

L'enfant qui a des difficultés à apprendre à lire malgré un développement physiologique, socio-affectif et intellectuel convenable, préoccupe depuis longtemps pédagogues, médecins et psychologues. Dès les premières observations de Morgan (1896) et d'Hinshelwood (1907), les chercheurs ont continué à se référer à «un noyau dur de cas spécifiques qui ne dépendent pas de facteurs psychologiques et ne sont pas non plus un aspect d'un retard mental». Quoique la manière dont ces cas sont définis varie nettement d'un chercheur à l'autre, un groupe de recherche de la Fédération Mondiale de Neurologie a esquissé ce qui est peut être la définition la plus largement acceptée. Suivant ce groupe, on identifie ainsi la **dyslexie spécifique d'évolution** :*

* Critchley, 1970, p. 10.

«Trouble se manifestant par une difficulté à apprendre à lire en dépit d'un enseignement classique, d'une intelligence suffisante, et de facilités socio-culturelles. Il relève d'inaptitudes cognitives fondamentales qui ont fréquemment une origine constitutionnelle».*

* Critchley, 1974, 44.

DYSLEXIE DE DEVELOPPEMENT ET AUTRES DIFFICULTES D'APPRENTISSAGE DE LA LECTURE CHEZ L'ENFANT : signification et utilité clinique

H. GERRY TAYLOR
Marshfield Clinic
Paul SATZ
et **Janette FRIEL**
University of Florida

**par H. GERRY TAYLOR, Paul SATZ
et Janette FRIEL**

L'intérêt particulier porté à la dyslexie par opposition à d'autres formes de difficultés de lecture semble avoir plusieurs raisons. Le fait que ce trouble est aussi pernicieux a indubitablement quelque chose à voir avec l'intérêt qu'on lui accorde. Apparaissant de manière sélective et sans antécédents apparents, il frustre les parents et les pédagogues qui ont la responsabilité d'amener leurs enfants jusqu'au bout de leurs «potentialités» supposées. Il affecte aussi par ailleurs les enfants eux-mêmes, des enfants qui sont capables de venir à bien de nombreuses tâches qui leur sont proposées mais que l'on considère néanmoins comme «affectivement perturbés, paresseux, handicapés socio-culturels, ternes, hyperactifs ou immatures»*. Une autre cause de cet intérêt se trouve dans les rapports qui estiment que l'on peut trouver jusqu'à 10 ou 15 % d'enfants d'âge scolaire atteints par ce trouble*.

* Kline and Kline, 1975, p. 132.

* Benton, 1976 ; Gibson et Levin, 1975 ; Hallgren, 1950.

* Bell et Aftanas, 1972 ; Belmont et Birch, 1966 ; Rourke, 1975.

La base fondamentale de cette longue histoire de recherches est cependant l'espoir qu'il existe un sous-type particulier de difficultés en lecture. Puisque des groupes indifférenciés de mauvais lecteurs manifestent des difficultés ayant de multiples dimensions*, c'est qu'ils constituent probablement des conglomerats de types différents de difficultés en lecture. Par conséquent, l'étude de groupes ainsi composés ne peut apporter grand chose à l'identification des antécédents cruciaux responsables du problème d'un enfant donné ou aux jugements relatifs au décours, à l'issue ou au traitement de cet enfant. L'impulsion majeure pour étudier la dyslexie part donc d'un besoin implicite de former

plus de sous-groupes homogènes, comprenant plus d'entités diagnostiques significatives.

La croyance que la dyslexie puisse constituer une telle entité repose sur les travaux qui lient ce trouble :

- a) à des types d'erreurs spécifiques en lecture, écriture, et orthographe, où l'on reconnaît communément des rotations et des renversements de lettres ;
- b) à des problèmes de lecture particulièrement graves et tenaces ;
- c) aux garçons plus souvent qu'aux filles ;
- d) à un taux plus élevé de difficultés de lecture au sein des familles ;
- e) à des signes «légers» et à des déficiences neuropsychologiques, comprenant des difficultés de reconnaissance digitale et d'appréciation d'une stimulation tactile simultanée, une confusion directionnelle, une maladresse motrice, des problèmes de perception visuelle et auditive ainsi que des fonctions perceptivo-motrices, des incompétences linguistiques et conceptuelles, et des difficultés d'intégration inter-sensorielle* ;
- f) à certaines difficultés dans des domaines académiques proches de la lecture et au fonctionnement de la personnalité*.

* Benton, 1975 ; Critchley, 1970 ; Orton, 1928.

* Hinshelwood, 1907 ; Rabinovitch et al., 1954.

Ces caractéristiques ne sont cependant ni invariablement associées à la dyslexie, ni nécessairement distinctives, dans la mesure où les dyslexiques ont rarement été comparés à d'autres mauvais lecteurs. Un autre problème est que l'isolement de ces caractéristiques repose le plus souvent sur des investigations portant sur de petits groupes d'enfants référés pour une évaluation psychologique ou médicale. De plus, le critère opérationnel utilisé pour identifier le trouble est vague ou ne tient pas compte de critères standards tels que ceux de la Fédération Mondiale de Neurologie. Il semble, pour ces différentes raisons, que les bases ne sont pas suffisantes pour permettre de faire des généralisations en ce qui concerne des caractéristiques dyslexiques «typiques».

De la même façon, on ne peut pas facilement évaluer la signification épidémiologique de la dyslexie sur la base des données existantes. Des procédures d'échantillonnage biaisé, des problèmes de définition et la tendance à appliquer l'étiquette de dyslexique à *tout* enfant en retard en lecture* rendent difficile d'établir quelle est la fréquence exacte du symptôme. Bien évidemment, les taux d'incidence absolus dépendent indubitablement des critères précis que l'on utilise pour distinguer les mauvais lecteurs des autres lecteurs. En supposant que le degré de difficulté de lire varie chez les dyslexiques comme chez les autres mauvais lecteurs, plus on prend de sujets que l'on définit comme mauvais lecteurs plus l'incidence de la dyslexie est grande. Ce qui serait plus informatif serait d'estimer la fréquence de la dyslexie par rapport à celle des autres problèmes de lecture. Cependant, encore une fois, il existe peu d'études comparant les dyslexiques aux mauvais lecteurs et, par conséquent, on ne dispose pas de chiffres d'incidence relative.

