Influence des méthodes d'enseignement de la lecture sur les fonctions cognitives de l'enfant

Trappeniers, J. & Lefebvre, L

Laboratoire de sciences cognitives
Université de Mons, 7000 Mons, Belgique
julie.trappeniers@umons.ac.be
http://w3.umh.ac.be/~scoglab/index.html

ABSTRACT

In the literature, many researchers conclude that reading ability requires multiple cognitive functions like attention, anticipation, segmentation, executive functions, categorization and memory. On the basis of idea that the reading implies complex and multiple cognitive competences which interact, the objective of our research was to determine if the reading methods even imply or develop these cognitive functions and more particularly the attentional and executive functions, differently. The results show that mixed methods develop more flexibility than others methods. This result appears interesting to us because perhaps that will allow that, in the future, the difficulties encountered by the child in his reading training are allotted to the interaction child-method.

Keywords: reading methods, attention, executive functions, development, neuropsychological tests.

1. INTRODUCTION

La littérature distingue généralement trois méthodes d'enseignement de la lecture : (i) les méthodes synthétiques basées sur l'introduction rapide des correspondances entre graphèmes et phonèmes ; (ii) les méthodes globales basées sur l'introduction rapide du sens et sur la formation d'un stock lexical important ; (iii) les méthodes mixtes fondées sur les deux approches précédemment décrites. Depuis des décennies et aujourd'hui encore, de nombreux auteurs évaluent l'influence des ces méthodes sur l'apprentissage même de la lecture en faisant abstraction du système cognitif de l'enfant. Or, l'acte de lire requiert de nombreuses fonctions cognitives dont le développement peut varier grandement en fonction de l'approche considérée. Dès lors, connaître l'implication des méthodes d'enseignement de la lecture sur le développement cognitif permettrait peut-être aux enseignants d'orienter les élèves dans l'enseignement qui leur est le plus profitable.

2. LECTURE ET FONCTIONS COGNITIVES ASSOCIÉES

Selon Le Ny [1], l'activité de lecture est influencée par un ensemble de compétences cognitives. Parmi elles, Charpentier [2] évoque des capacités de repérages visuels d'indices, d'imagerie et de représentation mentale, d'anticipation, de segmentation, de catégorisation, d'induction et d'inférence, d'habiletés analytiques, d'ordination temporelle et spatiale, de compétence d'abstraction et de généralisation. A cela il faut ajouter la mémoire (Lefebvre [3] et Stoll, cité par Van Grunderbeeck [4]) ainsi que les fonctions attentionnelles et exécutives (Van Der Sluis [5]), fonctions sur lesquelles nous nous attardons dans la présente étude.

D'un point de vue neuropsychologique, les fonctions attentionnelles et exécutives sont des fonctions de haut niveau qui commandent et déterminent les autres fonctions cognitives : schématiquement, les fonctions attentionnelles sélectionnent les informations à traiter et les fonctions exécutives exécutent les traitements appropriés (Mazeau [6]). De par leurs rôles respectifs, les fonctions attentionnelles sont régulièrement associées aux fonctions exécutives avec lesquelles elles forment un construit multidimensionnel (Metz-lutz et al. [7]).

L'implication des fonctions attentionnelles dans l'acte de lire a clairement été illustrée par de nombreux auteurs. Parmi elles, on retrouve plus particulièrement l'attention soutenue, l'attention sélective ainsi que l'empan attentionnel. A ce sujet, Ross (cité par Fijalkow [8]) considère l'attention sélective comme le mécanisme cognitif qui différencie le mieux les enfants en difficultés d'apprentissage de la lecture des autres enfants. Quant à l'attention soutenue, elle serait très sollicitée par les processus de compréhension de l'écrit. En effet, l'écrit nous prive de signes supra-segmentaires (intonations) ou extra-linguistiques (mimiques, gestes…). Par conséquent, l'accès aux éléments syntaxiques et textuels est plus prégnant mais aussi plus coûteux en attention soutenue (Mazeau [6]).

