

Titre : Apprentissage de la lecture et mémoire de travail.

TRIBHOU Michel
DESS de psychologie de l'enfant et de l'adolescent
Paris 5
Psychologue scolaire
Le Long Jardin
14 210 Neuilly Le Malherbe
02.31.80.43.89

GUALBERT Jean-Michel
DESS de psychologie clinique et pathologique
Paris 5
Psychologue scolaire
2, rue J. Macé
14 100 Lisieux

RESUME

Cette étude a pour objet d'appréhender certains mécanismes cognitifs en œuvre dans l'apprentissage de la lecture. Vingt et un enfants scolarisés au cours préparatoire ont été examinés. Ils ont passé des épreuves issues du K.ABC, du Reversal Test, les tests de rythme de Mira Stambak et des épreuves de conscience phonologique. Après une étude statistique, une étude clinique de patterns caractéristiques est proposée.

Les principaux résultats montrent que l'apprentissage de la lecture n'aurait pas de lien fort avec les capacités d'organisation spatiale, ils indiquent que les processus séquentiels ne pourraient à eux seuls être un indice significatif et soulignent l'importance des capacités de traitement de l'information en mémoire de travail.

Mots-clés : lecture, K.ABC , processus séquentiels, temporalité, mémoire de travail.

ABSTRACT

The purpose of this study is an approach of certain mechanisms involved in the learning to read. Twenty one primary school children were examined. They passed selected tests from the K.ABC, the reversal test, the Mira Stambak tests of rhythm and the phonology conscience tests. After a statistic study, a clinical study of characteristic patterns is proposed.

The principal results show that learning to read has no strong ties with the capacity of spatial organisation, they show that sequential processes are not by themselves a significative indicator and underline the importance of the capacity to treat information by the working memory

Key-words . reading, K.ABC, sequential processus, temporality, works memory

Les difficultés ou l'échec de l'apprentissage de la lecture sont les motifs principaux de consultation d'un psychologue scolaire. Ne pas savoir ou mal lire est plus que jamais, un handicap majeur, perçu comme tel par les familles et les enseignants.

Les spécialistes des apprentissages ont toujours recherché les compétences spécifiques et / ou mécanismes cognitifs qui par leur présence favoriseraient cet apprentissage ou par leur absence seraient cause d'échec. Dans cette étude, nous avons mêlé trois types d'hypothèses :

- compétences métalinguistiques (conscience phonologique),
- modalités de traitement de l'information (dichotomie séquentiel / simultané),
- compétences instrumentales :

1) liées à la temporalité (répétition et lecture et reproduction de rythmes)

2) liées à la spatialité (discrimination de figures en fonction de leur orientation dans un espace à deux dimensions).

Afin de tenter d'évaluer la pertinence de ces propositions explicatives de la réussite (ou de l'échec) de l'apprentissage de la lecture, l'étude présentée, met en rapport les scores obtenus aux épreuves correspondant aux champs des aptitudes ainsi définies, avec les notes obtenues aux deux épreuves de lecture de l'échelle des connaissances du K.ABC « lecture et déchiffrement » et « lecture et compréhension ».

La méthodologie retenue consiste, dans un premier temps, en une analyse statistique de résultats obtenus par vingt et un enfant de C. P. et dans un deuxième temps, en une comparaison de trois patterns représentatifs de situations scolaires contrastées.

Choix des épreuves ou groupes d'épreuves

1. Les épreuves de conscience phonologique. La conscience phonologique c'est pour J. E. Gombert, 1992 la capacité « d'identifier les composants phonologiques des unités linguistiques et de les manipuler de façon opérationnelle ». Plusieurs niveaux sont distingués : la rime, la syllabe, le phone, le phonème. Dans un système d'écriture alphabétique comme le français, on comprend l'importance de la capacité à isoler les phonèmes et à faire correspondre graphèmes et phonèmes. Pour cette étude cinq épreuves ont été retenues : répétition de logatomes (ou non-mots), découpage d'un mot en syllabes, segmentation en phonèmes, omission d'une syllabe.

