



**HAL**  
open science

## Psychologie cognitive de la lecture

Jean-François Hamon

► **To cite this version:**

Jean-François Hamon. Psychologie cognitive de la lecture. Travaux & documents, 1996, 09, pp.9–63.  
hal-02174287

**HAL Id: hal-02174287**

**<https://hal.univ-reunion.fr/hal-02174287v1>**

Submitted on 2 Sep 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## Psychologie cognitive de la lecture

### INTRODUCTION

Parmi les objets d'étude de la psychologie cognitive, l'accès à la langue écrite tient une place importante. Cette discipline considère la lecture comme une activité psychologique complexe qui consiste « à *prélever des informations dans un ensemble de signifiants écrits pour en construire une représentation individuelle* » (Denhière & Baudet, 1987 ; Le Ny, 1987). Même si la finalité ultime de la lecture reste avant tout l'accès à la signification de l'énoncé, on distingue deux composantes fonctionnelles de cette activité : *l'identification visuelle de mots d'une part, et les processus de compréhension et d'interprétation du texte d'autre part* (Gough & Juel, 1989). Ces processus interagiraient au cours de la lecture et feraient appel à des compétences spécifiques (Gough & Tunmer, 1986). Afin de délimiter leur objet d'étude, la plupart des auteurs les étudient séparément. Chez le lecteur expert, les processus d'identification de mots sont très rapides et fortement automatisés. Leur efficacité conditionne généralement le niveau d'expertise du sujet : « *une reconnaissance aisée permet de consacrer l'essentiel des ressources cognitives aux stratégies de compréhension* » (Rieben, 1989). En revanche, chez le lecteur novice, la phase d'identification requiert un traitement cognitif plus long, mobilisant des compétences et des connaissances multiples. Cette phase d'acquisition ne peut en aucun cas être envisagée comme un fonctionnement embryonnaire des stratégies

disponibles chez le lecteur expert. Les composantes d'un système en développement étant en perpétuel rééquilibrage, il ne serait pas justifié de retenir l'état final comme support des processus d'acquisition (Content, 1990). Par ailleurs, comme nous l'avons souligné, le caractère rapide et extrêmement efficace de l'identification des mots chez le lecteur expert ne peut s'apparenter aux stratégies encore lentes et hésitantes du lecteur débutant. Les processus se rapportent, dans ce dernier cas, davantage à une résolution de problème, dans le sens où ils se prolongent temporellement, procèdent par essais/erreurs et n'aboutissent que très rarement à une solution correcte.

Les recherches concernant l'acquisition de la lecture portent principalement sur la microanalyse des processus mis en jeu dans les stades précoces de l'apprentissage (Rieben & Perfetti, 1989). Au tout début de la lecture, deux procédures sont largement évoquées dans la littérature (Gough & Juel, 1989) : une première lecture se fonderait à partir de saillies graphiques choisies arbitrairement (accès idéo-visuel direct), tandis qu'une seconde modalité d'accès ferait appel à l'utilisation d'un code de correspondances grapho-phonologiques. Dans ce cadre, des protocoles expérimentaux sont élaborés afin de soumettre à l'épreuve des faits des propositions théoriques. L'interprétation se fonde à partir d'indices spontanés du fonctionnement cognitif de l'apprenti-lecteur. Parmi ces indices, des observables « en temps réel (*on line*) » sont les plus fréquemment utilisés dans les travaux de recherche en identification visuelle des mots. Ainsi, la tâche de dénomination (prononcer le plus rapidement possible un mot présenté à l'écran), la mesure précise de sa latence d'exécution (temps de dénomination), ou encore le taux d'erreurs commises constituent des observables usuels des stratégies d'acquisition du tout jeune lecteur. Toutefois, la confrontation de ces indices globaux à des paramètres explicitant la chronologie du traitement (potentiels événementiels) ou détaillant l'exploration

oculomotrice (durée d'une fixation visuelle, mesure de l'empan visuel) devrait contribuer à une approche holistique de l'apprenti-lecteur.

Le cadre développemental dans lequel nous positionnons notre exposé instaure dans un premier temps chez l'enfant une conscience distincte de l'oral et de l'écrit, le rapprochement entre ces deux registres faisant appel à une compétence spécifique acquise ultérieurement.

## I. LE TRAITEMENT GRAPHO-PHONOLOGIQUE EN LECTURE EXPERTE

### 1) *LES PRINCIPAUX MODÈLES DES MÉCANISMES D'IDENTIFICATION VISUELLE DES MOTS*

L'identification des mots écrits constitue une étape essentielle des processus impliqués dans la compréhension du langage, et celle-ci est envisagée comme une interface essentielle des processus de traitement du langage (Ségui, 1992 ; Alegria & Morais, 1989). Elle permet, en effet, de relier deux niveaux de représentation radicalement différents ; le niveau grapho-orthographique et le niveau sémantique ou interprétatif. Ainsi, dans le cadre théorique des études en psycholinguistique, l'identification de mots est envisagée sous la forme d'une mise en relation d'une information sensorielle issue d'un mot-stimulus et d'une représentation particulière du lexique interne. Les chercheurs sont donc amenés à formuler des hypothèses sur la structure du lexique interne lui-même, ainsi que sur les mécanismes permettant l'accès aux représentations lexicales, ces deux questions étant étroitement reliées. Il existe deux conceptions principales concernant le mode d'organisation du lexique et le format des représentations lexicales.

La première conçoit le lexique mental sous la forme d'un fichier dont les entrées seraient structurées sur la base de critères bien définis et dont les représentations lexicales seraient de nature statique (Forster, 1976 ; 1979). *Un tel modèle est dit*

*actif car la localisation d'une entrée lexicale nécessiterait une procédure active de recherche parmi un ensemble d'entrées lexicales.*

La seconde conception du lexique mental suppose que les mots seraient représentés par des unités ou « détecteurs » activés par l'information sensorielle provenant de l'analyse du stimulus-mot. Le mot serait reconnu quand l'unité correspondante atteindrait un niveau donné d'activité ou seuil. *Un tel modèle est dit passif car la reconnaissance d'un mot ne nécessiterait pas une procédure de recherche parmi les représentations lexicales, mais résulterait d'une accumulation passive de preuves sensorielles et cognitives.*

Un critère supplémentaire permettant une nouvelle catégorisation des modèles théoriques, concerne le type d'information intervenant dans les processus d'accès au lexique. Ainsi, certains modèles dits « autonomes » proposent que seules les informations issues des niveaux inférieurs de traitement interviendraient dans la détermination de l'accès. D'autres modèles dits « interactifs » supposent que les informations provenant des niveaux supérieurs d'analyse (informations contextuelles) pourraient aussi y participer.