Selon Boulc'h et al. [9], plusieurs travaux démontrent l'implication des fonctions exécutives dans des tâches complexes de mémorisation mais peu étudient son rôle lors de l'activité de lecture. Les seules études existantes confirment l'implication des fonctions exécutives et plus précisément de l'inhibition et de la flexibilité. L'inhibition serait requise dans l'identification des mots (Brosnan et al. [10]) et la flexibilité permettrait de différencier les normolecteurs des enfants en difficultés d'apprentissage de la lecture (Boulc'h et al. [9]).

2.1. L'impact des méthodes d'enseignement de la lecture sur les fonctions cognitives

A ce jour, beaucoup d'auteurs ont évalué l'implication des fonctions cognitives dans l'acte de lire. Cependant, très peu se sont intéressés à déterminer l'influence des méthodes de lecture sur ces fonctions cognitives. Seule l'étude de Lefebvre [3] peut être mentionnée. Cette étude avait pour objectif principal de déterminer avec plus de précisions quelles fonctions sont réellement impliquées, voire développées lorsque l'enfant est soumis à un certain type de méthode de lecture. Les analyses ont porté sur une population de quatre-vingts enfants âgés de 6-7 ans suivant un enseignement fondamental ordinaire, répartis selon le type de méthode auquel ils étaient soumis. Les résultats obtenus sont les suivants : (i) les méthodes de lecture ne semblent pas développer les mêmes compétences cognitives ; (ii) la méthode synthétique semble développer une organisation visuo-spatiale particulière, appliquée à des formes abstraites ; (iii) la méthode globale semble intervenir partiellement dans le développement du raisonnement inductif ; (iv) il n'y a pas d'apports significatifs concernant la méthode mixte. Selon l'auteur, ces résultats devraient nous permettre de mieux comprendre les difficultés auxquelles certains enfants doivent faire face durant leur apprentissage de la lecture. Ainsi, selon lui, si les méthodes n'impliquent ni ne développent les mêmes compétences cognitives, il est raisonnable de penser qu'un enfant, selon ses capacités initiales, soit plus ou moins réceptif au type d'enseignement qui lui est proposé.

3. MÉTHODE

Dans la continuité de l'étude de Lefebvre [3], nous souhaitions évaluer l'impact des méthodes d'enseignement de la lecture sur l'attention et le fonctionnement exécutif, fonctions essentielles dans tout apprentissage.

Notre hypothèse générale postule la présence de différences significatives aux tests évaluant les fonctions attentionnelles et exécutives en fonction de la méthode à laquelle les enfants sont soumis. Ainsi, nous pensions que l'utilisation précoce du déchiffrage, l'introduction rapide de sens dans les activités de lecture ou encore la combinaison des deux pouvait avoir une influence plus ou moins importante sur les fonctions attentionnelles et/ou exécutives.

Parallèlement à cette hypothèse, nous nous sommes posés deux questions : 1/ sachant que la lecture exige une alternance entre des phases d'apprentissage aussi bien visuelles (découverte de la forme des lettres, découverte des mots) qu'auditives (apprentissage des sons), les méthodes développeraient-elles davantage l'une ou l'autre modalité sensorielle (visuelle vs auditive) des fonctions cognitives investiguées ? ; 2/ étant donné la proximité des fonctions cognitives investiguées, est-il possible d'obtenir une mesure « pure » de chacune d'elle ?

3.1. Sujets

Nos premières observations et analyses ont porté sur quatre-vingts enfants issus de quatre classes de première année primaire de l'enseignement ordinaire. Ensuite, une fois diverses variables contrôlées telles que : le niveau en lecture, le niveau socio-culturel et l'absence de troubles dysexécutifs, nous avons poursuivi notre recherche avec 45 enfants, dont 23 de sexe masculin et 22 de sexe féminin.