2. Les subtests de l'échelle séquentielle du K.ABC, les deux sous-tests de lecture de l'échelle des connaissances et le sous test de « reconnaissance de formes » considéré comme l'épreuve la plus « pure » de l'échelle simultanée, ils ont été passés dans l'ordre de la standardisation. Pour les auteurs, les deux processus interviennent différemment :

- d'une part les processus séquentiels, c'est-à-dire la capacité à traiter les informations les unes après les autres, œuvrent dans la lecture des logatomes ou des mots nouveaux,

- d'autre part les processus simultanés sont liés au traitement global et holistique des informations et dans l'activité de lecture à la reconnaissance des mots du lexique et à la construction du sens.

Les auteurs soulignent qu'une mauvaise maîtrise du déchiffrement affecte la compréhension et que d'autre part les élèves qui ont du mal à organiser un texte écrit ou en

images ont un traitement simultané « incomplet ou inefficace ». Ils notent que les enfants « dyslexiques dysphonétiques » présentent un déficit en traitement séquentiel, alors que les « dyséisdétiques » présentent un déficit dans la reconnaissance du pattern d'un mot entier lié à un déficit de traitement simultané. Les alexiques connaissent des difficultés pour les deux traitements (Kaufman, 1993b, p 237).

3. Les épreuves, « répétition de rythmes » et « lecture et reproduction de rythmes ». Dans un article paru en 1951, Mira Stambak. montrait que les enfants dyslexiques présentaient des difficultés spécifiques sur le plan « perceptivo-moteur de la structuration temporelle ». Elle a comparé pour ce faire les résultats obtenus par trois groupes d'enfants âgés de huit ans : un groupe témoin, un groupe de dyslexiques, et un groupe ayant un QI compris entre .60 et .75. Les résultats obtenus figurent dans le tableau reproduit ci-dessous :

	Normaux	Dyslexiques	Débiles
Comprennent le symbolisme	68%	41%	23%
Lisent et reproduisent correctement	56%	0%	38%

Si les enfants déficients intellectuels échouent plus que les autres à l'épreuve de compréhension du symbolisme (les sujets comprennent ou non le codage d'un rythme traduit en espacements entre des points représentés sur une carte), ce qui distingue clairement les enfants dyslexiques des autres, c'est leur échec massif à « lecture et la reproduction de rythmes ».

4. Une épreuve de maturité perceptive, inspirée du Reversal Test. Elle a donné lieu au recueil de trois séries d'informations différentes : « reconnaissance de figures identiques » , « reconnaissance de figures inversées » et « erreurs ». Pour Edfeldt, dans le monde graphique, l'identité de l'objet est liée à son orientation dans l'espace. La tendance à inverser les lettres, les chiffres et les dessins et une tendance naturelle qui décroît avec l'âge. Aussi, la maturité perceptive qui permet à un élève de discriminer par exemple un « b » d'un « p » ou un « b » d'un « d » permet d'aborder vers 6 ans l'apprentissage de la lecture dans de bonnes conditions. Le Reversal test (test des figures inversées) vise à apprécier si l'enfant possède les aptitudes pour aborder celui-ci. Les hypothèses de A. W. Edfeld ont été les suivantes :

- La tendance aux inversions est un stade normal dans le développement de la perception chez l'enfant. Elle se rencontre très communément à l'âge de l'école maternelle, au cours duquel elle décroît graduellement.
- Les enfants ayant des difficultés du type dyslexie-dysorthographe manifestent une tendance aux inversions considérablement plus forte que les autres enfants.

- A l'approche de l'âge de la scolarité obligatoire, la tendance aux inversions, peut-être utilisée dans un but diagnostique et servir de fondement à un test de maturité de la lecture.

Caractéristiques de la population étudiée

L'échantillon

L'échantillon étudié comprend 21 élèves, testés fin juin 1998 par le psychologue scolaire de l'école, après une année de cours préparatoire dans une école située dans un quartier défavorisé d'une ville moyenne. Les élèves sont âgés de 6 ;1 ans à 7,10 ans (90,5% soit 19 des 21 sujets se situent dans la tranche d'âge 6 ;7 ans à 7 ;7 ans). Sur la totalité de l'échantillon, la proportion de filles est supérieure à celle des garçons : 71,3 % contre 28,7 %.