Deux modèles permettent d'illustrer l'opposition entre modèles actifs et passifs, ainsi, qu'entre modèles autonomes et interactifs d'accès au lexique. Le modèle actif et autonome de Forster (1976), et le modèle passif et interactif de Morton (1969) dont est dérivé le modèle connexionniste d'activation interactive proposé par McClelland & Rumelhart (1986).

#### *LE MODÈLE ACTIF ET AUTONOME DE FORSTER (1976, 1979)*

Dans ce modèle une distinction est faite entre les voies d'accès au lexique et le lexique central proprement dit qui contient le savoir linguistique du sujet à propos des mots de sa langue. Les représentations du lexique central seraient de nature amodale, tandis que les voies d'accès seraient spécifiques aux modalités sensorielles du mot-stimulus : *visuo-orthographique*

*et auditivo-phonétique.* L'information lexicale serait « récupérée » quand la forme correspondant au code sensoriel issu du traitement du stimulus serait localisée dans la voie d'accès. Ainsi, l'efficacité de la procédure de recherche dépendrait de la manière dont les voies d'accès sont structurées. Les critères de structuration des voies d'accès seraient strictement formels et renverraient, d'une part, à la fréquence des mots et, d'autre part, à leurs propriétés orthographiques ou phonétiques. Le modèle de Forster est dit *autonome car l'identification visuelle résulterait de la seule prise en compte, par le système de traitement du langage, des informations issues du traitement perceptif du mot-stimulus.* Les entrées seraient disposées selon un ordre de fréquence décroissant. Ainsi, les entrées des mots les plus fréquents seraient examinées les premières lors du processus de recherche. L'effet de fréquence résulterait de la différence de durée nécessaire pour localiser les entrées correspondant aux mots fréquents et aux mots peu fréquents. Le deuxième critère de structuration de la voie d'accès visuelle consisterait, en particulier, en un groupement des entrées correspondant aux mots qui partagent les premières lettres. Ainsi, le sous-ensemble des entrées à examiner serait rapidement délimité à partir de la prise en considération des premières lettres du mot-stimulus.

#### LE MODÈLE PASSIF ET INTERACTIF DE MORTON (1969)

Dans ce modèle, l'identification d'un mot s'effectuerait grâce à l'activation passive de son « détecteur » correspondant appelé « logogene » (Morton, 1969 ; 1979 ; 1982). Les détecteurs de mots sont envisagés comme des systèmes hypothétiques qui répondent aux indices disponibles des mots auxquels ils sont associés. Quand le nombre d'indices accumulés deviendrait suffisant, le logogene atteindrait son seuil et permettrait la reconnaissance du mot correspondant.

Une métaphore possible pour illustrer ce phénomène est la phase de résonance dans laquelle entre un cristal lorsqu'un son d'une certaine fréquence est produit à proximité (Caron, 1989).

Un tel modèle permet de rendre compte du fait établi selon lequel les mots les plus fréquents sont plus rapidement reconnus que les mots rares. En effet, le seuil de chaque logogene dépendrait de la fréquence d'usage du mot auquel il serait associé : *le seuil des logogenes des mots fréquents serait plus bas que celui des logogenes des mots rares.*

L'hypothèse selon laquelle le niveau d'activité d'un logogene ne diminuerait pas de manière brusque, mais progressive rend compte du fait que la reconnaissance d'un mot est plus rapide lorsqu'il est présenté deux fois que lors de sa première présentation. La particularité du mode de fonctionnement des logogenes qui, servant d'interface entre les analyseurs sensoriels et le système cognitif, seraient sensibles aux informations ascendantes et descendantes provenant de ces deux sources, caractérise l'interactivité de ce modèle. Cet aspect peut facilement rendre compte des effets de « *contexte* » provoqués par un mot, un syntagme, ou une phrase constituant dans tous les cas une « *amorce* ». La présentation de l'amorce faciliterait ou inhiberait le traitement subséquent du mot-cible.

LE MODÈLE D'ACTIVATION INTERACTIVE DE MCLELLAND & RUMELHART (1981)

Ce modèle représente un développement récent du modèle des logogenes de Morton (1969). Le modèle de McClelland et Rumelhart postule l'existence de détecteurs de mots dont l'activation varierait en fonction du flux d'information sensorielle qu'ils recevraient. Le flux d'information dans un modèle d'activation interactive pour l'identification des mots est continu et bidirectionnel.

Ce modèle comporte trois niveaux d'analyse : des « *traits* » et des « *lettres* » (qui peuvent être par exemple, une barre horizontale, verticale ou oblique, une ligne courbe... etc.),

des « lettres » ou des « mots ». L'information sensorielle activerait des détecteurs de traits qui, à leur tour, activeraient toutes les unités-lettres qui comportent ce trait. Les unités-lettres ainsi activées transmettraient l'activation à toutes les unités-mots qui contiennent ces lettres. Les connexions entre les différents niveaux pourraient être excitatrices ou inhibitrices, alors qu'à l'intérieur d'un même niveau d'analyse elles seraient inhibitrices. Enfin dans ce modèle, l'information lexicale (i.e. relative aux mots) ne serait pas localisée en un « endroit » de la mémoire, mais distribuée en traits, lettres et mots. Selon McClelland et Rumelhart, la reconnaissance du mot de trois lettres « lit » s'effectuerait de la manière suivante : une fois l'unité-lettre « l » activée, cette dernière activerait à son tour toutes les unités-mots de trois lettres qui commencent par la lettre « l », l'activation de ces unités-mots provoquerait alors l'inhibition de toutes les autres.