3.2. Matériel

Il semblait nécessaire, avant tout, de connaître les compétences de nos sujets en lecture. En effet, le niveau d'efficience en lecture peut grandement influencer la manière dont les fonctions attentionnelles et exécutives seront sollicitées. Ainsi, un faible lecteur devra solliciter davantage ces fonctions pour lire un mot qu'un bon lecteur. Pour cette raison, tout enfant présentant soit un retard important en lecture, soit un trouble avéré de la lecture tel que la dyslexie s'est vu écarté de l'échantillon. Toutefois, ne disposant pas d'outil permettant d'évaluer la lecture chez des enfants de 6 ans, l'évaluation des compétences en lecture a été réalisée à l'aide de la N-EEL (Nouvelles Epreuves pour l'Examen du Langage ; Chevrie-Muller & Plaza [11]). Cette batterie n'est pas un test de lecture en soi, cependant elle permet d'évaluer certaines compétences langagières requises par la lecture. Ensuite, nous avons sélectionné plusieurs batteries ou subtests permettant d'évaluer les fonctions attentionnelles et exécutives chez l'enfant : la Nepsy (bilan Neuropsychologique de l'enfant ; Korkman, Kirk & Kamp [12]), le subtest « symboles » du Wisc IV (Wechsler [13]), la Tea-ch (Manly, Robertson, Anderson & Mimmo-Smith [14]) ainsi que le Trail Making test (Spreen & Strauss [15]).

3.3. Procédure

Notre recherche s'est déroulée en trois étapes principales (voir figure 1). Dans une première étape, nous avons déterminé les types de méthodes d'enseignement de la lecture proposés aux enfants. Pour ce faire, nous avons observé les activités de lecture au sein même des quatre classes et emprunté les manuels utilisés par les enseignants. À l'issue de ces observations, nous avons pu constater la présence des trois méthodes d'enseignement de la lecture précédemment décrites. Dans une deuxième étape, nous avons évalué le niveau en lecture de chaque enfant. Enfin, dans une troisième étape, les enfants ayant un niveau similaire en lecture ont été soumis aux épreuves évaluant les fonctions attentionnelles et exécutives. La durée de passation moyenne pour ces épreuves s'élevait à 1h30 par enfant, répartie en trois séances afin que l'enfant participant à la recherche ne cumule pas un retard trop important sur la matière abordée en classe.

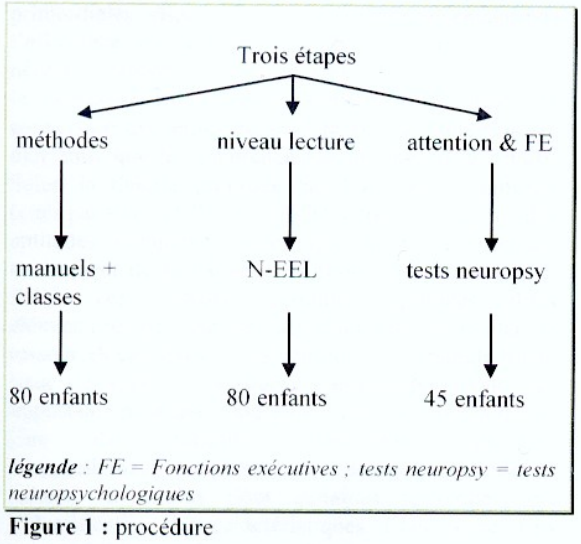

Figure 1 : procédure

4. RÉSULTATS

Les tests paramétriques suivants ont été utilisés lorsque la répartition de nos données le permettait : analyse de variance simple, test t de Student, coefficient r de Bravais Pearson. Dans le cas où la répartition des données empêchait l'utilisation des tests paramétriques, les tests non paramétriques suivants ont été choisis : test Kruskal-Wallis, test Mann-Whitney, test Wilcoxon, coefficient rho de Spearman.

4.1. analyses inter-méthodes

Les résultats statistiques, indiquent qu'aucun groupe ne présente de compétences supérieures concernant les fonctions attentionnelles, l'inhibition et la planification (voir table 1). Cependant, les enfants soumis à la méthode mixte ont une meilleure flexibilité cognitive que les enfants confrontés à la méthode synthétique (Z : -2.375 ; p = .018).

Table 1 : résultats statistiques des analyses inter-méthodes

	synth/glob	glob/mixte	synth/mixte
flexibilité	.485 (NS)	.062 (NS)	.018*
attent. sout.	.287 (NS)	.150 (NS)	.676 (NS)
attent. div.	.786 (NS)	.480 (NS)	.654 (NS)
attent. sél.	.735 (NS)	.497 (NS)	.322 (NS)
planification	.799 (NS)	.187 (NS)	.328 (NS)
inhibition.	.373 (NS)	.599 (NS)	.089 (NS)

***légende** : synth = synthétique ; glob = globale ; attent. = attention ; sout = soutenue ; div = divisée ; sél = sélective*

4.2. Analyses intra-méthodes

Les analyses statistiques indiquent que selon les méthodes, le type de modalité sensorielle étudié influencera ou non les résultats aux fonctions cognitives considérées.

