enfant en apprentissage. Il est généralement admis que les deux voies ne sont pas totalement indépendantes lors de l'apprentissage, les traitements effectués par la **voie d'assemblage** contribuant à enrichir les connaissances lexicales<sup>96,97</sup>. Le niveau de compétence phonologique va donc partiellement déterminer le niveau de compétence lexicale de l'enfant. De plus, d'autres études auraient démontré que la lecture implique l'utilisation de connexions multiples, ce qui va au-delà de ce que propose le modèle à double voie<sup>98,99,100</sup>.

### LE MODÈLE À DOUBLE VOIE

Le modèle à double voie a d'abord été proposé pour rendre compte des processus qui président à la lecture fluide chez l'adulte. On l'a appelé modèle à deux voies d'accès parce qu'il postule que le lecteur peut accéder à la représentation d'un mot écrit de deux façons :

a. par un lien direct entre la représentation de ce mot et son **lexique orthographique** (la voie dite *lexicale*);

b. par le recodage phonologique du mot à l'aide d'un jeu de correspondances **graphème-phonème** (par la voie dite non lexicale ou phonologique).

Bien que des travaux antérieurs aient contribué à l'élaboration de ce modèle<sup>101-103</sup>, Coltheart<sup>104</sup> est le premier à évoquer explicitement les notions de *voie lexicale* et de *voie non lexicale* (ou voie phonologique) pour désigner les deux procédures de lecture orale. Il avance l'idée que la voie lexicale opère par l'*adressage* direct d'une représentation lexicale, alors que la voie non lexicale met en jeu une procédure d'*assemblage* d'**unités infralexicales** pour arriver à produire la prononciation d'un mot écrit (correspondance **graphème-phonème**).

L'élaboration de ce modèle théorique repose à l'origine sur l'observation d'une atteinte sélective de ces deux voies chez l'adulte qui présente une *dyslexie acquise*, ce qui a conduit à la différenciation entre la **dyslexie lexicale** (en anglais, *surface dyslexia*) et la **dyslexie phonologique** (en anglais, *phonological dyslexia*). On a proposé le terme **dyslexie mixte** (en anglais, *deep dyslexia*) pour désigner une atteinte aux deux voies d'accès à la lecture<sup>105-107</sup>. Ultérieurement, on a étendu ce cadre d'analyse à l'étude de la *dyslexie développementale*, l'hypothèse centrale étant qu'une perturbation sélective dans le développement des voies d'accès était associée à des troubles de lecture distincts chez les apprentis lecteurs. Cette hypothèse a conduit les chercheurs à identifier, chez les élèves qui présentent des difficultés d'apprentissage de la lecture et de l'écriture, des profils de **dyslexie lexicale** ou de **dyslexie phonologique**<sup>37,86,87,108-112</sup>. Notons que la **dyslexie mixte** s'ajoute également à ces deux profils.

Le jeune lecteur doit apprendre à reconnaître les mots globalement et instantanément pour arriver à une lecture fluide des mots isolés et des phrases. Cette capacité est largement appuyée par la procédure lexicale (ou d'adressage). Cette procédure ne peut être appliquée que si

les mots lus ont une représentation orthographique dans le vocabulaire de l'apprenti lecteur. À défaut de pouvoir évoquer cette représentation orthographique, il peut faire appel à la procédure non lexicale ou phonologique (ou d'assemblage), qui lui permet de segmenter les mots peu familiers ou inconnus en unités syllabiques, c'est-à-dire d'établir une correspondance entre chaque **graphème** et un **phonème** et, enfin, d'assembler la chaîne des **phonèmes** constitutifs du mot à l'oral. Les deux procédures jouent alors un rôle complémentaire dans la pratique de la lecture et leurs contributions respectives dépendent des caractéristiques de la chaîne de lettres à traiter et des apprentissages antérieurs de l'élève.

Outre la différenciation des profils attendus dans la population des enfants atteints de dyslexie, le modèle à deux voies a naturellement conduit à l'ébauche d'une démarche évaluative en associant chaque profil à des manifestations comportementales particulières<sup>113</sup>.

#### LA DYSLEXIE PHONOLOGIQUE

Elle se traduit par une atteinte de la **voie d'assemblage**, c'est-à-dire de la voie permettant d'établir une correspondance entre les **graphèmes** et les **phonèmes** des mots écrits.

Elle se manifeste, à des degrés variables, par :

- des difficultés marquées sur le plan de la **conscience phonologique**;
- une vitesse de lecture inférieure à ce qui est attendu selon l'âge et la scolarité;
- des erreurs plus fréquentes à la lecture et à l'écriture de **pseudomots**, de mots nouveaux, de mots longs et complexes;
- des difficultés sur le plan de la **mémoire de travail**.

Shankweiler et ses collaborateurs<sup>114,115</sup> ont avancé l'idée selon laquelle le déficit observé sur le plan de la **conscience phonologique** n'est qu'une manifestation d'un trouble qui affecte l'ensemble du **traitement phonologique**. On a proposé le terme **déficit phonologique** (en anglais, *core phonological deficit*) pour désigner ce trouble. Les travaux plus récents, sans réduire l'importance du **déficit phonologique** chez un grand nombre d'enfants qui présentent

une dyslexie, donnent à penser qu'il peut s'inscrire dans une configuration de facteurs causaux complexes, qu'il peut être accompagné d'autres atteintes du langage oral et qu'il peut être atténué ou amplifié par des facteurs qui ne sont pas d'ordre phonologique<sup>116,117</sup>. Dans certains cas, ces considérations peuvent conduire à un élargissement de l'étendue de la démarche évaluative.

#### LA DYSLEXIE LEXICALE

La **dyslexie lexicale** se traduit par une atteinte de la **voie d'adressage**. La **voie d'adressage** ne peut traiter que les mots qui sont déjà appris et implique que des représentations au sein des lexiques orthographique et phonologique sont disponibles.

Elle se manifeste, à des degrés variables, par :

- une difficulté dans la reconnaissance globale des mots;
- des difficultés d'analyse visuospatiale;
- une confusion dans l'orientation spatiale des lettres et des chiffres;
- une vitesse de lecture inférieure à ce qui est attendu selon l'âge et la scolarité (une lenteur au décodage, lecture syllabe par syllabe);
- une difficulté à respecter la ponctuation;
- des difficultés avec les mots irréguliers.

#### LES DYSLEXIES MIXTES

La dyslexie n'est exceptionnellement que phonologique ou lexicale. En réalité, les atteintes isolées mentionnées précédemment sont plutôt rares, puisque la dyslexie se manifeste le plus souvent sous forme mixte<sup>88</sup> (dyslexie à la fois de nature phonologique et lexicale), mais avec des degrés de sévérité qui peuvent varier. Chez les enfants qui présentent une **dyslexie mixte**, on observe notamment un rendement en lecture et en écriture généralement très faible, quelle que soit la nature des mots.