* Benton, 1976.

Le problème



On n'a pas établi à ce jour de données concernant la grandeur aussi bien que la valeur clinique supposée de la dyslexie. Cette étude fournit une estimation de son incidence relative en identifiant, au sein d'un plus grand échantillon d'enfants ayant des difficultés en lecture, ceux qui présentent des critères répondant à la définition de la Fédération Mondiale de Neurologie. Le problème majeur est alors de déterminer si on peut vraiment distinguer la dyslexie en suivant les dimensions couramment utilisées pour la caractériser. L'autre but est d'examiner les performances de lecteurs ordinaires sur chacune des dimensions retenues pour cette étude. Il est possible, en procédant ainsi, d'évaluer les performances de mauvais lecteurs vis-à-vis de celles de lecteurs ordinaires et d'explorer l'étendue des problèmes associés aux difficultés de lecture en général.

Hypothèses



En se basant sur la littérature signalée ci-dessus, les hypothèses spécifiques suivantes concernent les caractéristiques des dyslexiques par rapport à celles des autres mauvais lecteurs :

- 1) Les dyslexiques ont un problème de lecture plus grave et/ou progressent plus lentement avec l'âge.
- 2) Les dyslexiques sont plus enclins à faire des interversions au sein d'une suite de

lettres ou à inverser des lettres qui diffèrent au départ par leur orientation.

3) Les dyslexiques se différencient par des difficultés dans des domaines académiques autres que la lecture, les mathématiques par exemple.

4) Les parents naturels des dyslexiques sont moins compétents en général en lecture et en écriture que les parents naturels des autres mauvais lecteurs.

5) Les dyslexiques apparaissent plus anormaux à un examen neurologique.

6) Les dyslexiques manifestent des patrons différentiels de performance neuropsychologique.

7) Les dyslexiques présentent des traits de personnalité différents.

Méthode

Sujets

La présente recherche a été conduite dans le contexte d'un vaste projet entrepris par Satz et ses associés en 1970*. A l'intérieur de ce projet on a administré une batterie de tests de développement neurologique à 497 (96 %) enfants blancs mâles fréquentant les jardins d'enfants du Comté d'Alachua, Floride en 1970 et à 181 (100 %) enfants blancs mâles fréquentant les jardins d'enfants des cinq plus grandes écoles de ce comté en 1971. A la fin de la 3e année, ou à la troisième année scolaire de chaque échantillon, on a obtenu deux mesures des capacités en lecture pour 570 des 678 enfants du départ dans l'échantillon regroupé (85 %). Les mesures, qui comportaient une estimation du niveau de lecture par le maître et les résultats en reconnaissance de mots au IOTA*, permettent d'obtenir une évaluation de la compétence en lecture en classe ainsi que dans un test objectif. L'estimation du niveau de lecture par le maître consiste en une échelle de mesure utilisée par les enseignants des Ecoles Publiques du Comté d'Alachua pour indiquer les progrès de leurs élèves.

Dans cette échelle, 1 = se prépare à apprendre à lire ; 2 = est prêt à apprendre ; 3 = pré-débutant ; 4 = débutant ; 5 = niveau CP ; 6 = niveau CE1, premier livre ; 7 = niveau CE1, second livre ; 8 = niveau CE2, premier livre ; 9 = niveau CE2, second livre ; 10 = niveau CM1 ; 11 = niveau CM1 amélioré ; 12 = niveau CM2 ; 13 = niveau CM2 amélioré ; 14 = niveau 6e ; 15 = niveau 6e amélioré ; 16 = plus que niveau 15.

Vu que le IOTA est purement un test de reconnaissance de mots, on a trouvé qu'il est étroitement corrélé ($r = .81, p < .01$) avec les résultats de 127 enfants de la population au sous-test de compréhension du test de lecture de Gates-MacGinitie*. Du fait que nous ne disposons pas de cette dernière mesure de compréhension pour tous les sujets qui nous intéressent, il n'est pas possible de l'utiliser à la place du IOTA. Néanmoins, l'étroite correspondance qui existe entre les deux mesures plaide en faveur de l'utilisation de la dernière en tant que mesure raisonnable du savoir-lire. Les deux mesures ont été combinées de façon à avoir une évaluation plus significative de la capacité de lecture. Plus précisément, les résultats obtenus au IOTA et l'évaluation du niveau de lecture par le maître ont été l'un et l'autre convertis en valeurs de T et chaque enfant s'est vu affecter la moyenne de ses deux T.

Lecteurs dyslexiques et non-dyslexiques

Les enfants qui présentent le plus d'intérêt dans cette étude sont ceux dont la moyenne des T est plus d'un écart-type au-dessous de la moyenne des résultats. Ils constituent un groupe de 80 *mauvais* lecteurs (14 % de la population). Le savoir-lire des mauvais lecteurs est assez bas par rapport à nos attentes. L'évaluation du niveau de lecture par le maître pour ce groupe se situe aux niveaux 3 et 4. Le niveau moyen qui lui correspond dans le IOTA est de 1.37. Du fait que la majorité des mauvais lecteurs n'avaient pas été retenus en 2e année et travaillaient donc au niveau d'une 2e année alors qu'ils étaient scolarisés depuis trois ans, on les considèrera comme ayant environ deux ans de retard en lecture. Les mauvais lecteurs avaient donc un retard en lecture susceptible d'être considéré comme grave par de nombreux spécialistes de la lecture*.

Pour être considérés comme *dyslexiques*, les enfants du groupe des mauvais lecteurs devaient répondre aux critères suivants :

a) QI égal ou supérieur à 90 au Test Vocabulaire et Image de Peabody* administré en fin de 3e année ;

* Satz, Friel et Rudegeair. 1976.

* Monroe, 1928.

* Gates et MacGinitie. 1965.

* par exemple Applebee, 1971 ; Symmes et Rappoport. 1972.