1/ Les enfants soumis aux méthodes synthétiques présentent une meilleure inhibition auditive (Z = -2.412 ; p = .016) que visuelle.

2/ Les enfants confrontés aux méthodes globales ont de meilleures compétences en inhibition auditive (Z = -2.703 ; p = .007) et en flexibilité auditive (t = 2.581 ; p = .014).

3/ Les enfants soumis aux méthodes mixtes ont de meilleures aptitudes en inhibition auditive (Z = -2.157 ; p = .031) et en flexibilité visuelle (Z = -2.449 ; p = .014).

4.3. Analyse des corrélations entre les outils

Les résultats statistiques indiquent la présence de 13 corrélations significatives entre les outils neuropsychologiques administrés. Ces résultats démontrent soit une relation forte entre les fonctions cognitives investiguées, soit une faible validité des outils utilisés.

5. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

L'objectif de notre recherche était de déterminer si les méthodes d'enseignement de la lecture impliquaient différemment les fonctions attentionnelles et exécutives. De manière générale, les résultats indiquent qu'aucune méthode n'implique davantage ces fonctions cognitives. Toutefois, nous observons également que les méthodes mixtes sollicitent davantage la flexibilité (visuelle et auditive) que les méthodes synthétiques. L'explication la plus appropriée pour justifier ce résultat significatif concerne le développement de la composante de flexibilité. Cette dernière serait, comparativement aux autres composantes exécutives, celle qui se développe le plus lentement (Blaye & Lemaire [16]). Alors que certaines composantes telles que la mémoire de travail ou l'inhibition atteignent un niveau adulte rapidement au cours de l'enfance, la flexibilité poursuit son développement jusqu'à l'adolescence, voire l'âge adulte. De par sa lenteur de développement, nous pensons que la flexibilité serait susceptible d'être plus sensible à divers facteurs parmi lesquels nous pourrions retrouver les méthodes d'enseignement de la lecture. Le fait qu'une approche mixte développe davantage la flexibilité visuelle n'est guère étonnant car, par définition, l'approche mixte requiert que l'enfant passe régulièrement d'un mode de traitement de l'écrit à un autre afin de rendre la lecture la plus efficiente possible.

Afin d'expliquer l'absence d'influence significative des méthodes sur les fonctions attentionnelles, des éléments théoriques peuvent être proposés. Ainsi, nous savons que l'activité de lecture nécessite notamment de bonnes capacités attentionnelles, exécutives et mnésiques. S'il est vrai que toutes ces fonctions sont

primordiales, elles seules ne permettent cependant pas l'efficience en lecture. En effet, apprendre à lire nécessite beaucoup d'aptitudes élémentaires telles que la connaissance des caractéristiques des lettres, la conversion des lettres en sons en vue de prononcer un mot ainsi que la compréhension de chacun des mots. Selon la théorie proposée par LaBerge et Samuels (cités par Reed [17]), la capacité à pouvoir acquérir des aptitudes complexes telles que la lecture dépend notamment de la capacité de traitement automatique. Selon ces auteurs, certaines aptitudes dites élémentaires peuvent être affectées sans nécessiter de ressources car, dans le cas contraire, la demande totale issue de toutes les aptitudes élémentaires serait trop importante pour que l'individu puisse réaliser la tâche. Une des aptitudes élémentaires présente essentiellement au début de l'apprentissage de la lecture, du moins pour certaines approches, est l'identification des caractéristiques d'une lettre. Ces caractéristiques doivent ensuite être combinées pour former une lettre, ce qui nécessite de l'attention. Cependant, après une pratique suffisante de la reconnaissance des lettres, les ressources attentionnelles peuvent être mobilisées pour d'autres aptitudes élémentaires. Si nous transférons ces éléments théoriques à notre étude, nous constatons que pour chaque méthode d'enseignement de la lecture, traitements automatiques et traitements élaborés se côtoient. Ainsi, aucune méthode ne semble solliciter davantage de traitements élaborés, ce qui expliquerait l'absence de différences significatives entre les performances de nos groupes aux épreuves évaluant les fonctions attentionnelles.