Les enfants qui fréquentent l'école sont majoritairement issus de milieux considérés généralement comme défavorisés. Les catégories 6 et 8 (respectivement ; ouvrier et sans activité professionnelle) représentent 90,46 % de l'échantillon contre 43,03 % de la population générale. C'est surtout la catégorie 8 (sans activité professionnelle) qui est sur-représentée. Elle souligne la présence d'une forte proportion d'élèves issus de familles monoparentales.

Niveau atteint en lecture et efficience aux sous-tests du K.ABC

Afin de comparer les performances des sujets de l'étude à la population générale, les notes brutes, utilisées pour les traitements statistiques, sont transformées en notes standards.

La population étudiée se distingue de la population de référence par des performances moindres aux sous tests du K.ABC, seuls les résultats obtenus à l'épreuve de « mémoire immédiate de chiffres » font exception.

Effet d'ordre

L'ordre de passation peut influencer sur les résultats obtenus, aussi, il est nécessaire de le faire varier. En pratique, il est impossible de faire passer les épreuves dans tous les ordres possibles ($15! = 1,307674368 \cdot 10^{12}$), ou même par groupe d'épreuves ($4! = 24$). C'est pourquoi, seul a varié le début de l'ordre de passation des groupes d'épreuves. Si le premier groupe d'épreuves se trouvait être les sous-tests issus de l'échelle du K.ABC (2), l'ordre était le suivant 2,3,4,1. Dès lors, il ne restait plus que quatre possibilités : 1,2,3,4 - 2,3,4,1 - 3,4,1,2-4,1,2,3.

L'absence d'effet d'ordre a été vérifiée à l'aide d'un traitement ANOVA. (Analysis Of Variance).

Analyse des résultats statistiques

Résultats globaux observés

Le tableau 1 donne les moyennes, les écart-types et l'intervalle de confiance obtenus aux différentes épreuves.

Tableau 1 : Statistiques descriptives des notes obtenues

	Répondants	Somme	Moyenne	Ecart-type	Minimum Maximum	Intervale de confiance
Logatomes	21	177	8,428	1,468	4, 10,	7,8 9.057
Syllabes	21	192	9,142	1,525	5, 10,	8,49 9,796
Segmentation	21	108	5,142	4,661	0, 15,	3,149 7 1 T7
Omission	21	100	4,761	2,826	0, 10,	3,553 5.971
Mvts de mains	21	193	9,19	2,786	5, 16,	7,999 10.382
Rec. de formes	21	245	11,666	3,483	6, 19,	10,177 13,156
Mém. Chiffres	21	171	8,142	2,372	4, 13,	7,128 9,158
Suites de mots	21	170	8,095	2,-188	5, 15,	7,159 9,031
L.D.	21	320	15,238	4,134	5, 21,	13,47 17,006
L.C.	21	61	2,904	3,793	0, 10.	1,282 4.527
Répétition de rythmes	21	238	11,333	4,64	3, 19,	9,349 13.318
Lecture et reproduction de rythmes	21	119	5,666	4,041	0, 11,	3,938 7,395
Figures ident.	21	182	8,666	2,938	2. 11,	7,41 9,923
Figures inv.	21	66	3,142	2,707	0. 8,	1,985 4,301
Erreurs	21	61	2,904	2.119	0. 7,	1.998 3,811

Les corrélations

Les coefficients de corrélation sont calculés pour tous les couples de sous tests. Ils sont donnés dans la partie droite supérieure du tableau, dans la partie gauche inférieure se trouvent les probabilités significatives au seuil .05,