Malgré la présence de **dyslexie mixte**, il est possible qu'une voie, phonologique ou lexicale, soit plus atteinte que l'autre. Le fait de préciser ce qui prédomine chez l'enfant ajoute à l'évaluation et permet d'orienter les interventions à privilégier.

La conceptualisation et la définition de la dyslexie ont beaucoup évolué avec le temps. Voici, à titre d'exemples, quelques éléments illustrant cette évolution dans l'histoire de la dyslexie :

- 1865 et 1874. Broca<sup>118</sup> et Wernicke<sup>119</sup> identifient des zones spécifiques langagières dans l'hémisphère gauche du cerveau.
- 1892. Déjérine<sup>120</sup> parle de dyslexie acquise ou de « cécité verbale » chez des adultes qui ont perdu la capacité de lire après une lésion cérébrale.
- 1896. Morgan<sup>121</sup> avance le concept de dyslexie du développement ou de cécité verbale congénitale.
- 1925. Orton<sup>122</sup> attribue la dyslexie à un trouble du système visuel suggérant qu'une dysfonction cérébrale entraîne des difficultés de perception visuelle et de mémoire visuelle donnant lieu à une perception inversée des lettres et des mots. L'attribution de la dyslexie à une dysfonction du système visuel et l'idée que l'inversion des lettres est symptomatique de la dyslexie ont ultérieurement été remises en question<sup>123</sup>.
- Fin des années 1930. Orton<sup>124</sup> est le premier à différencier la dyslexie d'autres troubles du développement (p. ex. l'alexie, l'agraphie, l'aphasie), à utiliser l'expression « trouble spécifique de la lecture » pour la désigner et à l'associer à une dysfonction cérébrale d'origine génétique identifiable chez des enfants ayant une intelligence normale.
- 1937. Dans le cadre du 1<sup>er</sup> congrès international de psychiatrie de l'enfant à Paris, on utilise le terme *dyslexie*.
- 1963. Kirk propose l'expression « troubles d'apprentissage » (en anglais, *learning disabilities*) pour désigner des désordres dans le développement du langage, de la parole, de la lecture et d'autres habiletés associées à la communication chez des enfants exempts de handicaps sensoriels, de troubles émotionnels ou de retard intellectuel<sup>125</sup>.
- 1968. Le Bureau américain de l'éducation reformule la définition de Kirk<sup>126</sup>. Le concept de dyslexie doit en somme son existence par exclusion : elle réfère à des difficultés sur le plan du langage écrit qui ne résultent pas d'un handicap sensoriel ou d'un retard intellectuel. Cette reformulation devient la définition statutaire dans un projet de loi adopté en 1969 (*Learning Disabilities Act*) et retenu dans des lois subséquentes aux États-Unis (1975 : *Education for All Handicapped Children Act*; 2004 : *Individuals with Disabilities Education Act*).
- 1977. La dyslexie est encore un concept largement défini par ce qu'elle n'est pas plutôt que par des caractéristiques qui lui sont propres. Pour corriger cette situation, Rutter et Yule<sup>127</sup> étudient une procédure d'identification axée sur l'observation d'un écart *inattendu* entre le rendement en lecture et l'aptitude de l'élève à apprendre à l'école, mesuré typiquement par le QI verbal. Cette procédure est ensuite adoptée par le Bureau américain de l'éducation en 1977 et, ultérieurement, par l'Organisation mondiale de la santé dans son système de classement des maladies (ICD-10, 1992) et par l'American Psychiatric Association dans le DSM-IV (1994)<sup>2,128,129</sup>. Cette procédure est encore largement utilisée en Amérique du Nord<sup>130</sup> malgré les nombreuses critiques dont elle fait l'objet<sup>131-133</sup>.
- 1979. Don Shankweiler et ses collaborateurs au Laboratoire Haskins dans l'État du Connecticut mettent en évidence une étroite relation entre la maîtrise de la langue orale chez l'enfant (plus spécifiquement, la précision des représentations phonémiques) et sa réussite dans l'apprentissage de la lecture<sup>114,134-135</sup>. On rapporte, chez les enfants qui présentent une dyslexie, une atteinte fréquente dans le traitement de la langue orale, particulièrement sur le plan de la **conscience phonémique** et du recodage phonologique en lecture<sup>136-138</sup>.

- 
- Depuis 1980. Coltheart et ses collaborateurs distinguent trois formes de dyslexie selon le profil des atteintes aux procédures qui président au recodage phonologique en lecture orale<sup>86,105,106</sup>. Une atteinte à la procédure d'adressage (ou lexicale) conduit à une **dyslexie lexicale** (en anglais, *surface dyslexia*), alors qu'une atteinte à la procédure d'assemblage entraîne une **dyslexie phonologique** (en anglais, *phonological dyslexia*). Lorsque ces deux procédures sont inefficaces, une dyslexie dite profonde est observée. Cette vue théorique a d'abord été considérée pour rendre compte des manifestations de la dyslexie acquise, consécutive à une atteinte cérébrale, puis étendue aux manifestations de la dyslexie développementale. Ultérieurement, Coltheart a développé sur cette base une approche servant à l'évaluation de la dyslexie<sup>113,139</sup>. Cette approche constitue le cadre de référence dans plusieurs batteries d'épreuves conçues pour l'évaluation des difficultés en lecture.
  - Depuis 1987. On poursuit l'étude des causes biologiques de la dyslexie en multipliant les angles d'observation : les gènes associés aux fonctions langagières, le fonctionnement hormonal pendant la grossesse et le développement des zones du cerveau spécifiquement associées au langage<sup>14,140-143</sup>.
  - 2004. La nécessité de fonder les critères diagnostiques sur les données probantes a été reconnue lors de la révision de la loi *Individuals with Disabilities Education Act* aux États-Unis avec l'assentiment et l'adhésion de toutes les parties associées aux politiques concernant les troubles des apprentissages (American Speech Language Hearing Association, Council for Exceptional Children, International Dyslexia Association, Learning Disabilities Association of America, National Association of School Psychologists, National Center for Learning Disabilities, National Joint Committee on Learning Disabilities).
  - 2005. On rapporte des cas de transmission génétique de la dyslexie depuis la fin du 19<sup>e</sup> siècle<sup>25,121,144-146</sup>. Les études récentes auprès de jumeaux monozygotes et dizygotes ont permis de quantifier les contributions respectives du bagage génétique et du milieu de vie au développement du traitement du langage écrit, d'avancer les premières estimations du coefficient d'héritabilité ( $h^2_g$ ) de la dyslexie et même des habiletés cognitives sous-jacentes à la lecture, d'identifier des perturbations chromosomiques possiblement associées à la dyslexie et à la concomitance (p. ex. avec le TDAH)<sup>14,15,147</sup>.
  - 2010. La National Association of School Psychologists (NASP) et la section de la psychologie scolaire de l'American Psychological Association (APA) proposent conjointement de nouveaux critères diagnostiques pour les troubles des apprentissages dans le cadre des travaux entourant la préparation de la cinquième édition du DSM<sup>148</sup>.
  - 2011. Poursuite des recherches génétiques afin d'identifier des gènes de susceptibilité sur plusieurs chromosomes (p. ex. 15q21 [DYX1], 2p13 [DYX3]<sup>149</sup>).
-

**Conscience phonémique.** Le niveau d'abstraction de la conscience phonologique le plus élevé : c'est la capacité à analyser les phonèmes, à les manipuler et à les combiner.

