

Être ou ne pas être *dyslexique*? Est-ce la bonne question?

Christian Boyer
Groupe Sessions, Montréal, Canada

Résumé

L'origine du concept de dyslexie remonte à la fin du siècle dernier. Au cours des années 1960, la théorie des préalables instrumentaux a été très intrinsèquement liée au concept de dyslexie. Cette théorie a été depuis invalidée. Les vingt dernières années ont donné lieu à plusieurs recherches ayant comme objectif d'identifier les caractéristiques et les causes spécifiques de la dyslexie. Le constat actuel est simple : il n'y a pas de différences substantielles entre les élèves dyslexiques et les élèves faibles non dyslexiques, malgré la résurgence du concept de dyslexie dans les milieux scolaires. Ces deux catégories d'élèves manifestent sensiblement les mêmes déficits et nécessitent, jusqu'à preuve du contraire, un type similaire d'intervention.

Abstract

The concept of dyslexia was introduced at the end of the past century. In the 1960's, it became strongly associated with the theory of perceptual-motor deficit. Since then, this theory has never been validated empirically; convincing research rather indicates a lack of causal relationship between the ability to read or to learn those skills. During the last 20 years, research has also been conducted to describe the concept of dyslexia and to find related causal factors. The emergent finding from these studies is that there are no significant differences between the so-called dyslexic and the low-achieving pupils. In fact, they both present some common deficits and need a similar teaching approach. Surprisingly, the concept of dyslexia is still being popularized in school settings.

Mots clés : dyslexie, élèves faibles non dyslexiques, habiletés phonologiques, mémoire verbale

L'utilisation du terme *dyslexie* a eu une période de gloire au début des années 1960 jusqu'au milieu des années 1970. Son emploi a été moins fréquent par la suite, mais sans jamais disparaître complètement. Depuis peu, on voit dans des milieux scolaires au Québec la résurgence de ce diagnostic posé autant par des médecins que par des orthophonistes, des optométristes, des ophtalmologistes, des psychologues, des

neurologues, des neuropsychologues, des neurolinguistes et des orthopédagogues. Le regain de popularité pour la dyslexie n'est pas justifié en dépit de l'aura scientifique qui accompagne l'établissement de ce diagnostic.

UN BREF HISTORIQUE

À la fin du XIX^e siècle, trois médecins anglais (Hinselwood, 1895; Morgan, 1896;

Kerr, 1897) rapportent avoir observé des adolescents manifestant de grandes difficultés en lecture et en écriture malgré une intelligence normale. Le terme *word-blindness* (cécité des mots ou cécité verbale) est alors utilisé pour désigner ce problème. En 1917, Hinselwood utilise le premier le terme *dyslexie* dérivé du terme *alexie* qui réfère à une perte subite de l'habileté à lire suite à un traumatisme cérébral. Comme la similarité des symptômes entre l'alexie et la dyslexie apparaît évidente, Hinselwood et ses collègues attribuent la cause de la dyslexie à un non-développement de la zone du cerveau sollicitée lors de la lecture chez l'adulte. Orton (1925, 1937) propose une autre explication qui repose sur l'observation que les dyslexiques font de nombreuses confusions en miroir (exemple : b, d, p, q) et sur leur latéralisation souvent mixte ou croisée. Inspiré par ces faits, il émet l'hypothèse d'un délai dans l'établissement de la dominance cérébrale des dyslexiques¹. Ses recherches ont porté sur les causes de la dyslexie et sur les méthodes de rééducation. De ses travaux est née entre autres (Van Hout, 1998; Vellutino *et al.*, 1977) la théorie des *préalables instrumentaux* dont l'engouement a atteint son paroxysme au cours des années 1960.

LA THÉORIE DES PRÉALABLES INSTRUMENTAUX

La théorie des préalables instrumentaux considère que la dyslexie et les difficultés d'apprentissage en lecture sont la conséquence de déficits dans quelques-unes ou plusieurs des habiletés instrumentales suivantes : la discrimination visuelle, la discrimination auditive, le rythme, la latéralité, l'orientation spatio-temporelle, la motricité et le schéma corporel (Delacato, 1963; Kephart, 1960; Frostig et Horne, 1964; Getman *et al.*, 1968; Wepman et Morency, 1973). Plus précisément, cette théorie prétend que l'apprentissage de la lecture repose sur le développement préalable de ces habiletés. En corollaire, on recommande d'entraîner l'enfant à ces habiletés avant de débiter l'apprentissage de la lecture et en cours d'apprentissage chez les élèves dyslexiques ou présentant des difficultés d'apprentissage (Buktenica, 1969; Ebersole *et al.*, 1968; Getman *et al.*, 1968). Les recherches à la base de ce courant sont essentiellement corrélationnelles² et inférentielles (Ruel, 1993).

La théorie des préalables a donné lieu aux États-Unis et au Canada à une production considérable de matériel commercial visant à évaluer ou à entraîner l'enfant aux habiletés instrumentales précédemment citées. Lorsque les pre-

¹ Cette explication a été depuis invalidée (Vellutino et Scanlon, 1998).

² Les études corrélationnelles déterminent si une variable varie en fonction d'une autre. Ce type de recherche ne permet pas d'établir un lien de causalité entre les variables étudiées. Par exemple, en Europe, il y a une forte corrélation entre les variables *avoir les cheveux blonds* et *parler une langue germanique*. Cependant, ce n'est pas le fait d'avoir les cheveux blonds qui est la cause de l'emploi d'un langage germanique.

nières remises en question du bien-fondé de cette théorie se sont manifestées, les réactions ont été très vives, voire émotives, sans doute parce qu'un empire commercial était en jeu et que la compétence professionnelle de sommités était du même coup mise en cause (Hammill, 1993). Entre la fin des années 1960 jusqu'au début des années 1980, une avalanche de recherches contredisent la théorie des préalables instrumentaux. Tout d'abord, certaines recherches réduisent l'importance prédictive des habiletés instrumentales sur l'apprentissage de la lecture tandis que d'autres démontrent clairement l'incapacité des programmes d'entraînement aux habiletés instrumentales à favoriser l'apprentissage de la lecture. Finalement, certaines recherches indiquent que ces programmes ne réussissent même pas à développer les habiletés qu'ils prétendent exercer (Arter et Jenkins, 1979; Cawley *et al.*, 1968; Falik, 1969; Goodman et Hammill, 1973; Hallahan et Cruickshank, 1973; Hammill, 1975; Hammill et Larsen, 1974; Hammill *et al.*, 1975; Harris, 1968; Kavale et Mattson, 1983; Rosen, 1968; Vellutino *et al.*, 1977; Ysseldyke, 1973). Bref, la théorie des préalables instrumentaux a été invalidée en subissant un véritable *knock-out* dont elle ne s'est

jamais relevée, du moins dans le milieu de la recherche scientifique³.