* Dunn. 1965.

b) statut socio-économique moyen ou supérieur, suivant estimation faite par les maîtres au cours d'au-moins deux des trois premières années de scolarité ;
c) pas de sérieux problème sur les plans affectif, sensoriel et neurologique relevé par le maître ou dans le questionnaire des parents. L'examen de ces derniers problèmes a consisté à lire les questionnaires remplis par les maîtres de la 1^o à la 4^o année et par les parents en 3^o année. Dans leurs questionnaires, les maîtres devaient évaluer tout problème d'immaturation affective et noter tout problème de vision, audition, ou autre auquel ils auraient prêté attention. Les parents, de leur côté, fournissaient une histoire médicale et indiquaient si leur enfant avait été soumis à un quelconque examen ou traitement physiologique ou psychologique. Ces informations en main, on a considéré qu'il y avait «problème affectif» dans le cas de rapports répétés de la part des enseignants (c'est-à-dire plus d'une mention du trouble), de référence de l'enfant à une classe d'enfants ayant des troubles affectifs, ou à un service de santé mentale, pour examen ou pour traitement. On a considéré qu'il y avait un problème «sensoriel ou neurologique» dans le cas d'histoires médicales suggérant de manière non équivoque un problème sensoriel ou neurologique, ou en cas de rapports des maîtres ou des parents faisant état de difficultés durables de nature sensorielle ou neurologique. Ainsi, en accord avec la définition de la dyslexie spécifique de développement donnée par la Fédération Mondiale de Neurologie, les dyslexiques sont des mauvais lecteurs ayant apparemment l'intelligence et le niveau socio-économique convenables et qui, dépourvus en début de scolarité de tout handicap affectif, sensoriel et neurologique, sont jugés capables de bénéficier de l'enseignement «conventionnel».

Les mauvais lecteurs qui ne répondaient pas aux critères ci-dessus ont été considérés comme *non-dyslexiques*. Comme on pouvait s'y attendre, il s'agit d'un groupe mixte en ce qui concerne les facteurs étiologiques potentiels. Pour vingt huit enfants du groupe des 40 non-dyslexiques (70 %), il n'a manqué qu'un seul des critères de la dyslexie, alors que les douze autres ont été exclus du groupe dyslexique parce que plusieurs critères faisaient défaut. Parmi ceux qui ont été exclus du groupe dyslexique du fait d'un seul critère, six n'atteignaient pas le critère au test de Peabody, 17 ont été jugés avoir un statut socio-économique bas, trois ont semblé affectivement perturbés, et deux avoir des déficits sensoriels (surdité partielle notamment). Quoique aucun des enfants n'ait été exclu du seul fait d'un problème neurologique évident tel qu'une hémiparésie, un enfant a manifesté des signes significatifs de dysfonctionnement du cervelet en plus du fait d'avoir un QI au Peabody inférieur à 90.

Suivant les critères ci-dessus, on a identifié dans le groupe des mauvais lecteurs 40 enfants comme dyslexiques et les 40 autres comme non-dyslexiques. Les dyslexiques représentent alors environ 7 % (40/570) de l'échantillon total des garçons blancs de sept et huit ans et sont très significatifs en ce qui concerne leur fréquence relative chez les mauvais lecteurs (50 %).

De l'utilisation du QI de Peabody et du statut socio-économique (1 = moyen ou supérieur ; 2 = au-dessous de la moyenne) pour distinguer les dyslexiques des non-dyslexiques, résultent des différences significatives pour ces deux variables. Les QI moyens au Peabody sont respectivement de 101.70 pour les dyslexiques et 93.40 pour les non-dyslexiques. Les estimations du statut socio-économique effectuées par les maîtres sont respectivement de 1.91 et 1.43. Les âges moyens des deux groupes en fin de 3^o année (ensemble 7 ans 9 mois) ne diffèrent pas significativement.

Les lecteurs normaux

Dans notre recherche, les lecteurs *normaux* constituent un groupe de 80 enfants provenant de la population plus large des 570 enfants ayant été considérés comme au moins moyens en lecture. Les membres de ce groupe sont les enfants dont les T moyens dans les jugements des enseignants et le IOTA sont proches (pas plus de 0.4 écart-type au-dessous) ou au-dessus de la moyenne de l'échantillon total. Les lecteurs normaux ont été choisis de telle sorte que chacun d'eux corresponde à un enfant dyslexique qui lui est apparié par l'âge à un mois près. En sélectionnant des lecteurs convenables de cette façon, on obtient un groupe dont le IOTA moyen est environ d'un an supérieur aux normes standard de ce niveau mais dont la moyenne du jugement par l'enseignant est celle de ce niveau. Quoique ce groupe d'enfants se trouve donc être au-dessus des normes de son âge pour un aspect du savoir lire (peut-être parce qu'ils avaient été sélectionnés du fait qu'ils

étaient *au moins* des lecteurs moyens), le seul fait que leurs enseignants les considèrent comme progressant en fonction de leur âge justifierait de les utiliser comme un groupe de comparaison «normal».

Le groupe normal, par suite de l'appariement par l'âge, a aussi une moyenne d'âge de 7 ans 9 mois. Le groupe normal, pourtant est significativement différent du groupe composite de mauvais lecteurs en termes de statut socio-économique et de QI Peabody. Le QI Peabody de ces deux groupes est de 115.1 et de 97.55 et les moyennes des estimations socio-économiques sont de 1.93 et 1.67 respectivement.

Variables dépendantes

En tant que participants à un projet longitudinal multifactoriel, les dyslexiques, les mauvais lecteurs non-dyslexiques et les lecteurs normaux ont fait l'objet de diverses mesures considérées comme critiques pour l'étude des difficultés de lecture. Ces mesures, décrites ci-dessous, ont été conduites entre la 3^o et la 6^o année du projet plus large, ou entre la seconde et la cinquième année pour la majorité d'enfants qui ne redoublaient pas. Quoique un essai ait été fait pour réunir des données sur tous les enfants de la recherche, des difficultés de suivi et la non disponibilité occasionnelle des sujets ont conduit à de légères diminutions de la taille de l'échantillon pour certaines mesures. La seule diminution appréciable s'est produite dans le cas d'une mesure de la 6^o année qui n'a eu lieu que pour les enfants qui avaient participé d'abord au projet de 1970. Le nombre exact de sujets ayant participé est indiqué dans la partie résultats.