**Conscience phonologique.** La connaissance consciente et explicite que les mots du langage sont formés d'unités plus petites, à savoir les syllabes et les phonèmes. Elle se traduit par la capacité à percevoir et à identifier les différents composants phonologiques et à les manipuler : localiser, enlever, substituer, inverser, ajouter, combiner.

**Déficit phonologique.** Déficit cognitif qui affecte la représentation mentale et le traitement des sons de la parole.

**Dysgraphie.** Anomalie du mouvement cursif, de la conduite du trait, qui se traduit par des difficultés de coordination, des irrégularités d'espacements entre les lettres et les mots, des malformations et des discordances de toutes sortes, souvent alliées à une qualité du trait défectueuse.

**Dyslexie lexicale.** Forme particulière de dyslexie caractérisée par une atteinte de la procédure lexicale. Cette atteinte est associée principalement à des difficultés à décoder des mots irréguliers sur le plan orthographique.

**Dyslexie mixte.** Forme particulière de dyslexie caractérisée par une atteinte des procédures lexicales et non lexicales.

**Dyslexie phonologique.** Forme particulière de dyslexie caractérisée par une atteinte de la procédure non lexicale. Cette atteinte est associée principalement à des difficultés à associer les graphèmes aux phonèmes, à décoder des unités infralexicales hors contexte ou en contexte de pseudomots.


**Enseignement explicite.** Enseignement qui repose sur plusieurs pratiques pédagogiques démontrées efficaces comme l'énoncé des objectifs d'apprentissage, le choix raisonné des matériaux linguistiques, le contrôle de la cadence et du gradient de difficulté des activités d'apprentissage (du plus simple au plus complexe), le recours à l'explication explicite et au modelage, la rétroaction, la pratique guidée et la pratique autonome.

**Fonctions exécutives.** Ensemble hétérogène de processus cognitifs de haut niveau liés entre autres à l'anticipation, la planification, l'organisation, la résolution de problème, le raisonnement logique, l'apprentissage de règles et l'attention sélective.

**Graphème.** Représentation d'un son par une lettre ou un groupe de lettres. Il s'agit de la plus petite unité distinctive de l'écriture. Le graphème est l'analogue écrit du phonème.

**Lexique orthographique.** Système de représentation cognitive dont la fonction est de conserver la forme orthographique des mots.

**Mémoire de travail.** Fonction cognitive (fonction mentale supérieure) qui permet de conserver et de manipuler des informations pendant l'exécution d'une tâche complexe (p. ex. le décodage d'un mot ou sa compréhension). Selon la conception la plus courante<sup>150</sup>, la mémoire met en jeu des fonctions exécutives et des systèmes de stockage spécialisés dans la conservation d'informations propres à des modalités sensorielles particulières (p. ex. des informations phonologiques). Cette capacité de conservation est limitée.



**Mémoire de travail verbale.** Forme de mémoire de travail spécialisée dans le traitement de l'information langagière.

**Phonème.** Élément sonore pourvu d'une valeur distinctive dans une langue. C'est la plus petite unité segmentale de la parole. Les phonèmes sont les sons de la parole.

**Pseudomot.** Chaîne de lettres qui ne forme pas un mot attesté, mais dont la structure est conforme aux contraintes orthographiques de la langue écrite.

**Rééducation.** Intervention éducative qui repose sur un ensemble d'actions, de techniques ou de mesures d'assistance et qui permet à une personne de développer des compétences malgré la présence de limites ou de handicaps.

**Réponse à l'intervention.** Approche pédagogique axée sur la prévention des difficultés d'apprentissage, sur la mise en œuvre d'un enseignement attesté efficace et sur une vérification régulière des progrès scolaires (p. ex. en lecture) effectués par l'élève.

**Traitement phonologique.** Analyse permettant de reconnaître et de discriminer les sons du langage.

**Traitement sémantique.** Analyse de chacune des unités (mots) d'un énoncé et de leur position afin de leur donner un sens.


**Unité infralexicale.** Unité segmentale de la langue orale ou écrite plus petite que le mot.

**Voie d'adressage (ou procédure lexicale).** Voie ou procédure qui permet d'accéder à la représentation cognitive des mots écrits dans leur intégralité dans le lexique orthographique et de les reconnaître instantanément.

**Voie d'assemblage (ou procédure non lexicale).** Voie ou procédure qui permet à l'apprenti lecteur d'assembler des unités infralexicales de la langue écrite pour en faire un mot. Elle lui permet de lire des mots à voix haute sans solliciter des connaissances proprement lexicales.