C'est au milieu des années 1980 que les facultés d'éducation au Québec réduisent l'importance des cours s'appuyant sur cette théorie. En dépit de ce délestage dans les formations universitaires et du fait que les programmes du ministère de l'Éducation du Québec ne font pas explicitement référence à cette théorie, les concepts et le jargon issus de la théorie des préalables instrumentaux demeurent en usage dans des milieux scolaires au Québec. Ainsi, le fait d'être *mal* latéralisé, d'avoir des difficultés de discrimination visuelle (exemple : les confusions b-d-p-q ou n-u), des difficultés de motricité fine, des difficultés d'orientation dans l'espace et dans le temps devient souvent un facteur explicatif ou prédictif d'un trouble d'apprentissage ou de la dyslexie. La théorie des préalables instrumentaux est aussi citée pour légitimer des actions ou des objectifs pédagogiques. Par exemple, au préscolaire, il est fréquent de justifier les activités de découpage, de coloriage, de discrimination visuelle et de rythmique en prétendant qu'elles seraient des habiletés préalables à la lecture ou à l'apprentissage. Ces activités ont probablement une place au préscolaire, mais il

³ Quelques auteurs continuent à adhérer complètement ou partiellement à la théorie des préalables instrumentaux, surtout dans la francophonie. Certains ouvrages sont simplement réédités sans se préoccuper d'une mise à jour des informations (exemple : Mucchielli et Mucchielli-Boucier, 1994; cet ouvrage très populaire, *La dyslexie - Maladie du siècle*, en est à sa 10^e réédition sans retouche du fond de l'argumentation). D'autres amalgament des hypothèses réfutées de la théorie des préalables instrumentaux à des hypothèses plus contemporaines et réfèrent aux instruments de mesure issus de cette théorie (exemple : Van Hout et Estienne, 1998). Par contre, certains auteurs francophones offrent un portrait plus actuel de la problématique (exemple : Grégoire et Piérart, 1994).

faudrait en motiver l'importance par un autre rationnel. En orthopédagogie, des milieux scolaires utilisent des activités d'entraînement aux habiletés instrumentales dans le cadre de leurs interventions et emploient parfois des tests propres à la théorie des préalables instrumentaux pour déterminer le contenu de leurs interventions. Dans ce cas-ci, il nous semble très discutable de soutenir scientifiquement une telle pratique orthopédagogique.

La dyslexie et la théorie des préalables instrumentaux étant à l'origine intrinsèquement liées, le cuisant revers essuyé par cette dernière a porté ombrage pendant plusieurs années à l'utilisation du terme *dyslexie*. L'appellation *trouble spécifique de la lecture* (American Psychiatric Association, 1996) prend alors la relève en désignant exactement la même problématique. Au cours de ces années, la recherche s'est poursuivie en se préoccupant, entre autres, d'une question de fond : Qu'est-ce que le trouble spécifique de la lecture ou qu'est-ce que la dyslexie?

QU'EST-CE QUE LA DYSLEXIE?

Dès le début, la dyslexie s'était définie par une faiblesse inexplicable en lecture, en dépit d'une intelligence normale ou au-dessus de la normale des individus concernés (Hinzelwood, 1895; Kerr, 1897;

Morgan, 1896). Aujourd'hui, la dyslexie fait encore référence à un rendement faible en lecture malgré une intelligence normale ou supérieure à la normale, des opportunités adéquates d'apprentissage et en l'absence de troubles sensoriels⁴. L'observation d'un écart important entre les aptitudes intellectuelles (QI) et le niveau d'habileté en lecture est le principal critère retenu pour l'identification du trouble (American Psychiatric Association, 1996; Stanovich, 1991; Perez et Gaffney, 1994; MacMillan, Gresham et Bocian, 1998; McDougall et Ellis, 1994). Plus précisément, l'écart entre le rendement au test d'habileté en lecture et le rendement au test de capacité (QI) doit être de plus d'un à deux écarts-types de la moyenne (American Psychiatric Association, 1996; Shaywitz, Fletcher, Holahan et Shaywitz, 1992; MacMillan, Gresham et Bocian, 1998), ce qui correspond à un rendement en lecture inférieur de 18 mois ou plus par rapport aux aptitudes intellectuelles démontrées.

Une telle définition implique, dans les faits, que seuls les enfants ayant un QI élevé peuvent être dyslexiques (ou présenter un trouble spécifique de l'apprentissage), compte tenu de l'écart substantiel nécessaire pour établir ce diagnostic. Par conséquent, des élèves ayant des aptitudes intellectuelles plus faibles ne peuvent être dyslexiques. De

⁴ Les informations présentées sur le site officiel de l'Association Québécoise pour les troubles d'apprentissage (<http://educ.queensu.ca/~lda/qaeta/>) ainsi que sur le site de l'Association canadienne de la dyslexie (<http://www.dyslexia.cyberus.ca/index.htm>) confirment clairement que cette définition de la dyslexie est toujours utilisée. Pour quiconque œuvrant auprès des élèves en difficulté dans les milieux scolaires au Québec, cet état de fait n'est pas une surprise : la définition traditionnelle de la dyslexie est largement en usage.

plus, cette définition postule que la dyslexie est une problématique spécifique; elle laisse entendre que les élèves faibles non dyslexiques se distinguent des dyslexiques et que les mesures orthopédagogiques doivent être différentes.

QU'EST-CE QUI DIFFÉRENCIE LES ÉLÈVES DYSLEXIQUES DES ÉLÈVES FAIBLES NON DYSLEXIQUES?

Deux éléments sont souvent mentionnés comme étant typiques des élèves dyslexiques : le faible développement des habiletés phonologiques et de la mémoire verbale. À l'heure actuelle, ce sont les caractéristiques de la dyslexie les mieux documentées et plusieurs chercheurs les considèrent comme étant la pierre angulaire des difficultés des dyslexiques (Bowers *et al.* 1999; Catts, 1996; Cronin et Carver, 1998; Lyon, 1995; Scarborough, 1998; Snowling, 1995; Van Ijzendoorn et Bus, 1994; Rack *et al.*, 1992; Torgesen *et al.*, 1997; Vellutino et Scanlon, 1998)⁵.

Le rôle des habiletés phonologiques semble en effet être déterminant dans l'apprentissage de la lecture (National Reading Panel, 2000). Les habiletés phonologiques consistent à manipuler oralement les phonèmes des mots⁶. Par

exemple, si l'on énonce séparément les sons « ch » et « a » et que l'on demande aux élèves de reconstituer ce mot (chat) en combinant les sons, les élèves exercent l'habileté phonologique à synthétiser; si l'on dit le mot *ami* et que l'on demande aux élèves combien il y a de sons dans ce mot (trois sons : a – m – i) ou de reproduire oralement ce mot en isolant chacun des sons, les élèves exercent l'habileté phonologique à analyser. Les habiletés phonologiques apparaissent être fortement en lien avec l'habileté à décoder qui sera très sollicitée dans les premières années d'apprentissage de la lecture. L'évaluation des habiletés phonologiques avant de débiter l'apprentissage de la lecture permet d'identifier avec précision les élèves qui risquent d'éprouver des difficultés d'apprentissage de la lecture (Badian, 1993, 1998; Elbro, Borstrom et Petersen, 1998; Hurford *et al.*, 1994b; Majsterek et Ellenwood, 1995; MacDonald et Cornwall, 1995; Nation et Hulme, 1997; National Reading Panel, 2000; Porpodas, 1999; Sensenbaugh, 1996). La majorité des enfants dyslexiques manifestent une faiblesse marquée au niveau de ces habiletés au début et au cours de leur scolarisation (Adams et Bruck, 1995; Badian 1996; Catts, 1996; Snowling, 1995; Rack, Snowling et Olson, 1992; Vellutino et Scallan, 1998).

⁵ Pour lire une opinion contraire, voir Coles (2000). Coles apparaît favorable au courant *Whole Language* qui considère les activités de développement des habiletés phonologiques suspectes, et ses critiques reflètent clairement cette propension. Ceci étant dit, ses appels à plus de rigueur dans la recherche descriptive et expérimentale sont pertinents, même si ironiquement les tenants du *Whole Language* sont généralement réfractaires au recours de la recherche descriptive et expérimentale pour appuyer leurs dires. Le choix des recherches que Coles critique nous semble limité et discutable.