Le niveau de lecture

Les équivalents en niveau scolaire du IOTA et des jugements des enseignants ont fourni des évaluations du savoir lire à la fin de la 3^o année. Les jugements supplémentaires des enseignants obtenus en fin de 4^o et 5^o année ont fourni un suivi des mesures du niveau de lecture.

Les erreurs de renversement

Pour examiner les tendances à renverser l'orientation de la séquence de lettres à l'intérieur des mots, on a réalisé des transcriptions phonétiques de tous les essais de lecture orale des mots à l'IOTA en 3^o année. Ceci permet d'évaluer le nombre de fois que les enfants commettent chacune des trois erreurs suivantes (chaque type d'erreur n'étant pas compté plus d'une fois pour chaque réponse) :

- a) *inversion* si les lettres b, d, p, g, et q sont prises l'une pour l'autre ;
- b) *interversión* si la réponse de l'enfant indique le renversement de deux lettres quelconques à l'intérieur d'un mot (dire par exemple «tir» au lieu de «tri») ;
- et c) une erreur qui n'est pas de renversement si une lettre est oubliée, ajoutée, ou substituée (exception faite des inversions). La fréquence de chacun des deux types de renversement pour chaque enfant est ensuite convertie en fréquence relative en fonction du nombre total d'erreurs.

Niveau en mathématiques

L'examen de compétences dans un domaine académique autre que la lecture est rendu possible par le jugement des enseignants sur le niveau en mathématiques en 5^o année. Ce jugement, comme ceux employés en lecture, est basé sur une échelle de mesure utilisée par les enseignants pour classer les élèves : dans cette échelle, 1 = préparation à l'apprentissage ; 2 = pré-débutant ; 3 = débutant ; 4 = niveau CP ; 5 = niveau CE1 ; 6 = niveau CE2 ; 7 = niveau CM1 ; 8 = niveau CM2 ; 9 = niveau 6^o ; 10 = plus que niveau 6^o.

Compétences des parents en lecture et écriture

On a obtenu les centiles aux sub-tests de lecture et écriture du test WRAT* pour les parents naturels en 3^o année. Il était intéressant de connaître la lecture et l'écriture du fait de l'étroite relation existant entre ces deux compétences et de la persistance particulière de problèmes d'écriture chez les adultes ayant par ailleurs compensé leurs difficultés initiales de lecture*.

Examen neurologique

Les examens neurologiques de 4^o année, effectués par des résidents en pédiatrie sous la direction du Dr John Ross de l'Université de Floride, comportent les éléments suivants :

- a) examen général : nerfs crâniens, réponses motrices, sensation, stéréognosie, discrimination simultanée de deux points, réflexes, fonctions cérébelleuses ;

* Jastak and Jastak, 1965.

* Owen, Adams, Forrest, Stolz et Fisher, 1971 ; Rutter, 1978.

b) examen spécialisé avec items additionnels évaluant la motricité fine et globale (par exemple mouvements alternés des mains, frappe, mouvements associés), discrimination droite-gauche, suivi oculaire :

et c) examen des anomalies physiques grossières, ou des stigmates, de la tête, des yeux, des oreilles, de la bouche et des pieds. Lors des trois examens, chacun des 129 items a été jugé normal (0), équivoque (1), ou anormal (2). En outre, le neurologue effectuant l'examen fournit deux jugements cliniques d'ensemble pour chaque enfant, un basé sur les examens général et spécialisé et l'autre sur les stigmates. Chaque enfant reçoit alors une désignation neurologique parmi trois possibles. Les enfants dont les scores numériques totalisant les items du subtest sont déviants par rapport au groupe total d'enfants (au moins un écart type par rapport à la moyenne) et qui sont jugés comme anormaux pour les deux évaluations cliniques, sont considérés comme *atteints* ; ceux dont les scores totaux ne sont pas déviants et qui ne sont jugés comme anormaux à aucun des examens cliniques sont désignés comme *normaux* ; enfin ceux qui ne satisfont à aucun des critères ci-dessus, et qui reçoivent donc des jugements cliniques mixtes, sont désignés comme *équivoques-limites*.

Résultats neuropsychologiques

Les tâches neuropsychologiques que l'on peut considérer comme des mesures neurologiques «douces», comportent, en 3^e année, les mesures suivantes décrites par Satz et Friel (1973) :

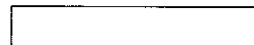
- a) dextérité ;
- b) frappe avec le doigt ;
- c) discrimination-reconnaissance ;
- d) dessins emmêlés ;
- e) fluidité verbale ;
- f) VMI de Beery ;
- g) similitudes du WISC ;
- h) récitation de l'alphabet ;
- i) discrimination gauche-droite ;
- j) localisation du doigt ;
- k) discrimination auditive ;
- l) appariement visuo-auditif ;
- et m) rappel dichotique total.

Traits de personnalité

Les mesures de personnalité consistent en scores au facteur 14 résultant de l'administration individuelle en 6^e année du Questionnaire de Personnalité pour Enfants* aux seuls enfants de l'échantillon de 1970. On considère que les scores obtenus à ce facteur mesurent plusieurs traits différents de personnalité.

* Porter and Cattell, 1972.

Résultats



Pour comparer les mauvais lecteurs dyslexiques et non-dyslexiques, on calcule des *t* de Student pour les mesures en lecture, les tendances aux renversements, et les jugements en mathématiques. Dans tous les cas, on effectue des estimations distinctes de la variance si les mesures de variance dépendantes diffèrent significativement entre les groupes. La taille des groupes, les moyennes et les écarts-types pour les diverses mesures univariées figurent au tableau 1-3.