Cette caractéristique d'interactivité permet à ce modèle de rendre compte de la meilleure reconnaissance des lettres lorsque celles-ci sont placées dans un mot (effet de supériorité du mot) que lorsqu'elles se trouvent dans un pseudo-mot. De plus, grâce à sa structure hautement interconnectée, ce modèle est capable de rendre compte de nombreux effets obtenus dans les recherches sur l'identification visuelle de mots. Il justifie d'une part, l'influence facilitatrice de la similarité orthographique sur les temps d'identification des mots, et d'autre part, l'effet de fréquence des mots sur les temps de réponse qui s'explique par le fait que le niveau d'activation de base des mots fréquents est plus élevé que celui des mots peu fréquents.

## 2) **LE TRAITEMENT GRAPHO-PHONOLOGIQUE EN LECTURE EXPERTE**

Une hypothèse centrale relative aux études portant sur les modes d'accès au lexique mental est l'existence de processus de conversion grapho-phonologique générant une représentation phonologique à partir d'une séquence de lettres écrites

(Peereman, 1992). Cette hypothèse est en partie étayée par la capacité que nous avons à prononcer des séquences de lettres ne correspondant pas à un mot (pseudo-mots) et qui ne sont donc pas représentées dans le lexique mental. Afin de distinguer entre la représentation phonologique dérivée des processus de conversion grapho-phonologique et la représentation phonologique globale propre à chaque mot et stockée dans le lexique mental, Patterson (1982) utilise pour la première le terme de « *représentation assemblée* ».

Dans les années 70, Rubinstein, Lewis & Rubinstein (1971), et Gough (1972), ont émis l'hypothèse que la conversion phonologique de l'information graphique constituerait une étape indispensable à l'identification des mots écrits. Dans un premier temps, *une représentation phonologique spécifiant la prononciation du mot serait construite au moyen d'un ensemble de règles d'association entre les unités orthographiques et les unités phonologiques*. Dans un second temps, *cette représentation phonologique serait utilisée pour accéder aux représentations lexicales*. L'appariement de la représentation phonologique assemblée du mot avec sa représentation phonologique stockée dans le lexique mental conduirait à l'identification du mot par la récupération de ses propriétés sémantiques. Toutefois, l'hypothèse du caractère obligatoire de la médiation phonologique dans l'accès lexical fait l'objet d'une controverse importante. En effet, *cette hypothèse est infirmée par notre capacité à identifier des mots homophones tels que « chant » et « champ », « thym » et « teint », qui ne peuvent être différenciés qu'en fonction de l'information orthographique* (Brewer, 1972 ; Masaro, 1975), *ainsi que notre habileté à comprendre facilement des mots tels que « femme », « second », « oignon » ou « écho » qui sont irréguliers du point de vue des correspondances entre orthographe et prononciation* (Coltheart, 1978 ; Kolers, 1978). En effet, si l'assemblage phonologique précédait obligatoirement l'identification des

mots, les mots irréguliers seraient difficilement identifiables. Ceci découle du fait que pour les mots irréguliers, qui ne respectent pas la prononciation conventionnelle des lettres ou des groupes de lettres, la représentation phonologique assemblée serait incorrecte. Ainsi, l'orthographe du mot « femme » aboutirait à la représentation phonologique/fem/qui n'existe pas dans le lexique mental. Or, les résultats expérimentaux indiquent que, en anglais, l'identification des mots d'usage fréquent est aussi rapide qu'ils soient ou pas réguliers (Seidenberg, Waters, Barnes & Tanenhaus, 1984).

L'hypothèse d'une voie d'entrée phonologique au lexique mental à partir des mots écrits ne peut cependant être totalement rejetée. Un argument favorable à une conversion phonologique lors de l'accès lexical vient du fait que nous sommes capables de décider si une séquence de lettres qui n'est pas un mot se prononce comme un mot (« phaie », « phame », « kayou ») ou pas (« chaie », « phome », « katou »). Notre aptitude à effectuer cette discrimination indique que l'information orthographique est convertie phonologiquement et que la représentation phonologique obtenue est comparée aux représentations phonologiques lexicales (Peereman, 1992 ; Ségui, 1992).

*La nécessité de considérer que l'identification des mots puisse s'effectuer par le biais d'un code orthographique ou d'un code phonologique a conduit à la formulation de modèles à deux voies d'accès à la signification (Coltheart, 1978 ; Marshall, 1976). De tels modèles postulent que l'information phonologique peut être obtenue par le biais de deux procédures. Dans la première procédure, dite d'adressage (Patterson, 1982), la représentation phonologique est obtenue sur la base d'une comparaison entre le mot écrit et sa représentation orthographique stockée en mémoire. La deuxième procédure, dite d'assemblage nécessite l'élaboration d'une représentation phonologique « assemblée » à partir de la conversion*

phonologique des lettres ou groupes de lettres de la séquence stimulus (Content, 1991). La distinction nette entre les processus d'identification par adressage (ou voie directe) et par assemblage a été renforcée par les données neuropsychologiques chez les dyslexiques (Coltheart, 1982 ; Coltheart, Masterson, Byng, Prior & Riddoch, 1983).

Actuellement, le débat ne porte plus sur l'existence d'une voie phonologique d'accès lexical, mais sur les conditions dans lesquelles le lecteur expert recourt à la procédure d'assemblage phonologique pour identifier les mots écrits.

*L'effet d'homophonie des pseudo-mots* a été interprété en faveur de l'idée d'une médiation phonologique dans la reconnaissance des mots écrits. Cet effet renvoie à l'observation suivante : il est plus difficile, dans une tâche de décision lexicale (pour laquelle le sujet doit décider si un item présenté est un mot ou un pseudo-mot), de juger qu'un pseudo-mot n'est pas un mot lorsqu'il est homophone d'un mot (exemple « phaie ») que lorsqu'il ne l'est pas (exemple « chaie », Coltheart, Davelaar, Jonasson & Besner, 1977 ; Gough & Cosky, 1977 ; Parkin & Ellingham, 1983 ; Lukatella & Turvey, 1991). Un effet similaire a été obtenu avec une tâche de jugement sémantique consistant à juger si une phrase présentée avait ou non un sens. Les sujets éprouaient plus de difficultés à juger qu'une pseudo-phrase telle que : « elle boit un vert de lait » homophone de « elle boit un verre de lait » n'a pas de sens (Coltheart, Laxon, Rickart & Elton, 1988). En outre, Van Orden, Johnson & Hales (1988) ont décrit un effet d'homophonie des pseudo-mots dans une tâche de catégorisation sémantique. Les sujets catégorisaient plus fréquemment un pseudo-mot homophone d'un membre de la catégorie sémantique (exemple, « roz » comme membre de la catégorie « fleurs ») que lorsque le pseudo-mot n'est pas homophone (exemple « ror »). Ces données suggèrent que

la chaîne graphique du pseudo-mot homophone (exemple « roz ») est convertie en une représentation phonologique identique à celle du mot homophone (exemple « rose »).