⁶ Le développement des habiletés phonologiques s'appuie sur la *conscience phonologique*. La *conscience phonologique* se définit par la perception (conscience) que les mots à l'oral sont formés de sons (phonèmes).

Les difficultés reliées à la mémoire verbale semblent également caractériser les élèves dyslexiques. Il est permis de présumer qu'une faiblesse de la mémoire verbale puisse nuire à l'apprentissage de la lecture étant donné que cet apprentissage nécessite la mémorisation et l'accès automatisé aux sons représentés par des symboles graphiques. Il semble que la mémoire verbale est une habileté indépendante des habiletés phonologiques (Bowers *et al.*, 1999; Cronin et Carver, 1998; Manis *et al.*, 1999). La mémoire verbale à court terme, mesurée par une séquence de chiffres, de phrases, de lettres ou de mots que les élèves doivent répéter après l'avoir entendue, est généralement moins développée chez les dyslexiques que chez les élèves n'éprouvant pas de difficulté d'apprentissage en lecture. De plus, l'accès à la mémoire verbale à long terme, mesuré entre autres par l'énonciation rapide de lettres, de symboles, de couleurs ou d'objets présentés sur des cartons (ce test est connu sous l'appellation *RAN - Rapid Automatic Naming -*), est plus lent chez les dyslexiques que chez les élèves dits normaux, tout en étant également un bon prédicteur de l'apprentissage de la lecture (Badian, 1996, 1998; Bowers *et al.*, 1999; Cronin et Carver, 1998; Fawcett et Nicolson, 1994; Korhonen, 1995; Manis *et al.*, 1999; Meyer *et al.*, 1998; Porpodas, 1999; Scarborough, 1998; Snyder et Downey, 1995; Wolf et Obregon, 1992). En fait, la mesure de l'accès à la mémoire verbale (le test *RAN*) est un aussi bon prédicteur de l'apprentissage ultérieur de la lecture que la mesure des habiletés phono-

logiques (Scarborough, 1998).

Et les élèves faibles non dyslexiques?

Des recherches indiquent que ces élèves manifestent sensiblement les mêmes déficits au niveau de la mémoire verbale et des habiletés phonologiques (Aaron, 1997; Badian, 1996; Fawcett et Nicolson, 1994; Felton et Wood, 1992; Fletcher *et al.*, 1994; Francis *et al.*, 1996; Frankel et Siegel, 1996; Fredman et Stevenson, 1988; Huford *et al.*, 1994a; Siegel, 1992; Stanovich, 1999; Stanovich et Siegel, 1994; Vellutino *et al.*, 2000). D'autres chercheurs ont investigué les différences possibles entre les dyslexiques et les élèves faibles non dyslexiques sur des variables comme les aptitudes intellectuelles (QI), le rendement scolaire, l'incidence des problèmes de comportement, la perception motrice et visuelle, l'attention à la tâche, l'histoire familiale et médicale ainsi que les antécédents scolaires sans trouver de différences significatives, exception faite des aptitudes intellectuelles (Gresham *et al.*, 1996; Shaywitz *et al.*, 1992). Pennington *et al.* (1992) ont fait une recherche à l'aide de techniques statistiques utilisées en génétique, à partir d'un échantillon composé de jumeaux, afin de déterminer si l'étiologie des dyslexiques était différente de celle des élèves faibles non dyslexiques. Les résultats obtenus ne permettent pas de conclure que ces deux types de difficultés ont une étiologie différente. À un autre niveau, les recherches n'ont pas démontré que ces deux groupes nécessitent une intervention orthopédagogique distincte, selon leur diagnostic

différentiel (Aaron, 1997; Vellutino *et al.*, 2000). Dans l'état actuel de la recherche scientifique, si on fait abstraction des aptitudes, ces deux groupes ne se différencient pas d'une manière significative⁷.

ET LA RECHERCHE NEUROLOGIQUE?

Dès le début de l'histoire de la dyslexie, des explications neurologiques ont été élaborées (Hinselwood, 1895; Morgan, 1896; Kerr, 1897). Depuis une quinzaine d'années, le perfectionnement des techniques d'autopsie et le développement des instruments de mesures médicaux (exemples : tomographie axiale - *scanner* - ; imagerie par résonance magnétique) permettent d'observer avec plus de précision la structure et l'activité cérébrales. Les résultats des recherches semblent démontrer que la dyslexie pourrait être due à des singularités neurologiques dans certaines aires du cerveau. Entre autres, certaines observations post-mortem indiquent qu'il y aurait, chez des dyslexiques, des anomalies des gyri (circonvolutions) dans la région pariétale gauche; que certaines couches internes de cellules seraient anormalement regroupées principalement dans la région pariétale gauche; que l'asymétrie normale du cerveau (l'hémisphère gauche étant généralement plus

volumineux que le droit⁸) serait moins fréquente, les dyslexiques ayant plus souvent les deux hémisphères égaux ou le droit étant plus volumineux; que l'activité cérébrale et les zones cérébrales impliquées lorsqu'un dyslexique lit seraient différentes d'un lecteur normal (Flowers, 1993; Goldsmith-Phillips, 1994; Habib, 1997; Hynd et Hiemenz, 1997; Riccio et Hynd, 1996; Rumsey et Eden, 1998). Si les bases neuro-biologiques de la dyslexie semblent de plus en plus plausibles, les résultats des recherches varient. De plus, ils sont souvent contradictoires (Goldsmith-Phillips, 1994; Riccio et Hynd, 1996; Shaywitz *et al.*, 1998) et l'état des connaissances dans ce domaine ne permet pas encore d'élaborer un modèle neuro-biologique de la dyslexie (Habib, 1997). Par ailleurs, les chercheurs dans ce champ d'investigation ne se sont pas encore préoccupés de comparer des élèves dyslexiques aux élèves faibles non dyslexiques (Rumsey et Eden, 1998). Par conséquent, la possibilité que ces deux groupes d'élèves soient semblables au point de vue neurologique, comme ils le sont globalement au niveau cognitif, demeure ouverte (Stanovich, 1999).

Lorsqu'il sera devenu possible d'affirmer, le cas échéant, que tel élève en difficulté d'apprentissage de la lecture a telle

⁷ Dans cet article, nous traitons essentiellement des caractéristiques cognitives des élèves en difficulté d'apprentissage, qu'ils soient reconnus dyslexiques ou non. Cependant, il est pertinent de savoir qu'au niveau du comportement en lecture, ces deux groupes d'élèves présentent généralement une difficulté importante et persistante à oraliser efficacement les mots écrits (utilisation déficiente de l'habileté grapho-phonétique).

⁸ Cette asymétrie serait observée chez 66 % des cerveaux dits normaux tandis que de 10 % à 50 % des dyslexiques possèderaient cette caractéristique (Riccio et Hynd, 1996). L'écart de 10 % à 50 % est appréciable et indique que les recherches dans ce domaine sont encore préliminaires.

anomalie neurologique spécifique, laquelle est à l'origine de ses difficultés, la pratique orthopédagogique n'en sera pas forcément plus avancée pour autant. La connaissance de l'origine d'un problème n'a pas nécessairement d'incidence sur le cadre et le contenu de l'intervention. Par exemple, que la paralysie cérébrale d'un enfant soit due à un manque d'oxygène à la naissance ou à un traumatisme crânien subi en bas âge, le cadre de l'intervention conçu pour développer sa motricité n'en sera pas affecté. Sa motricité devra être stimulée par des exercices structurés, très intenses et sur une longue période en fonction de ses habiletés motrices afin d'en susciter le développement optimal. La connaissance de l'origine et de l'emplacement de sa lésion cérébrale n'aura que peu ou pas d'influence sur l'intervention. Il est possible que d'ici quelques années, sous le coup de percées nouvelles, les recherches neurologiques parviennent à baliser clairement la meilleure façon d'intervenir avec tel ou tel élève⁹. Mais pour l'instant, prétendre que nous sommes rendus à ce carrefour est sans aucun fondement si on exclut les

banales généralités qu'on en extrait.