Les valeurs du *t* correspondant aux différences de moyenne pour les lecteurs dyslexiques et non-dyslexiques sont toutes non significatives. Par conséquent les hypothèses 1, 2 et 3 ci-dessus n'ont pas été confirmées. Les compétences en lecture des deux groupes de mauvais lecteurs, en fait, ne diffèrent légèrement qu'initialement en 3^e année et par la suite en 4^e et 5^e année. Les tendances à opérer des renversements et les compétences mathématiques sont également très semblables. On notera que les maths en 5^e année, comme la lecture, sont de deux ans en-dessous des attentes pour les deux groupes, la majorité des enfants atteignant la fin de leur 4^e année au moment où étaient mesurées les compétences en mathématiques.

lecteurs dyslexiques et non-dyslexiques ont été analysés en fonction du sexe (la mère/le père) et du groupe de parents (parents d'enfants dyslexiques). Les résultats ne confirment pas l'hypothèse 4. Les parents de dyslexiques n'apparaissent pas avoir des compétences en lecture et écriture inférieures à celles des parents des autres mauvais lecteurs. En plus de ces résultats négatifs, l'effet du sexe n'est pas significatif pour les deux mesures relatives aux parents. La taille des groupes, les moyennes et les écarts-types correspondant au sexe des parents apparaissent au tableau 4 avec les valeurs de F pour la comparaison entre les groupes de parents.

Table 1 : Reading Assessments, Years 3 to 5

Reading Measure	Disabled Reader Group	N	Approximate Grade Equivalent	Mean	Raw Score S.D.	t
Iota Word Recognition (Grade Equivalent) End of Year 3	Dyslexie	40	G1	1.40	.29	.91
	Nondyslexic	40	G1	1.33	.39	
Teacher Judgment of Reading Level End of Year 3	Dyslexic	40	Primer	4.15	.89	1.62
	Nondyslexic	40	Primer	3.83	.90	
Teacher Judgment of Reading Level End of Year 4	Dyslexic	40	G2	5.53	1.26	1.78
	Nondyslexic	40	G1	4.98	1.49	
Teacher Judgment of Reading Level End of Year 5	Dyslexic	40	G2	7.03	1.67	1.92
	Nondyslexic	40	G2	6.25	1.98	

Table 2 : Relative Frequencies of Reversal Errors on the IOTA, Year 3

Type of Error	Disabled Reader Group	N	Mean	S.D.	t
Reversals of Sequence	Dyslexie	37	.11	.08	1.54
	Nondyslexic	38	.08	.08	
Reversals of Orientation	Dyslexic	37	.09	.08	1.28 ^a
	Nondyslexic	38	.11	.09	

^aSeparate variance estimates employed

Table 3 : Teacher Judgment of Math Ability, Year 5

Disabled Reader Group	N	Approximate Grade Equivalent	Mean	Raw Score S.D.	t
Dyslexie	40	G2	5.98	.83	1.88
Nondyslexic	40	G2	5.63	.84	

Un pointage du nombre de parents manifestant ce que l'on pourrait considérer comme de sérieuses difficultés en lecture et en écriture (définies comme un niveau équivalent à la 6^e année ou au-dessous) fournit à peu près le même pourcentage de personnes pour les deux groupes de parents de mauvais lecteurs. Conformément au pointage, sur les 61 parents d'enfants dyslexiques ayant reçu les subtests de lecture et écriture du WRAT, huit (13 %) sont de mauvais lecteurs et 10 (41 %) de mauvais scripteurs. Sur les 57 parents de mauvais lecteurs non-dyslexiques ayant passé les épreuves de lecture, et sur les 56 parents ayant passé celles d'écriture, 20 (18 %) sont de mauvais lecteurs et 24 (43 %) sont de mauvais scripteurs.

Il faut noter que les parents de dyslexiques ont un meilleur statut socio-économique que les parents de non-dyslexiques (suivant les estimations portant sur leurs enfants) et qu'ils font également état d'une scolarité plus élevée. Par conséquent, toutes les différences en lecture et écriture entre les deux groupes de parents sont biaisées par ces variables. En prenant le statut socio-économique et le niveau d'études en considération au moyen d'une analyse de covariance, les parents d'enfants dyslexiques réussissent moins bien que les parents de mauvais lecteurs non-dyslexiques. Les percentiles des moyennes transformées des parents dyslexiques et non-dyslexiques sont respectivement de 61.70 et 63.65 pour la lecture, et de 36.25 et 43.94 pour l'écriture. Mais les différences entre les scores transformés demeurent également non significatives.

Table 5 : Parental Academic Performances (WRAT)

Measure	Parent Group	N	Mean	S.D.	F
Reading Percentile	Dyslexic	61	65.69	27.53	1.53
	Nondyslexic	57	59.05	30.93	
Spelling Percentile	Dyslexic	61	41.21	27.65	.26
	Nondyslexic	56	38.54	27.22	

Les différences de statut neurologique ont été explorées en conduisant une analyse par *Chi carré* de la fréquence avec laquelle les deux groupes de mauvais lecteurs se sont vus attribuer les étiquettes de *normal*, *équivoque-limite*, et *atteint*. Les résultats de cette analyse, que l'on peut voir au tableau 5, ne permettent pas à nouveau de distinguer les dyslexiques des autres mauvais lecteurs. Contrairement à l'hypothèse 5, à peu près la même proportion de mauvais lecteurs dyslexiques et non-dyslexiques ont reçu chacune des trois étiquettes.

Quoique un nombre substantiel d'enfants des deux groupes se trouve dans la catégorie *atteint*, il faut noter que les cas d'anormalité neurologique bien définie sont rares. En fait, seul un mauvais lecteur non-dyslexique a manifesté ce que l'on pourrait considérer comme des signes neurologiques «durs». Suivant le neurologue, cet enfant, que les maîtres avaient noté être rigide et craintif, a reçu des évaluations anormales à la majeure partie de l'examen du cervelet. Dans tous les autres cas, les désignations de *atteint* reposent principalement sur des signes «légers». Cette observation coïncide bien avec les résultats obtenus par Owen et al (1971), qui ont trouvé des preuves d'anormalité neurologique définie pour seulement 4 des 264 enfants en difficulté d'apprentissage et contrôles.