Tableau 1 - Matrice de corrélations et probabilité

p.\r	Log	syll	Segm	omi	mvts	rec	Mém	Sui	LD	LC	ryth	comp	Iden	Inv	Erre
Log		0.351	0,107	0.182	0,419	0,117	0,441	0,453	0.394	0,340	0,271	0,076	0.243	0,122	-0,243
Syll			0.194	0,495	0,170	-0.038	0,160	0,235	0,478	0,339	0,226	0.357	-0,011	-0,199	0.113
Se				0,652	0,298	0,154	0,287	0,219	0,473	0,301	0,458	0,157	-0,157	-0,049	-0,100
Gm															
Omi		015	.005		0.374	0,134	0,400	0.400	0,728	0,646	0,441	0,553	-0.245	-0,381	-0.263
Mvts	.046					0.002	0,419	0,743	0,447	0,517	0,529	0,392	0.136	-0,037	-0.031
Rec							0,169	0,050	0,481	0,137	-0,052	-0,022	0.121	0,201	-0,059
Mém	.034				.046			0,691	0,363	0,268	0,540	0,203	-0,079	-0,151	0.003
Sui	.029				.000		.0001		0,368	0,260	0,597	0,371	0,223	-0,264	-0,030
LD		.020	.022	.000	.031	.019				0,757	0,264	0,436	-0,302	-0,097	-0,117
LC				.000	.011				.000		0,192	0,422	-0,254	-0,096	-0,200
Répét			.027	.034	.009		.007	.002				0,307	-0,068	0,060	0,253
Repro				.005					.037	.044			-0,338	-0,338	0,218
Iden														0,163	-0,270
Inv															0,421
Erre															

L'absence de corrélations positives avec les épreuves de lecture pour ce qui concerne les inversions, les erreurs et les figures identiques (compétences instrumentales liées à la spatialité) infirment l'hypothèse encore couramment admise de l'importance du facteur spatial dans l'acquisition de la lecture- Ces résultats rejoignent ceux obtenus par Veliutino (Touzin, 1997, in Lecture et dyslexies, p40) qui pensent que les erreurs d'inversion sont «le fait de problème d'association d'une étiquette verbale à un symbole visuel, plutôt qu'un problème spatial ».

La corrélation positive entre l'épreuve de « reconnaissance de formes » et « lecture et déchiffrement », pourrait souligner l'importance d'une perception globale et « simultanée » en ce qui concerne les premiers items constitués de lettres qu'il faut reconnaître et nommer.

Logatomes, épreuve de répétition de syllabes, a des corrélations positives avec les épreuves séquentielles.

Les épreuves de rythmes de Mira Stamback peuvent être séparées en deux catégories : l'épreuve de « répétition de rythmes » montre des liens avec les épreuves séquentielles et, «lecture et reproduction de rythmes » est, elle, corrélée aux épreuves de lecture.

Analyse en composantes principales

Une analyse factorielle en axes principaux avec rotation oblique Varimax est effectuée sur les notes obtenues aux différentes épreuves. L'objectif est de mieux comprendre la

structure latente des relations entre variables. Les saturations des sous-tests pour quatre facteurs après rotation Varimax expliquent 67,95% de la variance totale (24,9 % pour le facteur 1, 21,4 % pour le facteur 2 et 11,14 % pour le facteur 3, 10,5 % pour le facteur 4).

L'analyse de composante principale (ACP) avec rotation Varimax montre le poids respectif des quatre facteurs.

1. L'axe 1 (24,9 % de la variation) regroupe les épreuves de lecture avec : principalement l'épreuve de conscience phonologique "omission d'une syllabe" et, dans une moindre mesure (inférieure à .50), deux autres épreuves de conscience phonologique "découpage d'un mot en syllabes" "segmentation d'un mot en phonèmes" et une des épreuves des compétences instrumentales liée à la temporalité "lecture et reproduction de rythmes".

2. L'axe 2 (21,4% de la variance) regroupe les épreuves de l'échelle des processus mentaux séquentiels du K.ABC avec l'épreuve de conscience phonologique "répétition de logatomes" et avec l'autre épreuve des compétences instrumentales liée à la temporalité "répétition de rythmes".

3. L'axe 3 (14 % de la variance) regroupe deux des trois épreuves des compétences instrumentales liées à la spatialité "reconnaissance de figures identiques" et "erreurs".

4. l'axe 4 (10,5 % de la variance) regroupe l'épreuve des processus mentaux simultanés du K.ABC "reconnaissance de formes" et la troisième épreuve des compétences instrumentales liée à la spatialité "reconnaissance de figures inversées".