EN QUOI LE CONCEPT DE LA DYSLEXIE PEUT-IL ÊTRE UTILE?

Si les élèves dyslexiques possèdent les mêmes caractéristiques que les élèves faibles non dyslexiques, mis à part les aptitudes intellectuelles, en quoi ce concept peut-il être utile? Plusieurs chercheurs en pédagogie reconnaissent que les recherches tendent à démontrer que ces deux groupes d'élèves sont semblables (Aaron, 1997). Stanovich et ses collègues (Stanovich, 1991, 1999; Stanovich *et al.*, 1997; Vellutino *et al.*, 2000) militent pour l'abandon de la notion d'écart entre la mesure d'aptitudes intellectuelles et le rendement en lecture pour identifier un dyslexique et demandent une redéfinition des concepts de dyslexie et d'élèves en difficulté d'apprentissage.

Cependant, d'autres auteurs défendent l'idée que le concept mérite encore notre attention, particulièrement parce que les élèves dyslexiques ne devraient pas être

• La publicisation dans les journaux et les magazines de vulgarisation scientifique des travaux de certains chercheurs en neurologie mousse souvent la popularité de leurs démarches et de leurs hypothèses au-delà de la portée réelle des résultats obtenus. Les travaux de Merzenich *et al.* (1996a), publicisés en Amérique dans la revue *Science* (Merzenich *et al.*, 1996b; Tallal *et al.*, 1996), en sont un bon exemple. Leurs travaux qui ont une certaine renommée s'appuient sur la notion de réorganisation corticale (plasticité corticale). La première expérience comportait seulement sept sujets, sans groupe témoin, et la deuxième expérience, onze sujets, avec un groupe témoin. Aucune mesure directe de l'effet de la *neuroréhabilitation* sur l'apprentissage ou le rendement en lecture (décodage ou compréhension) n'a été effectuée. De plus, même si l'éclairage neurologique de leur théorie est enrichissant, les principes de *réhabilitation neurologique* auxquels ils réfèrent se justifient amplement dans le cadre du cognitivisme et du béhaviorisme (principes de *réhabilitation neurologique* auprès des élèves dyslexiques : l'intervention doit être intense, les sujets de la *réhabilitation neurologique* doivent améliorer leur discrimination – précision et rapidité – phonémique, le niveau de motivation et d'attention des sujets pendant l'intervention est crucial, l'entraînement doit être progressif...). L'ensemble de ces éléments devrait avoir un effet modérateur sur l'enthousiasme de certains, ce qui n'empêche pas, par ailleurs, de reconnaître l'intérêt théorique de leurs travaux.

traités de la même manière que les élèves faibles non dyslexiques... Cette position s'appuie sur le fait que les dyslexiques ont des aptitudes intellectuelles supérieures aux élèves faibles non dyslexiques, ce qui devrait avoir une incidence sur le cadre de l'intervention. Plus précisément, ils défendent l'idée que les dyslexiques étant *intelligents*, la place de la compréhension en lecture, dans le cadre d'une intervention auprès de cette clientèle, doit être limitée ou nulle (Pennington *et al.* 1992). Cet argument recoupe la position souvent entendue dans les milieux scolaires où la dyslexie a une reconnaissance : « Les dyslexiques n'ont pas besoin qu'on travaille avec eux la compréhension puisqu'ils sont intelligents... ». Le *hic!*, c'est que certaines données tendent à démontrer que les aptitudes intellectuelles des dyslexiques diminuent avec le temps (Siegel, 1992; Siegel, 1998; Stanovich, 1986) au point où, après quelques années, ils peuvent ne plus être reconnus comme dyslexiques parce qu'ils ne présentent plus l'écart nécessaire entre leurs aptitudes et leur rendement. Ceci s'explique sans doute par le fait que la lecture favorise, entre autres, le développement du vocabulaire, de la compréhension et des aptitudes verbales. Les élèves dyslexiques ne profitent pas entièrement de ces effets secondaires (Stanovich, 1991). Compte tenu que les mesures d'aptitudes intellectuelles, particulièrement les volets langagiers, ne sont pas insensibles à ces variables (vocabulaire et compréhension), le rendement des dyslexiques tend à diminuer avec le temps. Si l'élève dyslexique a

tendance à *perdre* son intelligence avec le temps, comment peut-on soutenir que son *intelligence* nous dispense d'avoir à travailler avec lui sa compréhension? À cette réalité s'ajoute le risque évident, si l'intervention corrective ne prévoit pas suffisamment d'activités de compréhension, de développer une lecture robotique. Finalement, si les élèves dits normaux profitent d'un enseignement et d'activités portant sur la compréhension en lecture (Boyer, 1993; Kucan et Beck, 1997; National Reading Panel, 2000; Rosenshine et Meister, 1994; Rosenshine *et al.*, 1996), il est difficile de soutenir que les élèves dyslexiques n'en ont pas besoin.

Les parents réagissent relativement bien au diagnostic de dyslexie de leur enfant, compte tenu des circonstances, probablement parce que ce diagnostic élimine une série d'hypothèses qu'ils jugent plus négatives – retard intellectuel, paresse, manque d'encadrement parental... – (Schrag et Divory, 1975; Christensen, 1992). En effet, le fait de pouvoir mettre des mots sur des réalités que nous percevons nous donne l'impression d'avoir une meilleure compréhension de ces réalités. Malgré cet avantage superficiel, nous croyons qu'il faut se contraindre à ne pas recourir à des concepts flous qui ne peuvent orienter efficacement nos actions et dont la solidité scientifique est précaire et controversée.

EN BREF...

Est-ce que la dyslexie existe? Probablement que non, du moins pas comme

elle est présentement définie. On ne peut affirmer que la question est définitivement réglée, mais étant donné l'état actuel de la recherche, ce diagnostic ne nous est aujourd'hui d'aucune utilité dans le milieu scolaire. Nous avons plutôt avantage à connaître et à explorer les diverses avenues découlant des recherches qui s'intéressent aux faiblesses directement reliées à l'acte de lire, telles qu'observées chez les élèves en difficulté d'apprentissage, qu'ils soient catalogués *dyslexiques* ou non.

QUELQUES PISTES À EXPLORER

Le contenu de cet article et l'espace alloué ne nous permettent pas de présenter de manière détaillée et exhaustive les pistes d'intervention à explorer avec les élèves en difficulté d'apprentissage. Nous nous limiterons à tracer quelques-unes des grandes lignes des hypothèses découlant du contenu précédent.

Les informations qui suivent doivent être considérées comme étant des hypothèses de travail plausibles, sans prétendre au statut de connaissances établies. Il faut éviter cette tendance en éducation à professer rapidement notre foi dans des théories et des pratiques qui ne sont que des hypothèses devant être validées

scientifiquement. Malheureusement, la recherche scientifique (expérimentale, quasi expérimentale et descriptive) en éducation est peu développée, entre autres au Québec (Boyer, 1990, 1991, 1992). On excelle dans la formulation de théories, peu préoccupé d'en valider la pertinence. D'autre part, il est bien évident que les milieux scolaires ne peuvent pas attendre que la recherche scientifique progresse pour agir. Nous sommes donc condamnés à travailler avec des hypothèses qui devraient être appuyées, dans la mesure du possible, par des résultats et des conclusions de recherches scientifiques. Dans les milieux scolaires, nous sommes peu familiers avec cette notion de *connaissance relative et temporaire* indissociable de la démarche scientifique¹⁰.