D'autres recherches ont examiné les données témoignant d'une médiation phonologique dans la reconnaissance des mots écrits. Pour cela, les chercheurs ont utilisé un matériel composé de mots pour lesquels la relation entre orthographe et prononciation est irrégulière. Waters & Seidenberg (1985) rapportent que l'effet de régularité, qui correspond à un allongement du temps de décision lexicale pour les mots irréguliers (dont la représentation assemblée n'est pas stockée dans le lexique) par rapport aux mots réguliers, ne s'observe que pour les mots d'usage peu fréquent. Cette observation est compatible avec l'hypothèse selon laquelle une représentation phonologique assemblée aiderait l'identification des mots rares mais pas des mots fréquents. D'autres expériences ont utilisé le paradigme de catégorisation sémantique appliquée aux mots. Dans cette tâche Van Orden (1987) et Van Orden, Johnson & Hale (1988) ont montré que, tout comme pour les pseudo-mots, il est plus difficile de juger qu'un mot n'appartient pas à une catégorie sémantique pré-déterminée lorsque ce mot est homophone d'un mot membre de cette catégorie (exemple « rows » qui est un mot homophone de « rose » appartenant à la catégorie de « a flower »). Cette observation témoigne de l'utilisation d'une représentation phonologique assemblée dans l'identification des mots écrits.

Peereman (1989), en manipulant la fréquence de mots réguliers et irréguliers au cours d'une tâche de catégorisation sémantique, n'a pas observé d'effet de la régularité des mots. Cependant, les latences étaient plus courtes pour les mots associés fréquemment au nom de la catégorie sémantique que pour les mots moins fréquemment associés à celle-ci. Ces données suggèrent que la reconnaissance des mots aurait généralement lieu avant que la représentation phonologique

assemblée ne devienne disponible. Elles sont compatibles avec l'idée que la recherche lexicale à partir de l'information orthographique est plus rapide que celle effectuée à partir d'un code phonologique assemblé. On peut donc raisonnablement supposer que l'identification des mots écrits s'effectuerait généralement sans intervention de la représentation phonologique assemblée. *La plupart des modèles de lecture soutiennent l'hypothèse que le temps requis par la mise en œuvre d'une procédure d'assemblage phonologique serait souvent trop long pour que le code phonologique assemblé puisse participer à la reconnaissance des mots* (Barron, 1981 ; Coltheart, 1978 ; 1980, Seidenberg et al, 1984 ; Ferrand & Grainger, 1993 ; 1994). Toutefois, lorsque l'identification des mots à partir de l'information orthographique nécessite plus de temps (cas des mots peu fréquents), la représentation phonologique assemblée pourrait devenir disponible « à temps » pour intervenir dans le processus d'identification (Seidenberg, 1985 a). *Les données expérimentales semblent donc indiquer que dans le cas de la lecture experte, les mots écrits seraient identifiés essentiellement par le biais de l'information orthographique. Ce ne serait que lorsque la recherche lexicale à partir de l'information orthographique serait suffisamment lente (ou coûteuse) qu'une représentation phonologique aurait le temps d'être assemblée et de participer à la recherche lexicale* (Seidenberg, 1985 b). Toutefois, le code phonologique aurait d'autant plus de chance d'être assemblé avant la récupération de la représentation phonologique lexicale que le mot est d'usage peu fréquent et que les associations grapho-phonologiques utilisées sont fréquentes dans la langue.

Si les chercheurs semblent s'accorder sur les conditions d'utilisation de l'information phonologique au cours de la reconnaissance visuelle des mots, la question de l'unité du code phonologique a été peu abordée jusqu'à présent. Dans sa formulation initiale, la procédure de conversion grapho-phonologique était supposée reposer sur l'exploitation d'un

ensemble de règles de correspondance entre lettres ou groupes de lettres et phonèmes (Coltheart, 1978). Glusko (1979) suppose que les connaissances utilisées lors de la procédure de conversion grapho-phonologique correspondrait à des unités sous-morphémiques dérivées des représentations lexicales. Dans cette optique la représentation phonologique d'un pseudo-mot tel que « sare » est supposée être dérivée, non pas par l'intermédiaire de règles de correspondance grapho-phonologiques, mais par *analogie* aux représentations lexicales de mots orthographiquement proches tels que « rare », « tare », « sire ».

## II. LES REPRÉSENTATIONS DE L'ÉCRIT ALPHABÉTIQUE CHEZ L'ENFANT

### 1) LE PRINCIPE ALPHABÉTIQUE

De nombreuses langues parlées ne disposent pas de système écrit. La langue écrite est un produit culturel fondamental « qui du point de vue linguistique, n'est ni le code premier dont dériverait la parole, ni un système de communication distinct et parallèle au langage parlé : c'est un code secondaire dont la fonction première est de transcrire la parole » (Content, 1993). Au cours des siècles, trois modalités majeures de représentation du discours oral ont été envisagées (Goody, 1977) :

- *Le principe logographique*, selon lequel un symbole graphique représente, non pas l'enveloppe phonatoire d'un mot, mais directement son référent ;
- *Le principe syllabique*, selon lequel une correspondance est instaurée entre des segments orthographiques et les unités syllabiques, prises comme « atomes audio-perceptifs » ;
- *Le principe alphabétique*, selon lequel les unités graphémiques renvoient aux traits distinctifs élémentaires de la parole : les phonèmes.