Interprétation

Les axes 3 et 4 sont constitués de toutes les épreuves des compétences instrumentales liées à la spatialité associées au sous-test des processus mentaux simultanés "reconnaissance de formes". C'est le caractère spatial engageant une activité cognitive d'analyse de stimuli visuel qui caractérise ces épreuves. *L'analyse factorielle ne montre pas de liens significatifs entre ces épreuves à caractère spatial et l'activité de lecture.*

Les axes 1 et 2 rassemblent toutes les épreuves des groupes : conscience phonologique, processus mentaux séquentiels, compétences instrumentales liées à la temporalité. Nous pouvons les caractériser comme étant communément liées à une activité cognitive exercée sur une séquence temporaire d'unités verbales (les épreuves de conscience phonologique, avec "mémoire des chiffres" et "suites de mots") ou d'unités auditivo-non-verbales (les deux épreuves de rythmes) ou d'unités visuelles ("mouvements de mains").

Cependant, seules les épreuves "découpage d'un mot en syllabes", "segmentation en phonèmes", "omission d'une syllabe" et "lecture et reproduction de rythmes" se retrouvent liées sur l'axe 1 avec les épreuves de lecture.

Qu'est-ce qui distingue ces quatre épreuves de l'axe 1 des cinq autres de l'axe 2 ?

- ce n'est pas une distinction séquentiel / non-séquentiel : les épreuves de conscience phonologique de l'axe 1 sont tout autant séquentielles que celles des processus mentaux séquentiels du K.ABC de l'axe 2.

- ce n'est pas une distinction verbal / non-verbal : les épreuves "répétition de logatomes" "mémoires de chiffres" et "suites de mots" de l'axe 2 sont tout autant verbales que les épreuves de conscience phonologique de l'axe 1.

Ce n'est pas l'aspect de rythmicité : nous retrouvons une épreuve de rythmes sur chacun des deux axes.

Nous pouvons constater à l'analyse que :

- les cinq épreuves de l'axe 2 constituent une répétition immédiate d'une séquence d'unités, soit la retenue puis la restitution sans transformation d'informations séquentielles par la mobilisation de la mémoire à court terme¹.

- les quatre épreuves associées sur l'axe 1 avec les deux épreuves de lecture nécessitent le maintien en mémoire des informations pour un traitement cognitif opératoire, c'est à dire la mise en œuvre d'un traitement cognitif des informations en mémoire de travail².

Analyse clinique différentielle

Quelques patterns

1. Sarah, 7 ans 2 mois, « meilleure élève de la classe »

Sarah a commencé la passation par les épreuves de conscience phonologique. Elle est décrite par l'enseignante comme la meilleure élève de la classe.

Tableau 1.1 : Résultats obtenus par Sarah (notes brutes).

Conscience phonologique		Processus séquentiels		Processus simultanés		Rythmes		Discrimination visuelle		Niveau atteint e lecture	
Logatomes	10	Mvts de mains	11	Reconnaisances de formes	6	Reproduction de rythmes	12	Figures identiques	2	Lecture déchiffrement	20
Syllabes	10	Mémoire immédiate de	8			Lecture de rythmes	8	Figures inversées	2	Lecture compréhension	9
Segmentation	5	Suites de mots	9					Erreurs	1		
Omission	7										
Somme	2		28						5		

¹ La MCT étant plus ou moins un « lieu » de stockage passif d'informations alors que la MDT sera le « lieu » où l'information est transformée et donc maintenue provisoirement (Brainerd et Kingma, 1984, Case et al., 1982 ; Greeno, 1973).

² Définition comportementale de la MDT : « La capacité de maintien d'une information pendant la réalisation d'une activité cognitive complexe temporellement limitée. » J.L. Roulin et C. Monnier 1996).

Le tableau 1.1 montre que Sarah obtient des notes brutes élevées aux épreuves de conscience phonologique. Elle obtient la note maximale à l'épreuve de « répétition de logatomes » et à celle de « découpage d'un mot en syllabes » et obtient une note moyenne (m = 4,66) à « segmentation de phonèmes » et une note plus élevée à « omission » (m = 4,76, intervalle de confiance 3,6-6).