Tel que mentionné précédemment, les élèves en difficulté d'apprentissage manifestent habituellement une faiblesse dans le domaine des habiletés phonologiques¹¹. Cet élément apparaît être en lien avec l'habileté à décoder qui est la première pierre d'achoppement chez plusieurs élèves en difficulté d'apprentissage. Il est donc plausible, et des recherches le confirment, qu'un entraînement aux habiletés phonologiques au début de la scolarisation puisse réduire

¹⁰ Nous sommes plutôt enclins à défier notre discours et notre pratique, à établir des écoles ou des églises (!) de pensée en dehors desquelles il n'y a point de salut. Le ministère de l'Éducation du Québec alimente cette lacune importante en prescrivant directement dans ses programmes des pratiques pédagogiques comme si elles reposaient sur des connaissances établies hors de tout doute.

¹¹ Quelques élèves en difficulté ne manifestent qu'une faiblesse dans le domaine de la compréhension, sans problème d'habiletés phonologiques ou de décodage (Aaron *et al.*, 1999). Ils représentent cependant un faible pourcentage de l'ensemble des élèves en difficulté.

l'incidence des difficultés d'apprentissage (Ball et Blachman, 1991; Byrne et Fielding-Barnsley, 1991, 1993, 1995; Lundberg *et al.*, 1988; Poskiparta *et al.*, 1999; Schneider *et al.*, 1999; pour une recension des écrits expérimentaux, voir National Reading Panel, 2000). Certains résultats nous indiquent que cet entraînement doit être explicite et intense (Torgesen *et al.*, 1994) tout en évitant de se limiter à la production de rimes (Nation et Hulme, 1997; Muter et Snowling, 1998; Walton, 1995) et à l'identification ou la manipulation à l'oral de syllabes (Badian, 1998) puisque ces habiletés phonologiques semblent être moins directement reliées à l'apprentissage de la lecture. Par contre, il apparaît important de se centrer sur un nombre limité d'habiletés phonologiques (National Reading Panel, 2000) en incluant l'habileté à synthétiser (Poskiparta *et al.*, 1999) et l'habileté à analyser (O'Connor *et al.*, 1995; Torgesen *et al.*, 1992). Il semble également de plus en plus clair que l'effet optimal sur l'apprentissage de la lecture est obtenu lorsque ces activités phonologiques sont associées à la connaissance des lettres de l'alphabet (National Reading Panel, 2000).

Quand ils s'engagent dans l'apprentissage de la lecture, les élèves à risque ou en difficulté d'apprentissage ont besoin d'un enseignement explicite et systé-

matique du décodage (Swanson, 1999; Torgesen, 1998). Comme leur mémoire verbale est généralement moins développée et que cette faiblesse semble handicaper leur fluidité en lecture, certains résultats de recherches indiquent qu'ils profiteraient d'un entraînement à lire plus rapidement¹² (Aaron *et al.*, 1999; Meyer *et al.*, 1998; National Reading Panel, 2000; Stoddard *et al.*, 1993; Van den Bosch *et al.*, 1995; voir par exemple, les activités la *Lecture à relais* et la *Surlecture* dans Boyer, 1993).

Des recherches récentes indiquent que l'ensemble des élèves, incluant les élèves faibles, bénéficient d'un enseignement de la compréhension (Boyer, 1993; Kucan et Beck, 1997; National Reading Panel, 2000; Rosenshine et Meister, 1994; Rosenshine *et al.*, 1996). Cet enseignement doit idéalement rendre visible aux élèves la ou les procédures sous-jacentes à l'exercice d'une habileté ou à l'accomplissement d'une tâche par des modèles cognitifs. Étant donné que les élèves en difficulté présentent ou risquent de présenter éventuellement des faiblesses en compréhension de lecture, il nous apparaît crucial de toujours planifier des activités axées sur la compréhension en lecture dans le cadre d'une intervention orthopédagogique, et ce, que les élèves aient des aptitudes intellectuelles élevées ou non, qu'ils soient très faibles

¹² Dans le cadre de ces activités d'entraînement à la rapidité, il est impératif d'exiger le respect de la ponctuation, et éventuellement, de l'expression en incluant les liaisons, afin de ne pas favoriser le développement d'une lecture robotique et non intelligente.

ou qu'ils soient non lecteurs¹³. Dans une méta-analyse faite par Swanson (1999), il ressort que le type d'intervention le plus efficace pour favoriser le développement de la compréhension, chez les élèves en difficulté d'apprentissage, intègre l'enseignement explicite de stratégies de compréhension associé à un enseignement direct portant sur la maîtrise du décodage.

Doit-on intervenir au niveau du décodage (ou des habiletés phonologiques au début de la scolarisation), de la fluidité et de la compréhension avec tous les élèves en difficulté d'apprentissage en lecture? Compte tenu que la majorité des élèves en difficulté présentent des faiblesses importantes au niveau du décodage et de la fluidité, comme ils présentent ou présenteront fort probablement une faiblesse en compréhension en lecture et comme ces élèves pourraient développer une fausse conception de la lecture si on ne se limitait qu'à intervenir au niveau du décodage et de la fluidité, nous recommandons fortement d'intervenir dans tous ces domaines avec l'ensemble des élèves en difficulté.

En terminant, nos travaux dans divers milieux scolaires au Québec indiquent que les élèves en difficulté d'apprentissage,

dyslexiques ou non, peuvent faire des progrès tangibles en peu de temps si un ensemble de conditions sont rigoureusement mises en place et contrôlées¹⁴. Le défi important posé par ces enfants mérite qu'on s'y attaque avec détermination en s'inspirant, dans la mesure du possible, des recherches scientifiques et en évaluant le plus rigoureusement possible l'effet de chacun de nos gestes professionnels.

Références bibliographiques

AARON, P. G. (1997). The Impending Demise of the Discrepancy Formula. *Review of Educational Research*, 67, 461-502.

AARON, P. G., JOSHI, M. et WILLIAMS, K. A. (1999). Not all Reading Disabilities are Alike. *Journal of Learning Disabilities*, 32, 120-137.

ADAMS, M. J. et BRUCK, M. (1995). Resolving the Great Debate. *American Educator*, 19, 7-12.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (1996). DSM-IV. *Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux*. Paris : Masson.

¹³ Il est possible d'intervenir en compréhension avec des élèves non lecteurs. Pour ce faire, l'orthopédagogue assume nécessairement toute ou presque toute l'oralisation du texte pendant que les élèves s'exercent à raisonner tout haut en se modelant sur les raisonnements de l'orthopédagogue.

¹⁴ En ce qui concerne les élèves en difficulté d'apprentissage, nous proposons un modèle d'intervention exigeant qui est une solution de rechange au dénombrement flottant, à la classe ressource ou à la classe spéciale. Ce modèle s'appelle l'*Intervention Intensive / Programme DIR* (Développement intensif du raisonnement). Un article ultérieur devrait en décrire les composantes.

ARTER, J. ET JENKINS, J. (1979). Differential Diagnosis. Prescriptive Teaching : a Critical Appraisal. *Review of Educational Research*, 49, 517-555.

BADIAN, N. A. (1993). Predicting Reading Progress in Children Receiving Special Help. *Annals of Dyslexia*, 43, 90-109.

BADIAN, N. A. (1996). Dyslexia : a Validation of the Concept at Two Age Levels. *Journal of Learning Disabilities*, 29, 102-112.