- [1] American Psychiatric Association (2003). DSM-IV-TR: manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux. Traduit par J.-D. Guelfi & M.-A. Crocq, 4<sup>e</sup> éd. rév. Paris, France: Masson.
- [2] World Health Organization (1992). *The ICD-10 Classification of Mental and Behavioral Disorders: clinical description and diagnostic guidelines*. Genève, Suisse.
- [3] American Psychiatric Association (2013). *American Psychiatric Association: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition* (5<sup>e</sup> éd.), Arlington, VA: American Psychiatric Publishing.
- [4] Stanovich, K. E. (1986). Matthew effects in reading: Some consequences of individual differences in the acquisition of literacy. *Reading Research Quarterly*, 21(4), 360-407. doi: 10.1598/RRQ.21.4.1.
- [5] Daniel, S. S., Walsh, A. K., Goldston, D. B., Arnold, E. M., Reboussin, B. A., et Wood, F. B. (2006). Suicidality, school dropout, and reading problems among adolescents. *Journal of Learning Disabilities*, 39(6), 507-514. doi: 10.1177/00222194060390060301.
- [6] Maag, J. W., et Reid, R. (2006). Depression among students with learning disabilities: assessing the risk. *Journal of Learning Disabilities*, 39(1), 3-10. doi: 10.1177/00222194060390010201.
- [7] Maughan, B., Rowe, R., Loeber, R., et Stouthamer-Loeber, M. (2003). Reading problems and depressed mood. *Journal of abnormal child psychology*, 31(2), 219-229.
- [8] Prior, M., Smart, D., Sanson, A., et Oberklaid, F. (1999). Relationships between learning difficulties and psychological problems in preadolescent children from a longitudinal sample. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 38(4), 429-436. doi: 10.1097/00004583-199904000-00016.
- [9] Blackorby, J., et Wagner, M. (1996). Longitudinal postschool outcomes of youth with disabilities: Findings from the National Longitudinal Transition Study. *Exceptional Children*, 62(5), 399-414.
- [10] Kavale, K. A., et Reese, J. H. (1992). The character of learning disabilities: An Iowa profile. *Learning Disability Quarterly*, 15, 74-94. doi: 10.2307/1511010.
- [11] Leach, J. M., Scarborough, H. S., et Rescorla, L. (2003). Late-emerging reading disabilities. *Journal of Educational Psychology*, 95(2), 211-224. doi: 10.1037/0022-0663.95.2.211.
- [12] Lerner, J. W. (1989). Educational interventions in learning disabilities. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 28(3), 326-331. doi: 10.1097/00004583-198905000-00004.
- [13] Lyon, G. R., Fletcher, J. M., Shaywitz, S. E., Shaywitz, B. A., Torgesen, J. K., Wood, F. B., et Olson, R. (2001). Rethinking learning disabilities. Dans C. E. F. Jr., A. J. Rotherham et C. R. H. Jr. (dir.). *Rethinking special education for a new century* (p. 259-287). Washington, DC: Thomas B. Fordham Foundation and Progressive Policy Institute.
- [14] Pennington, B. F., et Olson, R. K. (2005). Genetics of dyslexia. Dans M. J. Snowling et C. Hulme (dir.), *The science of reading: A handbook* (p. 453-472). Malden, MA: Blackwell Publishing.
- [15] Olson, R. K. (2011). Genetic and environmental influences on phonological abilities and reading achievement. Dans S. A. Brady, D. Braze et C. A. Fowler (dir.), *Explaining differences in reading: Theory and evidence* (p.197-216). New York: Psychology Press.
- [16] Expertise collective de l'Inserm (2007). *Dyslexie, dysorthographe, dyscalculie. Bilan des données scientifiques*. Paris, France: Éditions Inserm.
- [17] Lyon, G. R., Shaywitz, S. E., et Shaywitz, B. A. (2003). A definition of dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 53(1), 1-14. doi: 10.1007/s11881-003-0001-9.
- [18] Badian, N. A. (1999). Reading disability defined as a discrepancy between listening and reading comprehension: a longitudinal study of stability, gender differences, and prevalence. *Journal of Learning Disabilities*, 32(2), 138-148. doi: 10.1177/002221949903200204.
- [19] Katusic, S. K., Colligan, R. C., Barbaresi, W. J., Schaid, D. J., et Jacobsen, S. J. (2001). Incidence of reading disability in a population-based birth cohort, 1976-1982, Rochester, Minnesota. *Mayo Clinic Proceedings*, 76(11), 1081-1092. doi: 10.4065/76.11.1081.
- [20] Shaywitz, S. E., Shaywitz, B. A., Fletcher, J. M., et Escobar, M. D. (1990). Prevalence of reading disability in boys and girls. Results of the Connecticut Longitudinal Study. *JAMA*, 264(8), 998-1002.

- 
- [21] Peterson, R. L., et Pennington, B. F. (2012). Developmental dyslexia. *The Lancet*, 379(9830), 1997-2007.
- [22] Vandermosten, M., Boets, B., Wouters, J., et Ghesquiere, P. (2012). A qualitative and quantitative review of diffusion tensor imaging studies in reading and dyslexia. *Neurosci Biobehav Rev*, 36(6), 1532-1552. doi: 10.1016/j.neubiorev.2012.04.002.
- [23] Richlan, F. (2012). Developmental dyslexia: dysfunction of a left hemisphere reading network. *Front Hum Neurosci*, 6, 120. doi: 10.3389/fnhum.2012.00120.
- [24] Sun, Y. F., Lee, J. S., et Kirby, R. (2010). Brain imaging findings in dyslexia. *Pediatr Neonatol*, 51(2), 89-96. doi: 10.1016/s1875-9572(10)60017-4.
- [25] Stephenson, S. (1907). Six cases of congenital word-blindness affecting three generations of one family. *Ophthalmoscope*, 5, 482-484.
- [26] DeFries, J. C., Fulker, D. W., et LaBuda, M. C. (1987). Evidence for a genetic aetiology in reading disability of twins. *Nature*, 329(6139), 537-539. doi: 10.1038/329537a0.
- [27] Plomin, R., Owen, M., et McGuffin, P. (1994). The genetic basis of complex human behaviors. *Science*, 264(5166), 1733-1739. doi: 10.1126/science.8209254.
- [28] Stromswold, K. (2001). The Heritability of Language: A review and metaanalysis of twin, adoption, and linkage studies. *Language*, 77(4), 647-723.
- [29] Pennington, B. F. (1995). Genetics of learning disabilities. *J Child Neurol*, 10 Suppl 1, S69-77.
- [30] Geschwind, N. (1981). A reaction to the conference on sex differences in dyslexia. Dans A. Ansara, N. Geschwind, A. Galaburda, M. Albert et N. Gartell (dir.), *Sex Differences in Dyslexia* (p. xiii-xviii). Towson, MD: Orton Dyslexia.
- [31] Liederman, J., Kantowitz, L., et Flannery, K. (2005). Male vulnerability to reading disability is not likely to be a myth: a call for new data. *Journal of Learning Disabilities*, 38(2), 109-129. doi: 10.1177/00222194050380020201.
- [32] Goulandris, N. (2003). *Dyslexia in Different Languages: Cross-linguistic Comparisons*. Philadelphia, PA: Whurr Publishers.
- [33] Caravolas, M. (2005). The nature and causes of dyslexia in different languages. Dans M. J. Snowling et C. Hulme (dir.), *The Science of Reading: A Handbook* (p. 336-355). Malden, MA: Blackwell Publishing.
- [34] Brunswick, N., McDougall, S., et de Mornay Davies, P. (2010). *Reading and Dyslexia in Different Orthographies*. New York, NY: Psychology Press.
- [35] Maisonneuve, M.-F., et Normand, S. (2011). *La dyslexie démystifiée*. Montréal, Qc: Les Éditions Québecor.
- [36] Rack, J. P., Snowling, M. J., et Olson, R. K. (1992). The Nonword Reading Deficit in Developmental Dyslexia: A Review. *Reading Research Quarterly*, 27(1), 29-53.
- [37] Sprenger-Charolles, L., Colé, P., Lacert, P., et Serniclaes, W. (2000). On subtypes of developmental dyslexia: Evidence from processing time and accuracy scores. *Canadian Journal of Experimental Psychology*, 54(2), 87-104. doi: 10.1037/h0087332.
- [38] Sprenger-Charolles, L., Siegel, L. S., Bechennec, D., et Serniclaes, W. (2003). Development of phonological and orthographic processing in reading aloud, in silent reading, and in spelling: A four-year longitudinal study. *Journal of Experimental Child Psychology*, 84(3), 194-217. doi: 10.1016/S0022-0965(03)00024-9.
- [39] Sprenger-Charolles, L., Siegel, L. S., Jiménez, J. E., et Ziegler, J. C. (2011). Prevalence and reliability of phonological, surface, and mixed profiles in dyslexia: A review of studies conducted in languages varying in orthographic depth. *Scientific Studies of Reading*, 15(6), 498-521. doi: 10.1080/10888438.2010.524463.
- [40] Hart, B., et Risley, T. R. (1992). American parenting of language-learning children: Persisting differences in family-child interactions observed in natural home environments. *Developmental Psychology*, 28(6), 1096-1105. doi: 10.1037/0012-1649.28.6.1096.
- [41] Arriaga, R. I., Fenson, L., Cronan, T., et Pethick, S. J. (1998). Scores on the MacArthur Communicative Development Inventory of children from low- and middle-income families. *Applied Psycholinguistics*, 19(2), 209-223. doi: 10.1017/s0142716400010043.