L'absence de résultats significatifs peut également se justifier par des éléments plus méthodologiques. Ainsi, pour chacune des fonctions cognitives investiguées, nous pouvons remettre en cause les tests utilisés, soit pour leur qualités psychométriques, soit parce qu'ils mesurent davantage de fonctions cognitives que prévu. Ainsi, les tests psychométriques ne sont jamais purs ; ils mettent en jeu une diversité de processus cognitifs. Ceci peut s'expliquer par la rapidité avec laquelle les nouveaux instruments se multiplient ainsi que par l'utilisation encore trop fréquente chez les enfants de tests conçus pour les adultes.

Pour conclure, nous pensons qu'à l'avenir, il pourrait être intéressant d'investiguer à nouveau la relation entre les méthodes d'enseignement de la lecture et le fonctionnement cognitif, non sans une certaine prudence à l'égard des épreuves neuropsychologiques.

BIBLIOGRAPHIE

[1] J.F. Le Ny. Lecture et pédagogie. In *Colloque de Tours*, pages 94-103, 1972.

[2] J. Charpentier. *Apprentissage de la lecture et développement de la pensée logique*. Presses universitaires de France, Paris, France, 1992.

[3] L. Lefebvre. Compétences cognitives et méthodes de lecture. *Psychologie & Education*, 4 : 71-91, 2006.

[4] N. Van Grunderbeeck. *Les difficultés en lecture, diagnostic et pistes d'intervention*. De Boeck, Bruxelles, Belgique, 1994.

[5] S. Van der Sluis, P.F. De Jong and A. Van der Leij. Executive functionning in children, and its relations with reasoning, reading and arithmetic. *Intelligence*, 35 : 427-449, 2006.

[6] M. Mazeau. *Conduite du bilan neuropsychologique chez l'enfant*. Masson, Paris, France, 2003.

[7] M-N Metz-Lutz, E. Demont, C. Seegmuller, M. De Agostini and N. Bruneau. *Développement cognitif et troubles des apprentissages : évaluer, comprendre, rééduquer et prendre en charge*. Solal, Marseille, France, 2004.

[8] J. Fijalkow. *Mauvais lecteurs : pourquoi ?* Presses Universitaires de France, Paris, France, 1986.

[9] L. Boulc'h, C. Gaux and C. Boujon. Implication des fonctions exécutives dans le décodage en lecture : étude comparative entre normolecteurs et faibles lecteurs de CE2. *Psychologie française*, 52 : 71-87, 2006.

[10] M. Brosnan, J. Demetre, S. Hamil, K. Robson, H. Sheperd and G. Cody. Executive functioning in adults and children with developmental dyslexia. *Neuropsychologia*, 40 : 2144–2155, 2002.

[11] C. Chevrie-Muller and M. Plaza. *Nouvelles épreuves pour l'examen du langage*. Editions du Centre de Psychologie Appliquée, Paris, 2001.

[12] M. Korkman, U Kirk and S. Kemp. *Bilan neuropsychologique de l'enfant : NEPSY*. Editions du Centre de Psychologie Appliquée, Paris, 2003.

[13] D. Wechsler. *Echelle d'intelligence de Wechsler pour enfants et adolescents*. Editions du Centre de Psychologie Appliquée, Paris, 2005.

[14] T. Manly, I.H. Robertson, V. Anderson and I. Mimmo-Smith. *Test d'évaluation de l'attention chez l'enfant*. Editions du Centre de Psychologie Appliquée, Paris, 2006.

[15] O. Spreen and E. Strauss. *A compendium of neuropsychological tests. Administration, norms and commentary*. Oxford University Press, Oxford, UK, 1998.

[16] A. Blaye and P. Lemaire. *Psychologie du développement cognitif de l'enfant*. De Boeck, Bruxelles, Belgique, 2007.

[17] S.K. Reed. Cognition. *Théories et applications*. De Boeck Université, Bruxelles, Belgique, 1999.