L'épreuve de « répétition de rythmes » et les processus séquentiels sont correctement réussis. Elle obtient un bon score (8) à l'épreuve de « lecture et reproduction de rythmes » (intervalle de confiance 3,9-7,4).

Par contre elle échoue à l'épreuve des processus simultanés et aux épreuves de discrimination visuelle.

Aux sous-tests du K.ABC, elle obtient les résultats suivants (notes standards) :

Mouvements de mains	Mémoire immédiate de Chiffres	Suites de mots	Reconnaissance de formes	Lecture déchiffrement	Lecture compréhension	Processus séquentiels
10	9	8	4	122		93

2. Gwladys, 6 ans 10 mois, « une bonne élève »

Gwladys est décrite comme une bonne élève de la classe, attentive, concentrée, s'intéressant aux activités proposées. Les épreuves passées en premier sont les épreuves du K.ABC

Tableau 2.1 : Résultats obtenus par Gwladys.

Conscience phonologique		Processus séquentiels		Processus simultanés		Rythmes		Discrimination visuelle		Niveau atteint en lecture	
Logatomes	6	Mivts de maint;	8	Reconnaissance de formes	12	Reproduction de rythmes	14	Figures identiques	7	Lecture déchiffrement	19
Syllabes	10	Mémoire Immédiates des chiffres	9			Lecture de rythmes	10	Figures inversées	4	Lecture compréhension	6
Segmentation	14	Suites de mots	7					Erreurs	7		
Omission	8										
Somme	38		24						13		

« Gwladys échoue aux épreuves de discrimination visuelle. Sur 11 figures identiques, elle n'en identifie que 2.

Les résultats obtenus aux épreuves de conscience phonologique sont bons.

A l'échelle des processus séquentiels, elle obtient une note standard de 81 inférieure de plus d'un écart-type à la moyenne.

Mouvements de mains	Mémoire immédiate de Chiffres	Suites de mots	Reconnaissance de formes	Lecture déchiffrement	Lecture compréhension	Processus séquentiels
6	10	5	8	97	91	81

Gwladys obtient des résultats moyens aux épreuves de lecture (97 en lecture et compréhension et 91 en lecture et déchiffrement).

2. Ludivine, 7 ans 7 mois, orientée vers une classe spécialisée

Les épreuves passées en premier sont les épreuves de rythmes.

Tableau 3.1 : Résultats obtenus par Ludivine.

Conscience Phonologique		Processus séquentiels		Processus simultanés		Rythmes		Discrimination visuelle		Niveau atteint en lecture	
Logatomes	7	Mvts de mains	1	Reconnaissances de formes	6	Reproduction de rythmes	12	Figures identiques	10	Lecture déchiffrement	5
Syllabes	5	Mémoire immédiate de chiffres	8			Lecture de rythmes	0	Figures inversées	5	Lecture compréhension	0
Segmentation	2	Suites de mots	7					Erreurs	3		
Omission	0										
Somme	14		26						18		

Ludivine obtient des scores inférieurs à la moyenne de l'échantillon. Cependant, aux épreuves de discrimination visuelle, ses résultats sont meilleurs que ceux obtenus par Gwladys et leurs notes standards à l'échelle des processus séquentiels sont identiques (80 et 81).

Mouvements de mains	Mémoire immédiate de Chiffres	Suites de mots	Reconnaissance de formes	Lecture déchiffrement	Lecture compréhension	Processus séquentiels
8	8	4	2	54	54	80

Sur le plan scolaire, Ludivine connaît le texte de la lecture par cœur -ce qui indique de bonnes capacités de mémoire à long terme- et fait « comme si » elle savait lire.

Discussion

Ludivine, en échec dans l'apprentissage de la lecture, obtient aux épreuves de discrimination visuelle de meilleurs scores ($S = 18$) que ses camarades ($S = 5$ et $S = 13$), et à "reconnaissance de formes" un score identique à celui de la meilleure lectrice. L'apprentissage de la lecture apparaît donc indépendant de la qualité du traitement des informations à caractère spatial.