- [42] Hoff, E. (2003). Causes and consequences of SES-related differences in parent-to-child speech. Dans M. H. Bornstein et R. H. Bradley (dir.), *Socioeconomic status, parenting, and child development* (p. 147-160). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- [43] Baker, L., Fernandez-Fein, S., Scher, D., et Williams, H. (1998). Home experiences related to the development of word recognition. Dans J. L. Metsala et L. C. Ehri (dir.), *Word recognition in beginning literacy* (p. 263-287). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- [44] Leseman, P. P. M., et de Jong, P. F. (1998). Home literacy: Opportunity, instruction, cooperation, and social-emotional quality predicting early reading achievement. *Reading Research Quarterly*, 33(3), 294-318. doi: 10.1598/rrq.33.3.3.
- [45] Vellutino, F. R., Scanlon, D. M., Sipay, E. R., Small, S. G., Pratt, A., Chen, R., et Denckla, M. B. (1996). Cognitive profiles of difficult-to-remediate and readily remediated poor readers: Early intervention as a vehicle for distinguishing between cognitive and experiential deficits as basic causes of specific reading disability. *Journal of Educational Psychology*, 88(4), 601-638. doi: 10.1037/0022-0663.88.4.601.
- [46] Whitehurst, G. J., et Lonigan, C. J. (2001). Emergent literacy: Development from prereaders to readers. Dans S. B. Neuman et D. K. Dickinson (dir.), *Handbook of Early Literacy Research* (p. 11-29). New York: Guilford Press.
- [47] Philips, B. M., et Lonigan, C. J. (2005). Social correlates of emergent literacy. Dans M. J. S. C. Hulme (dir.), *The Science of Reading: A Handbook* (p. 173-187). Malden, MA: Blackwell Publishing.
- [48] Noble, K. G., Farah, M. J., et McCandliss, B. D. (2006). Socioeconomic background modulates cognition-achievement relationships in reading. *Cognitive Development*, 21(3), 349-368. doi: 10.1016/j.cogdev.2006.01.007.
- [49] Hallgren, B. (1950). Specific dyslexia (congenital word-blindness); a clinical and genetic study. *Acta Psychiatrica et Neurologica*, 65, 1-287.
- [50] Volger, G. P., DeFries, J. C., et Decker, S. N. (1984). Family history as an indicator of risk for reading disability. *Journal of Learning Disabilities*, 17(10), 616-618. doi: 10.1177/002221948401701009.
- [51] Gallagher, A., Frith, U., et Snowling, M. J. (2000). Precursors of literacy delay among children at genetic risk of dyslexia. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 41(2), 202-213. doi: 10.1017/s0021963099005284.
- [52] Snowling, M. J., Gallagher, A., et Frith, U. (2003). Family risk of dyslexia is continuous: Individual differences in the precursors of reading skill. *Child Development*, 74(2), 358-373. doi: 10.1111/1467-8624.7402003.
- [53] Snowling, M. J., Muter, V., et Carroll, J. (2007). Children at family risk of dyslexia: A follow-up in early adolescence. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 48(6), 609-618. doi: 10.1111/j.1469-7610.2006.01725.x.
- [54] Howell, K. K., Lynch, M. E., Platzman, K. A., Smith, G. H., et Coles, C. D. (2006). Prenatal alcohol exposure and ability, academic achievement, and school functioning in adolescence: A longitudinal follow-up. *Journal of Pediatric Psychology*, 31(1), 116-126. doi: 10.1093/jpepsy/jsj029.
- [55] Adnams, C. M., Sorour, P., Kalberg, W. O., Kodituwakku, P., Perold, M. D., Kotze, A., et May, P. A. (2007). Language and literacy outcomes from a pilot intervention study for children with fetal alcohol spectrum disorders in South Africa. *Alcohol*, 41(6), 403-414. doi: 10.1016/j.alcohol.2007.07.005.
- [56] Malacova, E., Li, J., Blair, E., Mattes, E., de Klerk, N., et Stanley, F. (2009). Neighbourhood socioeconomic status and maternal factors at birth as moderators of the association between birth characteristics and school attainment: A population study of children attending government schools in Western Australia. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 63(10), 842-849. doi: 10.1136/jech.2008.086033.
- [57] Nosarti, C., Walshe, M., Rushe, T. M., Rifkin, L., Wyatt, J., Murray, R. M., et Allin, M. P. (2011). Neonatal ultrasound results following very preterm birth predict adolescent behavioral and cognitive outcome. *Developmental Neuropsychology*, 36(1), 118-135. doi: 10.1080/87565641.2011.540546.
- [58] Bishop, D. V., et Adams, C. (1990). A prospective study of the relationship between specific language impairment, phonological disorders and reading retardation. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 31(7), 1027-1050. doi: 10.1111/j.1469-7610.1990.tb00844.x.
- [59] Scarborough, H. S., et Dobrich, W. (1990). Development of children with early language delay. *Journal of Speech et Hearing Research*, 33(1), 70-83. doi: 10.1097/DBP.0b013e3181c35df6.
- [60] Catts, H. W., Fey, M. E., Zhang, X., et Tomblin, J. B. (1999). Language basis of reading and reading disabilities: Evidence from a longitudinal investigation. *Scientific Studies of Reading*, 3(4), 331-361. doi: 10.1207/s1532799xssr0304\_2.