Les écritures alphabétiques présentent au moins deux avantages. Tout d'abord, des unités distinctives vides de sens (lettres), présentes en nombre limité, permettant d'engendrer un nombre infini de morphèmes, mots, syntagmes, ou phrases. En second lieu, la connaissance des lettres de l'alphabet (et des conventions qui régissent leurs combinaisons) devrait suffire à oraliser n'importe quel texte. Toutefois, il est à noter qu'il n'y a pas d'équivalence directe lettre/son. En effet, à une lettre peuvent être assignées plusieurs valeurs phonétiques (exemple : prononciation de la lettre « g » en fonction du contexte orthographique) et à un même phonème peut correspondre différents graphèmes (exemple : le phonème/o/possède au moins trois réalisations graphiques : o, au, eau). A ces ambiguïtés, s'ajoutent des irrégularités dans les relations graphie-phonie. On citera notamment le cas des morphogrammes (marques grammaticales écrites, comme par exemple : le « s » du pluriel), celui des logogrammes (distinction par l'orthographe de mots homophones, comme : auteur/hauteur), ou encore certaines irrégularités (exemple : monsieur, femme, oignon, etc.) (Catach, 1980). Le rapprochement entre code écrit et code oral présente donc un certain nombre de difficultés pour un enfant de 6 ans.

## 2) *ÉVOLUTION DES REPRÉSENTATIONS DE L'ÉCRIT*

Selon Ferreiro (1987), l'appropriation par l'enfant d'âge pré-scolaire des spécificités du principe alphabétique s'effectuerait progressivement, par étapes, chaque étape étant caractérisée par des schémas conceptuels particuliers (voir tableau I). Ainsi, une information perçue serait confrontée au cadre représentationnel disponible. Le résultat s'inscrirait dans une production graphique originale, « *aussi étrangère à notre pensée qu'elle semble chaotique à première vue* » (Ferreiro, 1987).

TABLEAU I. Évolution des productions graphiques chez l'enfant de 4 à 7 ans (d'après les travaux de Ferreiro, 1987).

Niveau pré-syllabique	<p>Stade I : L'enfant donne la signification qu'il veut à sa production. Aucune relation n'est établie entre la chaîne orale et la chaîne écrite.</p> <p>Stade II : On n'écrit pas de la même manière deux mots différents.</p> <p>Stade III : Les mots sont d'autant plus longs à l'écrit qu'ils durent à l'oral.</p>
Niveau syllabique	Tous les mots sont codés, mais la première valeur attribuée aux lettres n'est pas phonétique mais syllabique.
Niveau syllabico- alphabétique	Certaines lettres valent comme phonèmes, tandis que d'autres gardent une valeur syllabique.
Niveau alphabétique	transcription conventionnelle de l'oral : chaque signe graphique représente un phonème de la langue, tendance à écrire phonétiquement.

### 3) *LES ACQUISITIONS PRÉCÉDANT L'APPRENTISSAGE INSTITUTIONNEL*

Pour de nombreux auteurs, l'accès à l'écrit débute bien avant l'apprentissage institutionnalisé de la lecture au cours préparatoire (Chall, 1983 ; Ehri, 1989). Durant cette période, l'enfant pourrait élaborer un certain nombre de conceptions à propos de l'écrit et développer ainsi des stratégies individuelles d'identification de mots ne faisant pas référence aux correspondances conventionnelles reliant l'écrit à l'oral.

## LES MISES EN CORRESPONDANCES NON CONVENTIONNELLES

Ehri (1989) distingue deux niveaux de prise d'information dans les premières étapes d'acquisition de la lecture : d'une part un niveau visuel faisant référence aux propriétés graphiques de l'écrit, et d'autre part un niveau phonétique se rapportant à l'organisation de l'oral en unités discrètes.

### *LE TRAITEMENT DES INDICES VISUELS*

Des observations systématiques suggèrent la mise en œuvre d'un traitement exclusivement visuel dans les premières acquisitions. Une expérience de Bastien-Tognazzo (1991) établit qu'il est possible d'apprendre la concaténation de syntagmes nominaux et verbaux à de jeunes enfants mal-entendant, sans recourir à l'oralisation. La seule appréhension de saillies graphiques suffit au repérage de l'enfant lors de sa confrontation à l'écrit. Par ailleurs, Fourreaux (1988) met en évidence le rôle de repère graphique joué précocement par lettre, indépendamment de ses variations typographiques. Ainsi, des enfants de moyenne et grande section de maternelle parviennent à identifier certains mots uniquement grâce à la reconnaissance de quelques lettres, situées, de préférence, en début de mot. Ces lettres forment un sous-ensemble de propriétés graphiques du mot (au sens mathématique du terme), leur ordre n'étant pas pertinent pour l'enfant. Ainsi, si un stade essentiellement caractérisé par une absence de connaissance phonologique est fréquemment évoqué dans les tout débuts de la lecture, la question de la nature et de la taille des indices prélevés par l'apprenti-lecteur reste posée.

### *LE TRAITEMENT DES INDICES PHONÉTIQUES*

Ehri & Wilce (1985) ont proposé à des enfants anglophones débutant l'apprentissage de la lecture, deux sortes d'écritures. Une de ces écritures renvoie à une orthographe

phonétique simplifiée, où toutes les lettres correspondent à un son entendu dans le mot (exemple : « JFR » pour girafe en anglais). L'autre écriture repose sur des indices strictement visuels (hauteur et position des lettres, forme globale du mot, par exemple, « Wbc » pour girafe). Une épreuve de lecture (oraliser une liste de 40 mots) a permis de constituer trois groupes de sujets : *les pré-lecteurs* (ne lisant aucun mot), *les lecteurs novices* (lisant de 1 à 11 mots), et *les lecteurs vétérans* (lisant plus de 11 mots). Les résultats montrent que les pré-lecteurs obtiennent de meilleures performances en se référant aux indices visuels (« Wbc » pour girafe) qu'en se référant aux indices phonétiques (« JFR » pour girafe). En revanche, le système phonétique conduit à des performances de lecture significativement supérieures au système visuel aussi bien chez les lecteurs vétérans que chez les lecteurs novices. Autrement dit, parallèlement à leurs premières acquisitions en lecture, certains enfants focaliseraient davantage leur attention sur des indices *phonétiques* que sur des indices visuels. Ehri (1987) émet l'hypothèse d'une période de transition entre une connaissance idéo-visuelle et l'utilisation d'un code de correspondances grapho-phonologiques. Au cours de cette étape qu'elle nomme « *lecture par indices phonétiques* », l'enfant s'appuierait sur quelques indices phonétiques particuliers et non sur une correspondance grapho-phonémique systématique. Ce stade transitoire pourrait perdurer chez les enfants en difficulté de lecture.