Table 5 : Neurological Status, Year 4

Disabled Reader Group	Neurological Designation				Total	Chi-Square
	Borderline-Normal	Equivocal	Affected	Total		
Dyslexie	8	25	4	37	3.04	
Nondyslexic	6	22	10	38		
Total	14	47	14	75		

Du fait de la multiplicité des mesures, les 13 variables neuropsychologiques et les scores au facteur 14 du Questionnaire de Personnalité pour Enfants ont été soumis à des analyses de variance multivariées distinctes. La comparaison multivariée des 40 dyslexiques et des 36 mauvais lecteurs non-dyslexiques pour lesquels on dispose des 13 mesures neuropsychologiques n'atteint pas une différence de groupe significative [Hotelling-Lawley = .35 ; $F(13,62) = 1.65, P < .05$], rendant les comparaisons univariées inadéquates. La comparaison semblable des traits de personnalité ne parvient pas non plus à différencier les 26 dyslexiques des 27 mauvais lecteurs non-dyslexiques ayant passé le Questionnaire de Personnalité pour Enfants [Hotelling-Lawley = .25 ; $F(14,38) = .69, p > .05$]. Ainsi les hypothèses 6 et 7, comme toutes celles qui ont été présentées ci-dessus, ne sont pas vérifiées.

L'échec de toutes les mesures ci-dessus à différencier les dyslexiques des autres

mauvais lecteurs ne peut s'expliquer par des mesures qui seraient en elles-mêmes inappropriées ou peu sensibles. Des analyses parallèles suivant lesquelles le groupe total de mauvais lecteurs a été comparé au groupe de lecteurs normaux révèlent des différences significatives pour presque chaque mesure. Comme on pouvait s'y attendre en se basant sur les recherches existantes, le groupe composite de mauvais lecteurs fait peu de progrès en lecture et en mathématiques ; il manifeste une plus grande fréquence d'erreurs de renversement ; il réussit moins bien dans les tests neuropsychologiques et reçoit des étiquettes neurologiques qui indiquent un statut moins intact ; et il diffère des lecteurs normaux en ce qui concerne les dimensions de la personnalité.

En plus de ce qui précède, la comparaison des groupes composites de mauvais lecteurs et de lecteurs normaux fournit deux indications qui présentent un intérêt particulier. Tout d'abord, on a trouvé que les parents des mauvais lecteurs sont moins compétents en lecture et écriture que les parents des lecteurs normaux, même après avoir effectué une analyse de covariance pour modifier les différences de groupe en ce qui concerne le statut socio-économique et le niveau d'études. Ensuite, la plus grande difficulté qu'ont les mauvais lecteurs dans les tests neuropsychologiques ne semble pas être le reflet pur et simple de leur infériorité dans le QI Peabody ou dans les estimations socio-économiques. Les analyses de covariance modifiant ces facteurs n'éliminent pas les différences de groupe pour sept mesures neuropsychologiques (reconnaissance-discrimination, dessins emmêlés, fluidité verbale, VMI de Beery, similitudes du WISC, discrimination droite-gauche, et rappel total dichotique).

Discussion

Cette étude montre qu'une proportion substantielle de garçons blancs âgés de 7 et 8 ans répondent aux critères de la dyslexie de développement (50 %). En même temps, cependant, elle met en question l'existence de la dyslexie en tant qu'entité facile à distinguer des autres difficultés d'apprentissage de la lecture. Les résultats montrent qu'on ne peut pas distinguer les dyslexiques des autres mauvais lecteurs en tenant compte de diverses dimensions : degré de sévérité initiale et évolution des difficultés en lecture, fréquence des erreurs de renversement, compétences familiales en lecture et écriture, compétences en mathématiques, données neuro-comportementales, ou fonctionnement de la personnalité. Comme ces variables représentent la plupart des dimensions selon lesquelles on considère que les dyslexiques sont «spécifiques», les résultats obtenus soulèvent de sérieux doutes quant à la valeur clinique de ce diagnostic, en ce qui concerne au moins une population générale d'écoliers mâles.

Bien évidemment, ceci ne vaut que pour le concept de dyslexie tel que défini suivant les critères actuels. En dépit du fait que le QI Peabody ait une forte corrélation avec le QI total du WISC*, et que les deux mesures soient très cohérentes quand il s'agit de classer des individus en deux groupes d'intelligence élevée et faible*, il se peut que les résultats aient été différents si le WISC ou la WISC-R avaient été utilisés à la place du Peabody. De même, des évaluations du statut socio-économique, de l'équilibre émotionnel, et des handicaps physiques autres que ceux que nous avons utilisés ici auraient pu changer les résultats.

Ainsi, l'incapacité à distinguer les dyslexiques des non-dyslexiques doit être examinée sérieusement. En identifiant les dyslexiques on s'est efforcé d'«opérationnaliser» le concept de façon à ce qu'il soit en accord avec une définition standard. L'étude a porté sur un échantillon d'enfants important et relativement homogène (garçons blancs qui sont entrés en même temps au jardin d'enfants et dans le même comté). Toutes les mesures ont été effectuées sur ce même groupe, qui a été suivi longitudinalement pendant plus de six ans. Enfin, la plupart des mesures différencient le groupe total des mauvais lecteurs d'un groupe d'enfants issu de la même population et ayant des compétences convenables en lecture, ce qui suggère que les variables qui ont été examinées sont bien pertinentes pour l'étude des difficultés d'apprentissage de la lecture.

Par conséquent, ces résultats soulèvent la forte possibilité que l'échec en lecture associé avec une intelligence faible, des difficultés socio-culturelles, une perturbation affective,

* Sattler, 1974.

* Silberberg and Feldt, 1966.

ou un handicap physique, pourrait ne pas être différent de l'échec en lecture en l'absence de ces facteurs. Ils suggèrent également que l'étude des troubles de la lecture dans la population générale peut ne pas être facilitée si on se centre sur les enfants dont la difficulté en lecture est inattendue. Apparemment, quoique les mécanismes responsables des difficultés d'apprentissage de la lecture puissent différer dans les cas où on s'y attend et dans les cas où on ne s'y attend pas, les effets sont les mêmes. Ou, inversement, qu'il existe un problème de base qui est responsable de tous les types de difficultés de lecture, et que les facteurs ci-dessus sont simplement en interaction avec lui.