- [61] Larrivee, L. S., et Catts, H. W. (1999). Early Reading Achievement in Children With Expressive Phonological Disorders. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 8(2), 118-128.
- [62] Lewis, B. A., Freebairn, L. A., et Taylor, H. G. (2000). Follow-up of children with early expressive phonology disorders. *Journal of Learning Disabilities*, 33(5), 433-444. doi: 10.1177/002221940003300504.
- [63] Adlof, S. M., Catts, H. W., et Lee, J. (2010). Kindergarten predictors of second versus eighth grade reading comprehension impairments. *Journal of Learning Disabilities*, 43(4), 332-345. doi: 10.1177/0022219410369067.
- [64] Bissonnette, S., Richard, M., Gauthier, C., et Bouchard, C. (2010). Quelles sont les stratégies d'enseignement efficaces favorisant les apprentissages fondamentaux auprès des élèves en difficulté de niveau élémentaire? Résultats d'une méga-analyse. *Revue de recherche appliquée sur l'apprentissage*, 3(1), 1-35.
- [65] State, C. (2010). *Guidelines for Identifying Children with Learning Disabilities Connecticut*. Connecticut State, Department of Education.
- [66] Stewart, R. M. B., G. J.; Matella, R. C. et Marchand-Martella, N. E. (2007). Three-tier models of reading and behavior: A research review. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 9, 239-253.
- [67] Simonsen, B. F., S.; Briesch, A.; Myers, D. et Sugai, G. (2008). "Evidence-based practices in classroom management: Considerations for research to practice." *Education and Treatment of Children*, 31, 351-380.
- [68] *Guide explicatif – Loi modifiant le Code des professions et d'autres dispositions législatives dans le domaine de la santé mentale et des relations humaines* (2012). Québec (Québec): Gouvernement du Québec, [www.opq.gouv.qc.ca]
- [69] Desjardins, P. (2011). À qui appartiennent les outils psychométriques? *Psychologie Québec*, 28(3), 8-9.
- [70] Weschler, D. (2007). *WISC-IV CDN-F. Manuel de normes québécoises*. Toronto, Ontario: Harcourt Assessment.
- [71] Thorndike, R., Hagen, E., et Sattler, J. (1986). *Guide for Administering and Scoring The Stanford-Binet Intelligence Scale*. (4<sup>e</sup> éd.). Chicago: Riverside.
- [72] Huc-Chabrolle, M., Barthez, M. A., Tripi, G., Barthélémy, C., et Bonnet-Brilhaut, F. (2010). Les troubles psychiatriques et psychocognitifs associés à la dyslexie de développement: Un enjeu clinique et scientifique. *L'Encéphale*, 36(2), 172-179. doi: 10.1016/j.encep.2009.02.005.
- [73] Gilger, J. W., Pennington, B. F., et DeFries, J. C. (1992). A twin study of the etiology of comorbidity: Attention-deficit hyperactivity disorder and dyslexia. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 31(2), 343-348.
- [74] Shaywitz, B. A., Fletcher, J. M., et Shaywitz, S. E. (1995). Defining and classifying learning disabilities and attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of Child Neurology*, 10(1), S50-S57.
- [75] Willcutt, E. G., et Pennington, B. F. (2000). Comorbidity of reading disability and attention-deficit/hyperactivity disorder: Differences by gender and subtype. *Journal of Learning Disabilities*, 33(2), 179-191. doi: 10.1177/002221940003300206.
- [76] Shanahan, M. A., Pennington, B. F., Yerys, B. E., Scott, A., Boada, R., Willcutt, E. G., et DeFries, J. C. (2006). Processing Speed Deficits in Attention Deficit/Hyperactivity Disorder and Reading Disability. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 34(5), 585-602. doi: 10.1007/s10802-006-9037-8.
- [77] Rutter, M., et Yule, W. (1970). Reading retardation and antisocial behavior: The nature of the association. Dans M. Rutter, J. Tizard et K. Whitmore (dir.), *Education, Health and Behaviour* (p. 240-255). Londres, Angleterre: Longman.
- [78] Snowling, M. J., Adams, J. W., Bowyer-Crane, C., et Tobin, V. (2000). Levels of literacy among juvenile offenders: The incidence of specific reading difficulties. *Criminal Behaviour and Mental Health*, 10(4), 229-241. doi: 10.1002/cbm.362.
- [79] Punt, M., De Jong, M., De Groot, E., et Hadders-Algra, M. (2010). Minor neurological dysfunction in children with dyslexia. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 52(12), 1127-1132. doi: 10.1111/j.1469-8749.2010.03712.x.
- [80] Selenius, H., Hellström, Å., et Belfrage, H. (2011). Aggression and risk of future violence in forensic psychiatric patients with and without dyslexia. *Dyslexia: An International Journal of Research and Practice*, 17(2), 201-206. doi: 10.1002/dys.425.
- [81] Hawkins, J. D., et Lishner, D. M. (1987). Schooling and delinquency. Dans E. H. Johnson (dir.), *Handbook on Crime and Delinquency Prevention* (p. 179-221). New York: Guilford Press.