### CONDITIONS D'ACCÈS A L'ÉCRIT

De nombreuses difficultés d'acquisition de la lecture font référence à une perturbation d'une ou plusieurs composantes du fonctionnement cognitif (Lecoq, 1990). Des savoir-faire et des compétences spécifiques pourraient donc être nécessaires pour amorcer dans de bonnes conditions l'apprentissage institutionnel de la lecture.

*COMPÉTENCES PERCEPTIVO-MOTRICES*

L'étude du fonctionnement cognitif du lecteur novice envisagé comme un système de traitement de l'information (S.T.I.) implique une attention particulière aux dispositifs assurant la réception des entrées visuelles. Tout d'abord, la discrimination perceptive paraît être une condition essentielle à l'isolement des constituants élémentaires de la langue. En effet, à l'oral, la maîtrise des oppositions phonétiques n'est pas une donnée immédiate, mais relève d'exercices spécifiques (Lecoq, 1991). A l'écrit, si la lettre est rapidement isolée (Foureaux, 1988), les graphèmes complexes (comme, ou, ph, gn) tardent en revanche à être repérés. D'autre part, la différenciation de lettres symétriques telles que « b », « d », « q », « p » nécessite une maîtrise de l'orientation spatiale. Certains enfants présentent, au delà des troubles globaux de latéralisation, une difficulté cognitive à traiter ce type d'information (Bastien-Toniazzo & Bastien, 1991). Par ailleurs, l'aisance de l'acquisition de la lecture pourrait également dépendre de la capacité de l'enfant à stocker des informations en mémoire de travail (Brady, 1986). Une surcharge mnésique, causée notamment par un afflux d'indices visuels non hiérarchisés au début de l'apprentissage, amoindrirait considérablement les ressources offertes par les autres fonctions cognitives. Enfin, les habiletés praxiques semblent jouer un rôle essentiel chez l'apprenti-lecteur, tant dans l'oralisation correcte de ce qui est lu que dans l'écriture déliée de ce qui est produit (Lurcat, 1983).

*COMPÉTENCES OPÉRATOIRES*

Si on se situe dans un cadre de pensée piagétien, l'apprenti-lecteur pourrait mettre en œuvre des schémas conceptuels identiques d'un domaine de connaissances à un autre (Léonard & Magnan, 1991). Sous ces conditions, l'utilisation d'un code de correspondances grapho-phonologiques par le lecteur débutant constituerait une

compétence opératoire : l'enfant aurait isolé les conventions qui relient l'écrit à l'oral (Marsh & al, 1981). De plus, le recours à cette procédure amoindrirait considérablement la charge mnésique représentée par les indices logographiques antérieurs (Gough & Juel, 1989). D'autre part, la prise en compte de l'ordre des lettres dans le mot constituerait une autre compétence opératoire importante. En effet, l'enfant identifierait tout d'abord un mot à partir de quelques lettres (situées de préférence, en position initiale), puis traiterait l'ensemble des lettres du mot sans que leur ordre soit pertinent. Enfin, la similarité graphique entre deux mots comportant les mêmes lettres induirait l'enfant à prendre en compte l'information ordinale, afin de lever l'ambiguïté posée (Magnan, 1992). L'accès aux opérations concrètes intervenant aux alentours de la septième année, la moyenne d'âge actuel des enfants de C.P. (5,9 ans) est légèrement en dessous de l'âge idéal requis pour l'apprentissage de la lecture. Par ailleurs, une évolution favorable de l'apprentissage de la lecture pourrait être donnée par la compréhension du fonctionnement des écritures de type alphabétique (Bryant, 1993) : cette compétence amènerait progressivement l'enfant à contrôler ses propres processus d'apprentissage.

#### ÉMERGENCE DES HABILITÉS MÉTALINGUISTIQUES

On est souvent amené à distinguer dans le fonctionnement cognitif du sujet deux types de processus : d'une part, des processus automatiques (inconscients), spontanément mis en jeu dans l'action ; d'autre part, des processus contrôlés (accessibles à la conscience), susceptibles de réguler cette action (Fayol, 1992). On définira donc les habiletés métalinguistiques comme la capacité du sujet « à contrôler et à planifier ses propres processus de traitement linguistiques » (Gombert, 1990). Toutefois aux tout débuts de la lecture, les stratégies mises en œuvre par l'enfant pour s'appropriier l'écrit ne nécessitent pas d'être accessibles à la conscience (Marsh & al,

1981). En revanche, il semble qu'elles le deviennent dès l'enseignement explicite du code de correspondance grapho-phonologique (Vian & al, 1983 ; Debayle & Touyarot, 1990). En effet, des aptitudes précoces à l'analyse segmentale de la parole (capacité métalinguistique de suppression, d'addition ou d'inversion d'unités syllabiques ou phonémiques) se révèlent de bons prédicteurs d'un apprentissage aisé de la lecture (études longitudinales de Bryant & Bradley, 1985). Cette habileté serait nécessaire pour relier les mots écrits avec la langue orale déjà connue. Cependant, peu de précisions sont données concernant la conscience potentielle d'une segmentation graphémique de l'écrit, antérieure à la médiation phonologique.

### III. LES MODÈLES DÉVELOPPEMENTAUX D'IDENTIFICATION DES MOTS ÉCRITS

Plusieurs modèles de développement concernant les procédures mises en œuvre par l'apprenti-lecteur pour identifier les mots écrits ont été proposés. On en distingue deux types : *les modèles componentiels* consistant « à décomposer une activité cognitive complexe en composantes plus élémentaires, à définir leurs entrées, leurs sorties, leurs fonctions de transfert, leurs interactions, leur automatisation et leurs caractéristiques chronométriques » (Frederiksen, 1982). *Les modèles structuralistes*, qui proposent un repérage des différentes acquisitions en termes de stades ou structures d'ensemble bien définis et immuables dans leur succession.