Quelle que soit l'interprétation retenue, la tendance qu'ont certains investigateurs à identifier la dyslexie sur la base des caractéristiques présumées spécifiques de celle-ci apparaît injustifiée et peut, en fait, être une des raisons principales de la confusion qui règne actuellement dans ce domaine. Les résultats actuels indiquent que la diversité des difficultés est caractéristique du problème. Le fait que les mauvais lecteurs dans leur ensemble réussissent moins bien que les lecteurs ordinaires dans la plupart des mesures n'est pas une surprise.*

* Cf. Rourke, 1975.

Les comparaisons du groupe composite de mauvais lecteurs avec les enfants n'ayant pas de problèmes en lecture apporte cependant deux données nouvelles. Il y a d'abord l'observation que les parents des mauvais lecteurs sont moins compétents en lecture et en écriture que les parents des lecteurs normaux. Dans une situation où les mesures académiques ne permettent pas de distinguer les parents des dyslexiques des parents des autres mauvais lecteurs, ce fait apporte un soutien à une possibilité que Rutter (1978) a considérée récemment. Suivant Rutter, la dyslexie pourrait être transmise comme toutes les autres difficultés de lecture : non pas comme une condition spécifique en tout ou rien mais plutôt «... comme des variations d'un trait déterminé de manière polygénétique (comme le poids et l'intelligence)» (p. 21). Il y a par ailleurs le fait que les problèmes des mauvais lecteurs dans plusieurs tests neuropsychologiques ne peuvent pas être attribués qu'à un QI Peabody bas ou au niveau socio-économique. Il est évident que les difficultés en lecture peuvent être sous-tendues par diverses insuffisances en partie au moins indépendantes les unes des autres. En supposant que les QI Peabody reflètent l'intelligence générale, on pourrait même supposer que les mauvais lecteurs présentent des insuffisances dans certains domaines du développement ou de l'apprentissage qui peuvent, jusqu'à un certain point ou chez certains individus, ne pas être liés au fonctionnement général*.

* Klinge, Rennick, Lennox et Hart, 1977.

Pour constituer des sous-groupes plus significatifs au sein de la population des mauvais lecteurs, il faut des schèmes de classification différents. Pour aller dans ce sens, il faut procéder à une révision substantielle du concept d'échec inattendu en lecture. De ce point de vue, on peut remarquer en particulier un travail de Yule et Rutter (1976). En identifiant des enfants dont la réussite en lecture est inférieure à ce que l'on pouvait espérer sur la base de l'âge et du QI (les facteurs socio-économiques, affectifs et physiologiques n'ont pas été pris en considération), ils ont isolé un sous-groupe d'enfants en retard qui diffèrent des autres mauvais lecteurs en termes de la proportion de garçons et de filles atteints, de patrons de développement et de pronostic. Un autre avantage de leur concept, le «retard spécifique en lecture», est qu'il comporte les enfants d'intelligence inférieure à la moyenne dont la compétence en lecture ne correspond pas à leur QI. Un second moyen d'obtenir des sous-types peut consister à faire des groupes à l'aide de plusieurs variables de performances, le type d'erreurs commises en lecture et en écriture, et l'extension aux compétences académiques autres que la lecture. Des études récentes illustrent ce type d'approche* et leurs résultats sont prometteurs. Une autre alternative encore peut être d'éviter toute considération a priori, en employant des approches analytiques de grappes pour déchiffrer les patrons de relations entre variables, pour les lecteurs ordinaires ou pour les mauvais lecteurs*. On peut espérer que ces techniques de classification fourniront peut être des indices permettant de distinguer des sous-groupes de mauvais lecteurs et, ce faisant, aideront le clinicien à trouver le diagnostic et le traitement approprié à chaque enfant particulier.

* Boder, 1971 ; Mattis, French et Rapin, 1975 ; Owen et al., 1971 ; Rourke, 1978.

* Darby, 1979.

Notes



1 - Cette recherche a obtenu une subvention de l'Institut National de la Santé Mentale (MH 19415) attribuée au Dr Satz. Les auteurs souhaitent remercier le Dr Jack Christian et l'équipe du système scolaire du Comté d'Alachua pour leur coopération dans le recueil

des données ; Margie Tintner pour son attention et sa constance à toutes les phases de l'analyse des données ; et les Drs Arthur L. Benton, Albert J. Harris et Michaël Rutter pour leurs commentaires sur des versions antérieures du manuscrit. La version originale de cet article a été publiée dans *Reading Research Quarterly*, 1979, XV, 1, 84-101. La traduction française est de Jacques Fijalkow, Université Toulouse le Mirail.

2 - Comme aucune des mesures de lecture qui ont été administrées n'ont été mises directement à la disposition des écoles ni ne faisaient partie d'un effort officiel de l'école pour détecter les enfants en difficulté, elles n'ont pas servi de base à des interventions. De plus, aucun effort n'a été fait au sein du projet pour déterminer quelles sont les difficultés et de quelle façon elles sont satisfaites dans le système scolaire.

3 - En considérant que la dyslexie est quatre fois plus forte chez les garçons que chez les filles (Kline et Kline, 1975), on s'attendrait à ce que environ 4.4 % d'une population comportant un nombre égal d'enfants des deux sexes ait des difficultés [(0.5) (7 %) + (0.5) (7 %/4)].