- [82] Frick, P. J., Kamphaus, R. W., Lahey, B. B., Loeber, R., Christ, M. A. G., Hart, E. L., et Tannenbaum, L. E. (1991). Academic underachievement and the disruptive behavior disorders. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 59*(2), 289-294. doi: 10.1037/0022-006x.59.2.289.
- [83] Vellutino, F. R. (1979). *Dyslexia: Theory and Research*. Cambridge, MA: MIT Press.
- [84] Bishop, D. V. M., et Snowling, M. J. (2004). Developmental Dyslexia and Specific Language Impairment: Same or Different? *Psychological Bulletin, 130*(6), 858-886. doi: 10.1037/0033-2909.130.6.858.
- [85] Lyytinen, H., Ahonen, T., Eklund, K., Guttorm, T., Kulju, P., Laakso, M. L., et Viholainen, H. (2004). Early development of children at familial risk for dyslexia—follow-up from birth to school age. *Dyslexia, 10*(3), 146-178. doi: 10.1002/dys.274.
- [86] Castles, A., et Coltheart, M. (1993). Varieties of developmental dyslexia. *Cognition, 47*(2), 149-180. doi: 10.1016/0010-0277(93)90003-E.
- [87] Manis, F. R., Seidenberg, M. S., Doi, L. M., McBride-Chang, C., et Petersen, A. (1996). On the bases of two subtypes of developmental dyslexia. *Cognition, 58*(2), 157-195. doi: 10.1016/0010-0277(95)00679-6.
- [88] Sprenger-Charolles, L., et Colé, P. (2003). *Lecture et dyslexie : approche cognitive*. Paris, France: Dunod.
- [89] Ontario, L. D. A. o. *Recommended Practices For Assessment, Diagnosis and Documentation of Learning Disabilities*. Ontario. Repéré à [http://www.ldao.ca/documents/Assessment%20Protocols\\_Sept%2003.pdf](http://www.ldao.ca/documents/Assessment%20Protocols_Sept%2003.pdf)
- [90] Harrison, A. G. (2007). Recommended Best Practices for the Early Identification and Diagnosis of Children with Specific Learning Disabilities in Ontario. *Canadian Journal of School Psychology, 20*(1/2), 21-43. doi: 10.1177/0829573506295461
- [91] *Washington State Association of School Psychologists. Professional Practice Guidelines in the Evaluation of Students with Specific Learning Disabilities*. (2000) . Repéré à <http://www.wsasp.org/position/ld.pdf>
- [92] Jacquier-Roux, M., Valdois, S., Zorman, M., Lequette, C., et Pouget, G. (2005). *ODEDYS : Outil de dépistage des dyslexies, Version 2*. Grenoble, France: Laboratoire cogni-sciences, IUFM de Grenoble.
- [93] Mousty, P., Leybaert, J., Alégria, J., Content, A., et Morais, J. (1994). BELEC: Batterie d'évaluation du langage écrit et de ses troubles. Dans J. Grégoire et B. Piérart (dir.), *Évaluer les troubles de la lecture : les nouveaux modèles théoriques et leurs implications diagnostiques* (p. 127-145). Bruxelles, Belgique: De Boeck Université.
- [94] Pech-Georgel, C., George, F., Absil, C., Dieudonné, A., et Vianet, M. (2008). *BELo: Batterie d'évaluation de lecture et d'orthographe*. Marseille, France: Solal Éditeur.
- [95] Sprenger-Charolles, L., Colé, P., Béchennec, D., et Kipffer-Piquard, A. (2005). French normative data on reading and related skills from EVALEC, a new computerized battery of tests. *Revue européenne de psychologie appliquée, 55*(3), 157-186. doi: 10.1016/j.erap.2004.11.002.
- [96] Share, D. L. (1995). Phonological recoding and self-teaching: sine qua non of reading acquisition. *Cognition, 55*(2), 151-218; discussion 219-126.
- [97] Share, D. L. (1999). Phonological recoding and orthographic learning: A direct test of the self-teaching hypothesis. *J Exp Child Psychol, 72*(2), 95-129. doi: 10.1006/jecp.1998.2481.
- [98] Zabell, C., et Everatt, J. (2002). Surface and phonological subtypes of adult developmental dyslexia. *Dyslexia, 8*(3), 160-177. doi: 10.1002/dys.223.
- [99] Griffiths, Y. M., et Snowling, M. J. (2002). Predictors of exception word and nonword reading in dyslexic children: The severity hypothesis. *Journal of Educational Psychology, 94*(1), 34-43. doi: 10.1037/0022-0663.94.1.34.
- [100] McENEANY, J., LOSE, M., et Schwartz, R. (2006). A transactional perspective on reading difficulties and response to intervention. *Reading Research Quarterly, 41*(1), 117-128.
- [101] Forster, K. I., et Chambers, S. M. (1973). Lexical access and naming time. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 12*(6), 627-635. doi: 10.1016/s0022-5371(73)80042-8.
- [102] Marshall, J. C., et Newcombe, F. (1973). Patterns of paralexia: a psycholinguistic approach. *Journal of psycholinguistic research, 2*(3), 175-199. doi: 10.1007/BF01067101.

- 
- [103] Baron, J. (1977). Mechanisms for pronouncing printed words: Use and acquisition. Dans D. LaBerge et S. J. Samuels (dir.), *Basic processes in reading: Perception and comprehension* (p. 175-216). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- [104] Coltheart, M. (1980). Reading, phonological recoding, and deep dyslexia. Dans M. Coltheart, K. Patterson et J. C. Marshall (dir.), *Deep dyslexia* (p. 197-226). Londres, Angleterre: Routledge & Kegan Paul.
- [105] Coltheart, M., Patterson, K., et Marshall, J. C. (1980). *Deep Dyslexia*. Londres, Angleterre: Routledge & Kegan Paul.
- [106] Patterson, K., Marshall, J. C., et Coltheart, M. (1985). *Surface Dyslexia: Neuropsychological and Cognitive Studies of Phonological Reading*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- [107] Coltheart, M. (1996). *Phonological Dyslexia*. Hove, Angleterre: Lawrence Erlbaum Associates.
- [108] Temple, C. M., et Marshall, J. C. (1983). A case study of developmental phonological dyslexia. *British Journal of Psychology*, 74(4), 517-533. doi: 10.1111/j.2044-8295.1983.tb01883.x.
- [109] Stanovich, K. E., Siegel, L. S., et Gottardo, A. (1997). Converging evidence for phonological and surface subtypes of reading disability. *Journal of Educational Psychology*, 89(1), 114-127. doi: 10.1037/0022-0663.89.1.114.
- [110] Génard, N., Mousty, P., Content, A., Alegria, J., Leybaert, J., et Morais, J. (1998). Methods to establish subtypes of developmental dyslexia. Dans P. Reitsma et L. Verhoeven (dir.), *Problems and Interventions in Literacy Development* (p. 163-176). Dordrecht, Pays-Bas: Kluwer Academic Publishers.
- [111] González, J. E. J., et Santana, G. R. (2002). Identifying subtypes of reading disability in the Spanish language. *The Spanish Journal of Psychology*, 5(1), 3-19.
- [112] Manis, F. R., et Bailey, C. E. (2008). Exploring heterogeneity in developmental dyslexia: A longitudinal investigation. Dans G. Reid, A. Fawcett, F. Manis et L. Siegel (dir.), *The Sage Handbook of Dyslexia* (p. 179-173). Londres, Angleterre: Sage Publications.
- [113] Coltheart, M. (2005). Analysing developmental disorders of reading. *Advances in Speech Language Pathology*, 7(2), 49-57. doi: 10.1080/14417040500125236.
- [114] Shankweiler, D., Liberman, I. Y., Mark, L. S., Fowler, C. A., et Fischer, F. W. (1979). The speech code and learning to read. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 5(6), 531-545. doi: 10.1037/0278-7393.5.6.531.
- [115] Shankweiler, D. (1999). Words to meanings. *Scientific Studies of Reading*, 3, 113-127.
- [116] Snowling, M. J. (2011). Beyond phonological deficits: Sources of individual differences in reading disability. Dans S. A. Brady, D. Braze et C. A. Fowler (dir.), *Explaining Differences in Reading: Theory and Evidence* (p. 121-136). New York: Psychology Press.
- [117] Catts, H. W., et Adlof, S. (2011). Phonological and other language deficits associated with dyslexia. Dans S. A. Brady, D. Braze et C. A. Fowler (dir.), *Explaining individual Differences in Reading: Theory and Evidence* (p. 137-152). New York: Psychology Press.
- [118] Broca, P. (1865). Sur le siège de la faculté du langage articulé. *Bulletins de la Société d'anthropologie de Paris*, 6(6), 377-393.
- [119] Lanczik, M., et Keil, G. (1991). Carl Wernicke's localization theory and its significance for the development of scientific psychiatry. *History of Psychiatry*, 2(6), 171-180. doi: 10.1177/0957154x9100200604.
- [120] Déjérine, J. (1892). Contribution à l'étude anatomo-pathologique et clinique des différentes variétés de cécité verbale pure. *Compte-rendus des séances et mémoires de la Société de biologie*, 4, 61-90.
- [121] Morgan, W. P. (1896). A case of congenital word blindness. *British Medical Journal*, 1871, 1378-1379. doi: 10.1136/bmj.2.1871.1378.
- [122] Orton, S. T. (1925). "Word-blindness" in school children. *Archives of Neurology and Psychiatry*, 14(581-615).
- [123] Torgesen, J. K. (1991). Learning disabilities: Historical and conceptual issues. Dans B. Y. L. Wong (dir.), *Learning about learning disabilities* (p. 3-37). San Diego, CA: Academic Press.
- [124] Orton, S. T. (1937). *Reading, writing and speech problems in children: a presentation of certain types of disorders in the development of the language faculty*. New York, NY: W W Norton & Co.
-