BADIAN, N. A. (1998). A Validation of the Role of Preschool Phonological and Orthographic Skills in the Prediction of Reading. *Journal of Reading Disabilities*, 31, 472-481.

BALL, E. W. et BLACHMAN, B. A. (1991). Does Phoneme Awareness Training in Kindergarten Make a Difference in Early Word Recognition and Developmental Spelling? *Reading Research Quarterly*, 26, 49-66.

BOYER, C. (1990). Le bégaiement de la pédagogie au Québec. *Le Devoir*, section Idées et Événements, 7 septembre.

BOYER, C. (1991). Le bégaiement de la pédagogie au Québec. *Vie Pédagogique*, 79, 42-45.

BOYER, C. (1992). Le système scolaire québécois ou la cour des miracles. *La Tribune*, 28 février.

BOYER, C. (1993). *L'Enseignement explicite de la compréhension en lecture*. Boucherville : Graficor.

BOWERS, P. G., SUNSETH, K. et GOLDEN, J. (1999). The Route between Rapid Naming and Reading Progress. *Scientific Studies of Reading*, 3, 31-53.

BUKTENICA, N. A. (1969). *Group Screening of Auditory and Visual Perceptual Abilities : an Approach to Perceptual Aspects of Beginning Reading*. ERIC : ED033751.

BYRNE, B. et FIELDING-BARNSLEY, R. (1991). Evaluation of a Program to Teach Phonemic Awareness to Young Children. *Journal of Educational Psychology*, 83, 451-455.

BYRNE, B. et FIELDING-BARNSLEY, R. (1993). Evaluation of a Program to Teach Phonemic Awareness to Young Children : a 2- and 3-Year Follow-up and a New Preschool Trial. *Journal of Educational Psychology*, 87, 488-503.

BYRNE, B. et FIELDING-BARNSLEY, R. (1995). Evaluation of a Program to Teach Phonemic Awareness to Young Children : a 1-Year Follow-up. *Journal of Educational Psychology*, 85, 104-111.

CATTS, H. W. (1996). Defining Dyslexia as a Developmental Language Disorder : an Expanded View. *Topic in Language Disorders*, 16, 14-29.

CAWLEY, J. GOODSTEIN, H. A. et BURROW, W. H. (1968). *Reading and Psychomotor*

Disabilities among Mentally Retarded and Average Children. ERIC : ED046654.

CHRISTENSEN, C. A. (1992). Discrepancy Definition of Reading Disability : has the Quest Led us Astray? A Response to Stanovich. *Reading Research Quarterly*, 27(3), 276-278.

COLES, G. (2000). *Misreading Reading. The Bad Science that Hurts Children.* Portsmouth : Heinemann.

CRONIN, V. et CARVER, P. (1998). Phonological Sensivity, Rapid Naming, and Beginning Reading. *Applied Psycholinguistics*, 19, 447-461.

DELACATO, C. (1963). *The Diagnosis and Treatment of Speech and Reading Problems.* Springfield : Charles C. Thomas.

EBERSOLE, M., KEPHART, N. C., EBERSOLE, J. B. (1968). *Steps to Achievement for Slow Learners. The Slow Learner Series.* Colombus : Merrill.

ELBRO, C., BORSTROM, I. et PETERSEN, D. K. (1998). Predicting Dyslexia from Kindergarten : the Importance of Distinctness of Phonological Representations of Lexical Items. *Reading Research Quarterly*, 33, 36-60.

FALIK, L. H. (1969). The Effects of Special Perceptual-Motor Training in Kindergarten on Readiness and Second Grade Reading Performance. *Journal of Learning Disabilities*, 2, 395-402.

FAWCETT, A. J. et NICOLSON, R. I. (1994). Naming Speed in Children with Dyslexia. *Journal of Reading Disabilities*, 27, 641-646.

FELTON, R. H. et WOOD, F. B. (1992). A Reading Level Match Study of Nonword Reading Skills in Poor Readers with Varying IQ. *Journal of Learning Disabilities*, 25, 318-326.

FLETCHER, J. M., SHAYWITZ, S. E., SHANKWEILER, D. P., KATZ, L., LIBERMAN, I. Y., STUEBING, K. K., FRANCIS, D. J., FOWLER, A. E. et SHAYWITZ, B. A. (1994). Cognitive Profiles of Reading Disability - Comparison of Discrepancy and Low Achievement Definitions. *Journal of Educational Psychology*, 86, 6-23.

FLOWERS, D. L. (1993). Brain Basis For Dyslexia : a Summary of Work in Progress. *Journal of Learning Disabilities*, 26, 575-582.

FRANKELTAL, N. et SIEGEL, L. S. (1996). Pseudoword Reading Errors of Poor, Dyslexic, and Normally Achieving Readers on Multisyllable Pseudowords. *Applied Psycholinguistics*, 17, 215-232.

FRANCIS, D. J., SHAYWITZ, S. E., STUEBING, K., SHAYWITZ, B. A. et FLETCHER, J. M. (1996). Developmental Lag versus Deficit Models of Reading Disability : a Longitudinal Individual Growth Curves Analysis. *Journal of Educational Psychology*, 88, 3-17.

FREDMAN, G. ET STEVESON, J. (1988). Reading Processes in Specific Reading Retarded and Reading Backward 13 Year-Olds. *British Journal of Development Psychology*, 6, 97-108.

FROSTIG, M. et HORNE, D. (1964). *The Frostig Program for the Development of Visual Perception*. Chicago : Follett.

GETMAN, G. N., KANE, E. R., HALGREN, M. R. et MCKEE, G. W. (1968). Developing Learning Readiness. Manchester : McGraw-Hill.

GOLDSMITH-PHILLIPS, J. (1994). Are Students with Developmental Dyslexia Neurologically Different? *Reading and Writing Quarterly*, 10, 313-232.

GOODMAN, L. et HAMMILL, D. D. (1973). Effectiveness of the Kephart-Getman Activities in Developing Perceptual Motor and Cognitive Skills. *Focus on Exceptional Children*, 4, 1-9.

GRÉGOIRE, J. et PIÉRART, B. (1994). *Évaluer les troubles de la lecture*. Bruxelles : DeBoeck Université.

GRESHAM, F. M., MACMILLAN, D. L. et BOCIAN, K. M. (1996). Learning Disabilities, Low Achievement, and Mild Mental Retardation : More Alike than Different? *Journal of Learning Disabilities*, 29, 570-581.

HABIB, M. (1997). *Dyslexie : le cerveau singulier*. Marseille : Solal.

HALLAHAN, D. P. et CRUICKSHANK, W. M. (1973). The Efficacy of Perceptual-Motor Training. In *Psychoeducational Foundations of Learning Disabilities* (p. 176-216). Englewood Cliffs : Prentice-Hall.

HAMMILL, D. D. (1975). Psycholinguistic Correlations of Academic Achievement. *Journal of School Psychology*, 13, 248-254.

HAMMILL, D. D. (1993). A Brief Look at the Learning Disabilities Movement in the United States. *Journal of Learning Disabilities*, 26, 295-310.

HAMMILL, D. D. et LARSEN, S. C. (1974). The Effectiveness of Psycholinguistic Training. *Exceptional Children*, 41, 5-14.

HAMMILL, D. D., PARKER, R. et NEWSCOMER, P. (1975). Psycholinguistic Correlations of Academic Achievement. *Journal of School Psychology*, 13, 248-254.

HARRIS, A. L. (1968). *What about Special Theories of Teaching Remedial Reading?* Conférence présentée à l'International Reading Association, Boston, avril. ERIC : ED023541.