Références

- APPLEBEE A.N. Research in reading retardation : Two critical problems. *Journal of Child Psychology, Psychiatry and Related Disciplines*, 1971n 12, 91-113.
- BELL A.E. et AFTANAS M.S. Some correlates of reading retardation. *Perceptual and Motor Skills*, 1972, 35, 659.
- BELMONT L. et BIRCH H.G. The intellectual profile of retarded readers. *Perceptual and Motor Skills*, 1966, 22, 787-816.
- BENTON A.L. Developmental dyslexia : Neurological aspects. In W.J. Friedlander (Ed.), *Advances in Neurology*, 7, New York : Raven, 1975, 1-47.
- BENTON A.L. Developmental dyslexia : Early detection and prevention. *Journal of Pediatric Psychology*, 1976n 1 (3), 28-31.
- BODER E. Developmental dyslexia : A diagnostic approach based on three atypical reading-spelling patterns. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 1973, 15, 663-687.
- CRITCHLEY M. The dyslexic child. London : William Heinemann Medical Books, Ltd., 1970.
- DARBY R.O., III. Learning disabilities : A multivariate search for subtypes. Unpublished doctoral dissertation, University of Florida, 1978.
- DOEHRING D.G. et HOSHKO I.M. Classification of reading problems by the Q-technique of factor analysis. *Cortex*, 1977, 13, 281-294.
- DUNN L.M. *Peabody picture vocabulary test*. Circle Pines : American Guidance Service, 1965.
- GATES A.L. et MACGINITIE W., *Gates-MacGinitie reading tests*. New York : Houghton-Mifflin, 1965.
- GIBSON E.J. et LIEVIN H. *The psychology of reading*. Cambridge, Massachusetts : MIT Press, 1975.
- HALLGREN B. Specific dyslexia («congenital word blindness») : A clinical and genetic study. *Acta Psychiatrica et Neurologica Copenhagen*, 1950, Supplement 65, 1-287.
- HINSHELWOOD J. Four cases of congenital word blindness occurring in the same family. *The British Medical Journal*, 1907, 2, 1229-1232.
- INGRAM T.T.S., MASON A.V. et BLACKBURN I. A retrospective study of 82 children with reading disability. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 1970, 12, 271-281.
- JASTAK J.F. et JASTAK S.R. *The wide range achievement test*. Wilmington : Guidance Associates, 1965.
- KLINE C.L. et KLINE C.L. Follow-up study of 216 dyslexic children. *Bulletin of the Orton Society*, 1975, 25, 127-144.
- KLINGE V., RENNICK P.M., LENNOX K. et HART Z. A matched-subject comparison of under-achievers with normals on intellectual, behavioral, and emotional variables. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 1977, 5 (1)n 61-68.
- MATTIS S., FRENCH J.H. et RAPIN I. Dyslexia in children and adults : The independent neurological syndromes. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 1975, 17, 150-163.
- MONROE M. *Monroe diagnostic reading test*. Chicago : Stoelting, 1928.
- MORGAN W.P. A case of congenital word blindness. *The British Medical Journal*, 1986, 2, 1378.
- ORTON S.T. Specific reading disability - strepho-symbolia. *Journal of the American Medical Association*, 1928, 90 (14), 1095-1099.
- OWEN F.W., ADAMS P.A., FORREST T., STOLZ L.M. et FISHER S. Learning disorders in children : Sibling studies. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 1971, Serial n° 155, 36 (4), 1-77.

- PORTER B.B. et CATTELL R.B. *Children's personality questionnaire*. Champaign : Institute for Personality and Ability Testing, 1975.
- RABINOVITCH R.D., DREW A.L., DEJONG R., INGRAM W. et WHITHEY L.A. A research approach to reading retardation. *Association for Research in Nervous and Mental Diseases*, 1954, 34, 363-396.
- ROURKE B.P. Brain-Behavior relationships in children with learning disabilities : A research program. *American Psychologist*, 1975, 30 (9), 911-920.
- ROURKE B.P. Reading, spelling, arithmetic disabilities : A Neuropsychologie perspective. In H.R. Myklebust (Ed.), *Progress in learning disabilities*. New York : Grune et Stratton, 1978, 97-120.
- RUTTER M. Prevalence and types of dyslexia. In A.L.Benton and D. Pearl (Eds.), *Dyslexia : An appraisal of current knowledge*. New York : Oxford University Press, 1978, 3-28.
- SATTLER J.M. *Assessment of children's intelligence*. Philadelphia : W.B. Saunders, 1974.
- SATZ P. et FRIEL J. Some predictive antecedents of specific learning disability : A preliminary one-year follow-up. In P. Satz and J. oss (Eds.), *The disabled learner : Early detection and intervention*. Rotterdam. The Netherlands : Rotterdam University Press, 1973, 79-98.
- SATZ P., FRIEL J. et RUDEGEAIR F. Some predictive antecedents of specific reading disability : A two-, three-, and four-year follow-up. In J.T. Guthrie (Ed.), *Aspects of reading acquisition*. Baltimore : Johns-Hopkins Press, 1976, 111-140.
- SILBERGERG N.W. et FELDT L.S. The Peabody Picture Vocabulary Test as an IQ screening technique for primary grade referral cases. *Journal of School Psychology*, 1966, 5 (1), 21-31.
- SYMMES J. et RAPPOPORT J.L. Unexpected reading failure. *American Journal of Orthopsychiatry*, 1972n 42 (1), 82-91.
- YULE W. et RUTTER M. The epidemiology and social implications of specific reading retardation. In R. Knights and D.J. Bakker (Eds.), *The neuropsychology of learning disorders : Theoretical approaches*. Proceedings of NATO Conference. Baltimore, Maryland : University Park Press, 1976, 25-39.

10ème Séminaire de Méthodologie de l'UNADRIO

**« Les approches cognitives de la mémoire et leurs implications
dans l'étude des processus lexicaux et syntaxiques »**

par Jean COSTERMAN

Université Catholique de Louvain

Département de Psychologie Expérimentale – Unité de Psychologie Cognitive.

Lieu :

**Maison des Dominicains
20, rue des Tanneries
75013 PARIS.**

Dates :

**Samedi 9 et
Dimanche 10 Décembre 1989
9 h - 17 h**

(durée totale de la formation : 12 h)

Mme, M. Prénom

Adresse

Code Postal Ville Tél. :

désire participer au Xème Séminaire de Méthodologie et verse la somme de 550 F français à l'ordre de l'UNADRIO.

A renvoyer à l'UNADRIO : 12, Quai Papacino – 06300 NICE, France.

Références bancaires : UNADRIO, BVMP LYON MONCHAT – 43459 – 00017 – 0000520393E/17