Ludivine obtient un score aux épreuves de l'échelle des PM séquentiels ($S = 26$) équivalent à ceux obtenus par les deux autres élèves ($S = 28$ et 24), Le niveau de réussite à l'échelle des processus mentaux séquentiels, n'est pas en lui-même, un indice prédictif suffisant pour l'apprentissage de la lecture.

Aux épreuves de conscience phonologique Ludivine obtient globalement un score ($S = 14$) inférieur à la moitié de ceux obtenus par ses camarades ($S = 32$ et 38), mais nous remarquons qu'à "répétition de logatomes" (travail en mémoire à court terme) son score (7) se situe entre celui de Glawdys (6) et celui de Sarah (10) contrairement aux trois autres épreuves "découpage d'un mot en syllabes", segmentation en phonèmes", "omission d'une syllabe", qui nécessitent une activité cognitive en mémoire de travail, où chacun de ses scores est inférieur à ceux de ses camarades. Le score global de Ludivine de ces trois épreuves ($S = 7$) est très inférieur à ceux de Sarah ($S = 22$) et de Glawdys ($S = 32$).

De la même manière dans épreuves de rythmes, l'opposition mémoire à court terme / mémoire de travail permet de séparer les résultats obtenus par Ludivine, de ceux obtenus par le couple Glawdys-Sarah :

- à « reproduction de rythmes » (MCT) Ludivine obtient un score (12) identique à ceux de Sarah (12) et de Glawdys (14),

- à « lecture de rythmes » (MDT) Ludivine obtient un score nul alors que Sarah et Glawdys obtiennent respectivement 8 et 10.

Conclusion

Les principaux résultats de cette étude montrent que :

1. contrairement à l'idée encore communément répandue, il n'existe pas de lien fort entre les capacités d'organisation spatiale et l'apprentissage de la lecture.

2. le niveau de réussite à l'échelle des processus mentaux séquentiels du K.ABC, n'est pas en lui-même, un indice explicatif de la réussite ou de l'échec dans l'apprentissage de la lecture.

3. la réussite de l'apprentissage de la lecture serait dépendante des capacités de traitement séquentiel des informations en mémoire de travail.

Cependant, la faiblesse numérique de l'échantillon (21 sujets) rapportée au nombre de variables étudiées pourrait conduire à invalider les résultats issus du traitement statistique,

mais l'étude clinique différentielle des trois patterns les conforte. Ils devraient donc être soumis à validation dans le cadre d'une recherche d'une plus grande envergure.

Bibliographie

BEAUFILS B., Statistiques appliquées à la psychologie, tome 1 et 2, Bréal, 1996.

CHAUVEAU G., Comment l'enfant devient lecteur, Retz, 1997.

EDFELDT Ake W., Manuel du Reversai Test, Les Editions du Centre de Psychologie Appliquée, 1970 .

GRIMMER, Manuel d'utilisation de StatBox et StatBox Pro, Grimmer Logiciels, 1997.

GUILLARD S., Lecture et dyslexies, Les pluriels de psyché, 1997.

JAMET E., « Comment lisons-nous ? », Sciences humaines, n° 82, 1998, p 20-25.

KAUFMAN A et N., Manuel d'administration et de cotation, Les Editions du Centre de Psychologie Appliquée, 1993a.

KAUFMAN A. et N., Manuel d'interprétation, Les Editions du Centre de Psychologie Appliquées, 1993b.

LAFATEUR J.P., CASALI M., GUALBERT J.M, MADELINE C-, ROGER D., THIEBOT D, TRIBHOU M., Tests d'intelligence: Etude comparative du WISC-3 et du K.ABC, CRDP de Caen, 1998.

LAFATEUR J.P., CASALI M., GUALBERT J.M, MADELINE C-, ROGER D., THIEBOT D, TRIBHOU M., Tests d'intelligence: Etude comparative du WISC-3 et du K.ABC, Psychologie et Education, n° 46, p 115-130, 2001.

LIEURYA., Déjouer les trahisons de la mémoire, Le journal des psychologues, n° 160, p18-20, 1998.

MANGUEL A., Une histoire de la lecture, Actes Sud, 1998.

OBSERVATOIRE NATIONAL DE LA LECTURE, Apprendre lire, Edition Odile Jacob, Paris, 1998.