HINSELWOOD, J. (1895). Wordblindness and Visual Memory. *Lancet*, 2, 1564-1570.

HYND, G. W. et HIEMENZ, J. R. (1997). Dyslexia and Gyral Morphology Variation. In C. Hulme, M. Snowling *Dyslexia - Biology, Cognition and Intervention* -. San Diego : Singular Publishing Group.

HINSELWOOD, J. (1917). *Congenital Wordblindness*. London : H.-K. Lewis.

HURFORD, D. P., SCHAUF, J. D., BUNCE, L., BLAICH, T. et MOORE, K. (1994a). Early Identification of Children at Risk for Reading Disabilities. *Journal of Learning Disabilities, 27*, 371-382.

HURFORD, D. P., JOHNSTON, M., NEPOTE, P., HAMPTON, S., MOORE, S., NEAL, J., MUELLER, A., MCGEORGE, K., HUFF, L., AWAD, A., TATRO, C., JULIANO, C. et HUFFMAN, D. (1994b). Early Identification and Remediation of Phonological-Processing Deficits in First Grade Children at Risk for Reading Disabilities. *Journal of Learning Disabilities, 27*, 647-659.

KAVALE, K. et MATTSON, P. D. (1983). On Jumped off the Balance Beam : Meta-Analysis of Perceptual-Motor Training. *Journal of Learning Disabilities, 16*, 165-173.

KEPHART, N. (1960). *The Slow Learner in the Classroom*. Colombus : C. E. Merrill Books.

KERR, J. (1897). School Hygiene in its Mental, Moral and Physical Aspects. *Journal of the Royal Statistics Society, 60*, 603-680.

KORHONEN, T. T. (1995). The Persistence of Rapid Naming Problems in Children with Reading Disabilities : a Nine-Year Follow-up. *Journal of Learning Disabilities, 28*, 232-239.

KUCAN, L. et BECK, I. L. (1997). Thinking Aloud and Reading Comprehension Research : Inquiry, Instruction, and Social Interaction. *Review of Educational Research, 67*, 271-299.

LUNDBERG, I., FROST, J. et PETERSEN, O.-P. (1988). Effects of an Extensive Program for Stimulating Phonological Awareness in Preschool Children. *Reading Research Quarterly, 23*, 263-284.

LYON, G. R. (1995). Toward a Definition of Dyslexia. *Annals of Dyslexia, 45*, 3-27.

MACDONALD, G. W. et CORNWALL, A. (1995). The Relationship between Phonological Awareness and Reading and Spelling Achievement Eleven Years Later. *Journal of Learning Disabilities, 28*, 523-527.

MACMILLAN, D. L., GRESHAM, F. M. et BOCIAN, K. M. (1998). Discrepancy between Definitions of Learning Disabilities and School Practices : an Empirical Investigation. *Journal of Learning Disabilities, 31*, 314-326.

MAJSTEREK, D. J. et ELLENWOOD, A. E. (1995). Phonological Awareness and Beginning Reading : Evaluation of a School-Based Screening Procedure. *Journal of Learning Disabilities, 28*, 449-456.

MANIS, F. R., SEIDENBERG, M. S. et DOI, L. M. (1999). See Dick RAN : Rapid Naming and the Longitudinal Prediction of Reading Subskills in First and Second

Grades. *Scientific Studies of Reading*, 3, 129-157.

McDOUGALL, S. J. P. et ELLIS, A. W. (1994). On the Problems of Comparing Dyslexics with Other Groups of Readers and the Quest for the Cognitive Basis of Dyslexia. *Early Child Development and Care*, 101, 33-49.

MERZENICH, M., WRIGHT, B., JENKINS, W., XERRI, C., BYL, N., MILLER, S. et TALLAL, P. (1996a). Cortical Plasticity Underlying Perceptual, Motor, and Cognitive Skill Development : Implications for Neuro-rehabilitation. *Cold Spring Harbor Symposium on Quantitative Biology*, 61, 1-8.

MERZENICH, M., JENKINS, W., JOHNSTON, P., SCHREINER, C., MILLER, S. et TALLAL, P. (1996b). Temporal Processing Deficit of Language-Learning Impaired Children Ameliorated by Training. *Science*, 271, 77-80.

MEYER, M. S., WOOD, F. B., HART, L. A. et FLETON, R. H. (1998). Selective Predictive Value of Rapid Automatized Naming in Poor Readers. *Journal of Reading Disabilities*, 31, 106-117.

MORGAN, P. (1896). A Case of Congenital Word-Blindness. *British Medical Journal*, 7, 18-78.

MUCCHIELLI R. et MUCCHIELLI-BOUCIER, A. (1994). *La dyslexie - Maladie du siècle*. Paris : ESF Éditeur.

MUTER, V. et SNOWLING, M. (1998). Concurrent and Longitudinal Predictors of Reading : the Role of Metalinguistic and Short-Term Memory Skills. *Reading Research Quarterly*, 33, 320-337.

NATION, K. et HULME, C. (1997). Phonemic Segmentation, not Onset-Rime Segmentation, Predicts Early Reading and Spelling Skills. *Reading Research Quarterly*, 32, 154-167.

NATIONAL READING PANEL (2000). *Teaching Children to Read : an Evidence-Based Assessment of the Scientific Research Literature on Reading and its Implications for Reading Instruction*. The National Institute of Child Health and Human Development (NICHD) <http://www.nationalreadingpanel.org>

O'CONNOR, R. E., JENKIN, J. R. et SLOCUM, T. A. (1995). Transfer among Phonological Tasks in Kindergarten : Essential Instructional Content. *Journal of Educational Psychology*, 87, 202-217.

ORTON, S. T. (1925). Word Blindness in School Children. *Archives of Neurology and Psychiatry*, 14, 581-615.

ORTON, S. T. (1937). *Reading, Writing and Speech Problems in Children*. London : Chapman and Hall.

PENNINGTON, B. F., JEFFREY, J. W., OLSON, R. K. et DEFRIES, J. C. (1992). The External Validity of Age versus IQ-Discrepancy Definition of Reading Disabilities : Lessons from a Twin Study.

Journal of Learning Disabilities, 25, 562-573.

PEREZ, K. D. et GAFFNEY, V. B. (1994). *The Dilemma of Defining Dyslexia*. ERIC : ED385037.

PORPODAS, C. D. (1999). Patterns of Phonological and Memory Processing in Beginning Readers and Spellers of Greek. *Journal of Learning Disabilities*, 32, 406-416.

POSKIPARTA, E., NIEMI, P. et VAURAS, M. (1999). Who Benefits from Training in Linguistic Awareness in the First Grade, and what Components Show Training Effects? *Journal of Learning Disabilities*, 32, 437-446.

RACK, J. P., SNOWLING, M. J. et OLSON, R. K. (1992). The Nonword Reading Deficit in Developmental Dyslexia : a Review. *Reading Research Quarterly*, 27, 28-53.

RICCIO, C. A. et HYND, G. W. (1996). Neuroanatomical and Neurophysiological Aspects of Dyslexia. *Topics in Language Disorders*, 16, 1-13.

ROSEN, C. L. (1968). An Investigation of Perceptual Training and Reading Achievement in First Grade. *American Journal of Optometry*, 45, 322-332.

ROSENSHINE, B. et MEISTER, C. (1994). Reciprocal Teaching : a Review of the Research. *Review of Educational Research*, 64, 479-530.

ROSENSHINE, B., MEISTER, C. et CHAPMAN, S. (1996). Teaching Students to Generate Questions : a Review of Intervention Studies. *Review of Educational Research*, 66, 181-221.