- [125] Kirk, S. A. (1963). Behavioral diagnosis and remediation of learning disabilities. *Proceedings of the Conference on exploration into the problems of the perceptually handicapped child*, 1, 1-23.
- [126] U.S. Office of Education (1968). *First Annual Report of the National Advisory Committee on Handicapped Children*. Washington, DC: Department of Health, Education and Welfare.
- [127] Rutter, M., et Yule, W. (1973). Specific reading retardation. Dans L. Mann et D. Sabatino (dir.), *The First Review of Special Education*. Philadelphia, PA: Buttonwoods Farm.
- [128] U. S. Office of Education (1977). Assistance to states for education for handicapped children: Procedure for evaluating specific learning disabilities. *Federal Register*, 42, G1082-G1085.
- [129] American Psychiatric Association (1994). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. (4<sup>e</sup> éd.). Washington, DC.
- [130] Kozey, M., et Siegel, L. S. (2008). Definitions of learning disabilities in Canadian provinces and territories. *Canadian Psychology*, 49(2), 162-171. doi: 10.1037/0708-5591.49.2.162.
- [131] Vellutino, F. R., Scanlon, D. M., et Lyon, G. R. (2000). Differentiating between difficult-to-remediate and readily remediated poor readers: More evidence against the IQ-achievement discrepancy definition of reading disability. *Journal of Learning Disabilities*, 33(3), 223-238. doi: 10.1177/002221940003300302.
- [132] Sternberg, R. J., et Grigorenko, E. L. (2002). Difference scores in the identification of children with learning disabilities: It's time to use a different method. *Journal of School Psychology*, 40(1), 65-83. doi: 10.1016/s0022-4405(01)00094-2.
- [133] Fletcher, J. M., Lyon, G. R., Fuchs, L. S., et Barnes, M. A. (2007). *Learning Disabilities: From Identification to Intervention*. New York: Guilford Press.
- [134] Shankweiler, D., et Liberman, I. Y. (1989). *Phonology and Reading Disability: Solving The Reading Puzzle*. Ann Arbor, MI: The University of Michigan Press.
- [135] Shankweiler, D. (2012). Reading and phonological processing. Dans V. S. Ramachandran (dir.), *Encyclopedia of Human Behavior* (2<sup>e</sup> éd., p. 249-256). San Diego, CA: Elsevier.
- [136] Snowling, M. J. (2000). *Dyslexia*. (2<sup>e</sup> éd.). Oxford: Blackwell.
- [137] Vellutino, F. R., Fletcher, J. M., Snowling, M. J., et Scanlon, D. M. (2004). Specific reading disability (dyslexia): what have we learned in the past four decades? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45(1), 2-40. doi: 10.1046/j.0021-9630.2003.00305.x.
- [138] Bogliotti, C., Serniclaes, W., Messaoud-Galusi, S., et Sprenger-Charolles, L. (2008). Discrimination of speech sounds by children with dyslexia: comparisons with chronological age and reading level controls. *Journal of Experimental Child Psychology*, 101(2), 137-155. doi: 10.1016/j.jecp.2008.03.006.
- [139] Coltheart, M. (1984). Theoretical analysis and practical assessment of reading disorders. Dans C. Cornoldi (dir.), *Aspects of Reading and Dyslexia* (p. 117-126). Padua, Italy: Cleup.
- [140] Geschwind, N., et Galaburda, A. M. (1987). *Cerebral Lateralization Biological Mechanisms, Associations, and Pathology*. Cambridge, MA: MIT Press.
- [141] Habib, M. (1997). *Dyslexie : le cerveau singulier*. Marseille, France: Solal.
- [142] Demb, J. B., Poldrack, R. A., et Gabrieli, J. D. E. (1999). Functional neuroimaging of word processing in normal and dyslexic readers. Dans R. M. Klein et P. A. McMullen (dir.), *Converging Methods for Understanding Reading and Dyslexia* (p. 245-304). Cambridge, MA: The MIT Press.
- [143] Frost, S. J., Sandak, R., Mencl, W. E., Landi, N., Moore, D., Porta, G. D., et Pugh, K. R. (2008). Neurobiological and behavioral studies of skilled and impaired word reading. Dans E. L. Grigorenko et A. J. Naples (dir.), *Single-word Reading: Behavioral and Biological Perspectives* (p. 355-376). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- [144] Hinshelwood, J. (1917). *Congenital Word-blindness*. Oxford, Angleterre: Lewis.
- [145] Zerbin-Rudin, E. (1967). Congenital word-blindness. *Bulletin of the Orton Society*, 17, 47-56.
- [146] DeFries, J. C., Singer, S. M., Foch, T. T., et Lewitter, F. I. (1978). Familial nature of reading disability. *British Journal of Psychiatry*, 132, 361-367. doi: 10.1192/bjp.132.4.361.



- 
- [147] Petrill, S. A. (2009). Genes, environments, and the development of early reading skills. Dans R. K. Wagner, C. Schatschneider et C. Phythian-Sence (dir.), *Beyond Decoding: The Behavioral and Biological Foundations of Reading Comprehension* (p. 246-262). New York: Guilford Press.
- [148] A.VanDerHeyden, Burns, M., Cash, G., Dawson, P., Gettinger, M., Jimerson, S., et Power, T. (2010). *Evidence-Based Guidelines for Diagnosis of Learning Disabilities: Response to Proposed DSM-5 Criteria for Learning Disabilities*, [www.apadivisions.org/division-16/news-events/learning-disabilities.pdf].
- [149] Buonincontri, R., Bache, I., Silaharoglu, A., Elbro, C., Nielsen, A.-M. V., Ullmann, R., et Tommerup, N. (2011). A cohort of balanced reciprocal translocations associated with dyslexia: Identification of two putative candidate genes at DYX1. *Behavior Genetics*, 41(1), 125-133. doi: 10.1007/s10519-010-9389-2.
- [150] Baddeley, A. (2012). Working memory: Theories, models, and controversies. *Annual Review of Psychology*, 63, 1-29. doi: 10.1146/annurev-psych-120710-100422.

# LIGNES DIRECTRICES



[www.ordrepsy.qc.ca](http://www.ordrepsy.qc.ca)