RAFESTIN A., Problèmes posés par l'évaluation de la lecture, CRDP de Rouen, 1987.

RAFESTIN A., Outils d'évaluation de la lecture, CRDP de Rouen, 1987. RIEBEN L. et

PERFETTI C., L'apprenti lecteur, Delachaux et Niestlé, 1989.

ROULIN J.L., MONNIER, « La mémoire de travail », in F. Eustache, B. Lechevallier, F. Viader, in La mémoire, Neuropsychologie clinique et modèles cognitifs, De Boeck, 237-278, 1996.

SPENGER-CHAROLLES L., « L'acquisition de la lecture : conscience phonologique et

mécanismes d'identification des mots », in Les entretiens Nathan, Paris, Nathan. 111-131, 1991.

STAMBAK M., « Trois épreuves de rythme », in Manuel pour l'examen psychologique de l'enfant, tome I, R Zazzo, Paris, Delachaux et Niestlé, 243-259, 1970.

VAN GRUNDERBEECK N., Les difficultés en lecture, Gaétan Morin, 1994.

Annexe

Descriptifs des différentes épreuves utilisées

A. Les épreuves de conscience phonologique.

Pour toutes les épreuves, après un item d'exemple, les deux premiers items sont des items d'apprentissage.

1. Répétition de logatomes

Cette épreuve évalue l'aptitude d'un enfant à répéter dans l'ordre et sans omission de syllabe un non-mot donné verbalement par le psychologue.

Liste des logatomes utilisés : linamo, ripaje, silando, tomindal, bidonkin, tolupette, avaturel, plitocal, viloginette, titraplégie.

2. Découpage d'un mot en syllabes

L'élève doit segmenter en syllabes, un mot présenté oralement, en tapant dans ses mains.

Mots utilisés : moto, vélo, ami, maison, voiture, écolier, oiseau, bateau, éléphant, baladeur.

3. Segmentation d'un mot en phonèmes

Il s'agit de l'habileté à segmenter les phonèmes constituant un mot oralisé.

Liste des mots utilisés : la, il, un, moto, oiseau, éléphant.

4. Omission d'une syllabe

Évalue la capacité d'un enfant à omettre la première syllabe d'un mot donné oralement. Les mots utilisés sont les mêmes que ceux de l'épreuve « découpage d'un mot en syllabes ».

B. Les subtests issus du K.ABC.

Les épreuves 5,6,7,8,9,10 soit, «mouvements de mains», «reconnaissance de formes », « mémoire immédiate des chiffres », « suites de mots », « lecture et déchiffrement » et « lecture et compréhension » ne sont pas décrites ici car bien connues des praticiens.

C. Les subtests de répétition et lecture et reproduction de rythmes

11. Répétition de rythmes

Mesure l'aptitude d'un enfant à répéter à l'identique un rythme frappé sur la table par l'examineur à l'aide d'un crayon.

Cette épreuve a été mise au point pour l'étude de la structuration temporelle. Elle évalue les possibilités « d'appréhension immédiate... et d'autre part la possibilité de structurer, de grouper ces coups dans des sous groupes plus ou moins longs et plus ou moins complexes » (StambakM., 1970, p.252).

12. Lecture et reproduction de rythmes

Il s'agit de lire des rythmes représentés sur une carte par des points plus ou moins espacés et de les reproduire en les frappant sur la table à l'aide d'un crayon.

D. L'épreuve de maturité perceptive donne lieu au recueil de trois séries d'informations :

On demande à l'enfant de ne barrer que les figures identiques. On relève ensuite trois types de données

13. Reconnaissance de figures identiques

C'est le nombre de réponses correctes. L'élève a barré d'une croix les figures identiques tracées à l'intérieur d'une case.

14. Reconnaissance de figures inversées

Le nombre de figures inversées barrées par l'enfant.

15. Erreurs

Le nombre de figures qui ne sont pas ni identiques, ni inversées. Bien que le nombre d'erreurs n'ait pas été pris en compte comme critère pronostic par A.W. Edfeld, il paraît néanmoins intéressant de l'intégrer parce que lié lui aussi à la capacité de discriminer des formes proches.