RUEL, P-H. (1993). *Apprentissage et adaptation scolaires*. Sherbrooke : Éditions du CRP.

RUMSEY, J. M. et EDEN, G. (1998). Functional Neuroimaging Developmental Dyslexia. In B. K. Shapiro, P. J. Accardo, A. J. Capute (dir.), *Specific Reading Disability – A View of the Spectrum*. Timonium : York Press.

SCARBOROUGH, H. S. (1998). Early Identification of Children at Risk for Reading Disabilities – Phonological Awareness and some other Promising Predictors. In B. K. Shapiro, P. J. Accardo, A. J. Capute (dir.), *Specific Reading Disability – A View of the Spectrum*. Timonium : York Press.

SCHNEIDER, W., ENNEMOSER, M., ROTH, E. et KÜSPERT, P. (1999). Kindergarten Prevention of Dyslexia : Does Training in Phonological Awareness Work for Everybody? *Journal of Learning Disabilities*, 32, 429-436.

SCHRAG, P. et DIVORY, D. (1975). *The Myth of Hyperactive Child and Other Means of Child Control*. New York : Pantheon.

SENSENBAUGH, R. (1996). *Phonemic Awareness : an Important Early Step in Learning to Read*. ERIC : ED400530.

SHAYWITZ, B. A., FLETCHER, J. M., HOLAHAN, J. M. et SHAYWITZ, S. E. (1992). Discrepancy Compared to Low Achievement Definition of Reading Disability. Results from the Connecticut Longitudinal Study. *Journal of Learning Disabilities*, 25, 639-648.

SHAYWITZ, S. E., SHAYWITZ, B. A., PUGH, K. R., FULBRIGHT, R. K., CONSTABLE, R. T., MENCL, W. E., SHANKWEILER, D. P. ..., LIBERMAN, A. M., SKUDLARSKI, P., FLETCHER, J. M., KATZ, L., MARCHIONE, K. E., LACADIE, C., GATENDY, C. et GORE, J. C. (1998). Functional Disruption in the Organization of the Brain for Reading in Dyslexia. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 96, 2636-2641.

SIEGEL, L. S. (1992). An Evaluation of the Discrepancy Definition of Dyslexia. *Journal of Learning Disabilities*, 25, 618-629.

SIEGEL, L. S. (1998). The Discrepancy Formula. In B. K. Shapiro, P. J. Accardo, A. J. Capute (dir.), *Specific Reading Disability – A View of the Spectrum*. Timonium : York Press.

SNOWLING, M. J. (1995). Phonological Processing and Developmental Dyslexia. *Journal of Research in Reading*, 18, 132-138.

SNYDER, L. S. et DOWNEY, D. M. (1995). Serial Rapid Naming Skills in Children with Reading Disabilities. *Annals of Dyslexia*, 45, 31-49.

STANOVICH, K. E. (1986). Matthew Effects in Reading : some Consequences of Individual Differences in the Acquisition of Literacy. *Reading Research Quarterly*, 21, 360-407.

STANOVICH, K. E. (1991). Discrepancy Definitions of Reading Disability : has Intelligence Led us Astray? *Reading Research Quarterly*, 26, 7-29.

STANOVICH, K. E., SIEGEL, L. S. (1994). Phenotypic Performance Profile of Children with Reading Disabilities; a Regression-Based Test of the Phonological-Core-Variable Difference Model. *Journal of Educational Psychology*, 86, 24-53.

STANOVICH, K. E., SIEGEL, L. S. et GOTTARDO, A. (1997). Progress in the Search for Dyslexia Subtype. In C. Hulme et M. Snowling (dir.), *Dyslexia – Biology, Cognition and Intervention* -. San Diego : Singular Publishing Group.

STANOVICH, K. E. (1999). The Sociopsychometrics of Learning Disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 32, 350-61.

STODDARD, K., VALCANTE, G., SINDELAR, P., O'SHEA, L. et ALGOZZINE, B. (1993). Increasing Reading Rate and Comprehension : the Effects of Repeated Readings, Sentence Segmentation and Intonation Training. *Reading, Research, and Instruction*, 32, 53-65.

SWANSON, H. L. (1999). Reading Research for Student with LD : a Meta-Analysis of Intervention Outcomes. *Journal of Learning Disabilities*, 32, 504-532.

TALLAL, P., MILLER, S., BEDI, G., BYMA, G., WANG, X., NAGARAJAN, S. S., SCHREINER, C., JENKINS, W. et MERZENICH, M. M. (1996). Language Comprehension in Language-Learning Impaired Children Improved with Acoustically Modified Speech. *Science*, 271, 81-84.

TORGENSEN, J., MORGAN, S. et DAVIS, C. (1992). Effects of Two Types of Phonological Awareness Training on Word Learning in Kindergarten Children. *Journal of Educational Psychology*, 84, 364-370.

TORGESEN, J. K. (1998). Instructional Interventions for Children with Reading Disabilities. In B. K. Shapiro, P. J. Accardo., A. J. Capute (dir.), *Specific Reading Disability – A View of the Spectrum*. Timonium : York Press.

TORGESEN, J. K., WAGNER, R. K. et RASHOTTE, C. A. (1994). Longitudinal Studies of Phonological Processing and Reading. *Journal of Reading Disabilities*, 27, 276-286.

TORGESEN, J. K., WAGNER, R. K., RASHOTTE, C. A. et HECHT, S. (1997). Contribution of Phonological Awareness and Rapid Automatic Naming Ability to the Growth of Word-Reading Skills in Second to Fifth Grade Children. *Scientific Studies of Reading*, 1, 161-185.

VAN HOUT, A. et ESTIENNE, F. (1998). *Les dyslexies*. Paris : Masson.

VAN DEN BOSCH, K., VAN BON, W. H. J. et SCHREUDER, R. (1995). Poor Readers' Decoding Skills : Effects of Training with Limited Exposure Duration. *Reading Research Quarterly*, 30, 110-125.

VAN IJZENDOORM, M. H. et Bus, A. G. (1994). Meta-Analytic Confirmation of the Nonword Reading Deficit in Developmental Dyslexia. *Reading Research Quarterly*, 29, 266-275.

VELLUTINO, F. R. et SCALLON, D. M. (1998). *Research in the Study of Reading Disability : what Have we Learned in the Past Four Decades?* ERIC: ED419347.

VELLUTINO, F. R., SCALLON, D. M. et LYON, G. R. (2000). Differentiating between Difficult-to-Remediate Poor Readers. *Journal of Learning Disabilities*, 33, 223-238.

VELLUTINO, F. R., STEGER, B. M., MOYER, S. C., HARDING, C. J. et NILES, J. A. (1977). Has the Perceptual Deficit Hypothesis Led us Astray? *Journal of Learning Disabilities*, 10, 375-385.

WALTON, P. D. (1995). Rhyming Ability, Phoneme Identity, Letter-Sound Knowledge, and the Use of Orthographic Analogy by Prereaders. *Journal of Educational Psychology*, 87, 587-597.

WEPMAN, J. M. et MORENCY, A. (1973). *Auditory Memory Span-Test. Manual*

Auditory Sequential Memory Test.
Chicago : Language Research
Associates.

WOLF, M. et OBREGON, M. (1992). Early
Naming Deficits, Developmental
Dyslexia and a Specific Deficit
Hypothesis. *Brain and Language*, 42, 217-
247.

YSSELDYKE, J. E. (1973). Diagnostic-
Prescriptive Teaching : the Search for
Aptitude-Treatment Interactions. In J. E.
Ysseldyke (dir.), *The First Review of
Special Education*, 1(6-32). Austin : PRO-
ED.