#### 1) LES MODÈLES COMPONENTIELS

##### LE MODÈLE DE SEYMOUR (1986)

Selon Seymour (1986, 1987), deux lexiques coexisteraient : *un lexique logographique*, fondé sur les traits saillants de la forme globale des mots qui pourrait déboucher sur un système lexical d'accès directe au sens, et *un lexique orthographique* qui

se constituerait grâce à l'apprentissage des lettres et des correspondances grapho-phonologiques. Selon cette conception, le traitement de l'écrit relèverait de trois processus : *premièrement, un processus de reconnaissance globale des mots et d'accès directe au sens, deuxièmement, un processus de décodage séquentiel (ou assemblage) suivant les régularités phonographiques reliant les chaînes orale et écrite, et troisièmement, un processus d'adressage, consistant à apparier une entrée visuelle à une représentation lexicale abstraite à laquelle sont associées les particularités de prononciation.* Le premier processus serait fondé sur un lexique logographique et les deux autres sur un lexique orthographique. Toutefois, ce modèle ne précise pas les interactions possibles entre les deux lexiques évoqués. On peut s'interroger, notamment, sur la réactualisation respective de chaque lexique à partir d'une entrée visuelle. Les informations orthographiques et phonologiques entrent-elles en concurrence ou agissent-elles en complémentarité ? Un modèle interactif développé par Perfetti (1989) apporte quelques éléments de réponse à ce propos.

#### LE MODÈLE DE PERFETTI (1989)

Perfetti (1989) distingue deux lexiques, *un lexique fonctionnel*, élaboré au cours des activités explicites de l'apprentissage institutionnel, et *un lexique autonome*, acquis en dehors de toute activité consciente qui est sans cesse réactualisé par l'expérience grâce au renforcement automatique du poids des traits prédominants (ce lexique autonome s'inscrit directement dans la formalisation connexionniste proposée par McClelland & Rumelhart, 1986). Par ailleurs, deux processus assureraient l'élaboration progressive du lexique autonome : en premier lieu, l'identification des mots s'appuierait sur des attributs de plus en plus spécifiques (une lettre, généralement l'initiale, puis deux ou trois, puis toutes les lettres, d'abord sans repérage de l'ordre, puis avec prise en compte de

l'information ordinaire) (Magnan, 1993 a) ; en second lieu, une double activation (orthographique et phonologique) qui se produirait en parallèle, à partir de l'entrée visuelle, le mot serait aussi bien traité sur le mode orthographique que sur le mode phonologique, l'un se substituant à l'autre en cas de défaillance. Perfetti (1989) qualifie ce double accès de processus de redondance, de par la surdétermination des données : le recodage grapho-phonologique corrobore, à terme, la représentation orthographique saisie globalement. Dans ces conditions, les connexions établies entre les différents niveaux de traitement (lettres et mot) permettent, à partir d'un échantillonnage des caractéristiques phonétiques et orthographiques du mot-stimulus, de reconstituer une représentation hypothétique cohérente du mot à identifier. Des indices, tels que la régularité grapho-phonologique ou la fréquence d'occurrence de certaines séquences orthographiques, orientent l'identification à partir d'une entrée complètement spécifiée.

Par ailleurs, si on se place dans une perspective développementale, le lexique fonctionnel aboutit fréquemment à une identification laborieuse étroitement dépendante de l'environnement. En effet, la discrimination visuelle se fonde sur des indices aléatoires, et les hypothèses de « sens » élaborées à partir du contexte sont souvent approximatives. En revanche, le lexique autonome marque un accès direct à l'identification, par le truchement des informations orthographiques et phonologiques. Toutefois, « *ce sont les mots, et pas les enfants qui deviennent autonomes* » (Perfetti, 1989). Autrement dit, les mots passent individuellement du lexique fonctionnel au lexique autonome. En ce sens, la taille respective de ces deux registres permettrait de fixer un niveau d'expertise en lecture, l'accroissement du lexique autonome marquant l'acquisition progressive de la lecture experte. Par ailleurs, un tel modèle précise la possible contradiction entre les heuristiques développées par un traitement interconnecté des

données et les contraintes inhérentes aux usages de la langue. Ainsi, le français admettra difficilement un groupe consonantique de plus de trois lettres. C'est pourquoi Perfetti parle de « *modèle à interactions restreintes* », les traits les plus fréquemment rencontrés étant d'emblée sélectionnés comme les plus pertinents. Dans cette optique, le fonctionnement de l'apprenti-lecteur est avant tout considéré comme un seul programme dont les modules seraient interconnectés. Il s'ensuit qu'une étude séparée des différents modules pourrait se révéler parcellaire, compte tenu des influences réciproques mises en jeu à chaque niveau de traitement.

## 2) **LES MODÈLES STRUCTURALISTES**

### *LE MODÈLE DE GOUGH & HILLINGER (1980)*

Un des premiers modèles à stades de développement a été proposé par Gough & Hillinger (1980). Ces auteurs opposent clairement, chez l'enfant, deux étapes dans les stratégies d'identification des mots écrits : la première, visuelle, consisterait à mémoriser l'association entre une forme graphique (dessin des lettres et d'un mot) et son contenu lexical, sans aucune médiation phonologique. L'enfant pourrait ainsi, au prix d'une importante charge mnésique, reconnaître une quarantaine de mots. Devant l'insuffisance de ce système, compte tenu de l'accroissement exponentiel des traits visuels à mémoriser, l'enfant accéderait à une seconde étape au cours de laquelle il utiliserait des règles de correspondance grapho-phonologique. Ainsi, Gough & Hillinger (1980) définissent deux types de lecture : la lecture par « *repérage d'indices* » et la lecture par « *déchiffrage* ». Toutefois, ce modèle ne précise pas les éventuelles modalités de transition qui pourraient suggérer une possible continuité entre ces deux procédures.

*LE MODÈLE DE HARRIS & COLTHEART (1986)*

Harris & Coltheart (1986) rendent compte de l'évolution des procédures d'identification visuelle de mots chez l'enfant en définissant trois phases au cours desquelles les sujets automatiseraient principalement deux modes de traitement : le premier consisterait à chercher en mémoire à long terme des formes lexicales correspondant aux mots écrits ; le second ferait appel à l'exploitation d'un savoir lexical, constitué à partir des règles de correspondance grapho-phonologique (Coltheart, 1987). Au cours d'une première phase, précédant l'apprentissage institutionnel, les enfants adopteraient une stratégie d'identification globale, très dépendante de l'environnement typographique, qui leur permettrait de reconnaître un nombre très limité de mots. Dans une seconde phase (vers 5/6 ans), l'identification, sans conduire à de meilleures performances, s'appuierait davantage sur des indices partiels (contour des lettres, configuration de début, milieu ou fin de mot). Enfin, une troisième phase correspondrait à l'utilisation de règles de correspondance grapho-phonologique, cette procédure prévalant jusque vers 8 ans (Magnan & Colé, 1992 a). Ce modèle très général tente d'établir une continuité entre une lecture idéo-visuelle stricte et un décodage séquentiel systématique mettant à profit les régularités de correspondance grapho-phonologique. Cependant, le stade de lecture par indices partiels, suggéré par Harris & Coltheart (1986), semble encore insuffisamment défini pour traduire avec précision l'enchevêtrement des micro-stratégies mises en place dans le but d'accéder définitivement au principe alphabétique proprement dit.

*LE MODÈLE DE FRITH (1986)*

Aujourd'hui de nombreux travaux s'attachent à vérifier un modèle de développement proposé par Uta Frith (1985 ; 1986). Selon ce modèle, les progrès accomplis en identification visuelle

de mots se référeraient, chez l'enfant, à l'utilisation successive de stratégies de mieux en mieux adaptées aux spécificités du principe alphabétique. Trois phases de développement sont ainsi avancées : une première période dite « *logographique* » et dans laquelle la phonologie ne jouerait aucun rôle, qui serait fondée sur une reconnaissance globale des mots, à partir d'indices graphiques saillants, choisis arbitrairement par l'apprenant. Progressivement, l'enfant, repérant plus finement les liens qui unissent les chaînes orale et écrite adopterait une procédure véritablement alphabétique, en décodant séquentiellement les mots écrits à partir d'un répertoire de correspondances grapho-phonologique. Il s'agit là d'un auto-apprentissage dont la base de données se trouve constamment ré-actualisée par l'expérience. Enfin, des séquences orthographiques de longueur variable, mais de prononciation stable, seraient graduellement isolées et oralisées d'emblée, sans recours aux règles de correspondance grapho-phonologique. Le facteur fréquence jouerait ici un rôle décisif, puisque les mots les plus courants seraient les premiers à bénéficier de cet accès visuel directe, accompli en dehors de toute médiation phonologique. Toutefois, Frith apporte peu d'informations sur la façon dont les acquis d'un stade intègrent et déterminent les stades ultérieurs. En particulier, on peut se demander si les processus de reconnaissance visuelle acquis au cours de la période logographique sont réinvestis au cours du stade orthographique, ou si, au contraire, l'existence de stratégies radicalement distinctes est à envisager.

Le modèle de Frith (1985, 1986) suggère donc l'apparition d'une première étape au cours de laquelle la phonologie ne jouerait aucun rôle. On peut se demander si cette phase de lecture logographique environnementale est un point de départ essentiel dans l'apprentissage, ou bien si elle s'apparente davantage à une stratégie marginale sans aucune relation avec les stades ultérieurs. Dans le premier cas, cette période logographique permettrait à l'enfant de formuler des

hypothèses sur la nature de l'écrit, et, partant de là, d'apprendre à lire par inductions successives. Dans le second cas, la clé de voûte de l'apprentissage reposerait davantage sur une stratégie de type alphabétique qui offrirait à l'enfant la possibilité d'identifier des mots nouveaux, grâce à l'utilisation d'un code de correspondances grapho-phonologiques. En outre, de nombreux travaux expérimentaux ont examiné les propositions théoriques du modèle de Frith.

*PHASE LOGOGRAPHIQUE ENVIRONNEMENTALE ET APPRENTISSAGE PAR INDUCTION*

Masonheimer, Drum & Ehri (1984) ont examiné les performances en lecture d'un groupe de 102 enfants anglophones âgés de 3 à 5 ans, experts dans la reconnaissance de mots particuliers tels que « *pepsi* » ou « *McDonald* » lorsqu'ils sont présentés dans leur contexte (sur une bouteille de pepsi, sur affiche publicitaire, etc.) La majorité des enfants (96 sur 102) s'avère incapable de repérer une erreur graphique quelconque introduite dans l'un des logos (par exemple, « *xepsi* » pour « *pepsi* »). De plus, si on supprime l'environnement habituel accompagnant les mots tests (par exemple, le contour ovoïde entourant la marque pepsi) le taux de reconnaissance s'effondre brutalement, même lorsque la typographie d'origine est conservée. Enfin, l'identification de mots simples (comme par exemple, en anglais, « *in* », « *out* », « *go* », « *ball* », « *boy* », « *girl* », « *red* », « *big* »), présentés hors contexte, est pratiquement inexistante chez ces sujets. Ces résultats semblent invalider l'hypothèse selon laquelle la capacité à reconnaître des mots insérés dans un contexte pourrait progressivement conduire à une lecture décontextualisée (Goodman, 1976 ; Smith, 1980). Au contraire, les stratégies de lecture logographique environnementale ne semblent pas proposer à l'enfant un algorithme susceptible

d'optimiser ses performances en lecture de mots, ce qui pose le problème de la continuité des procédures d'identification de mots au cours de l'acquisition de la lecture.

*PHASE DE RECODAGE GRAPHO-PHONOLOGIQUE ET MÉCANIQUE  
D'AUTO-APPRENTISSAGE*

Des travaux menés sur un groupe de 42 enfants français scolarisés en C.P.-C.E.1. mettent en évidence un effet de la régularité grapho-phonologique dans les tâches de lecture et d'écriture de mots réguliers (comme « table ») *versus* irréguliers (comme, « pays ») (Spenger-Charolles, 1991). Ces faits suggèrent une utilisation précoce du recodage phonologique, dès les premiers mois de l'apprentissage institutionnel. En effet, la persistance d'une stratégie logographique devrait se traduire par une négligence de la régularité graphique des stimulus, les mots étant lus globalement, sans recours explicite au code. Par ailleurs, cet effet de la régularité de correspondance grapho-phonologique se retrouve quelle que soit la méthode d'apprentissage. On l'observe notamment chez des élèves ayant reçu un enseignement non centré sur le décodage (Harris & Coltheart, 1986). D'autre part, Doctor & Coltheart (1980) ont conduit une expérience dont la tâche consistait à détecter un mot homophone non homographe. Ces auteurs ont demandé à 120 enfants anglophones âgés de 6 et 7 ans de dire si une phrase écrite du type « *tell me wear he went* » à la place de « *tell me where he went* » avait ou non un sens. A 6 ans, 71 % des enfants ne parviennent pas à détecter la présence de l'homophonie et considèrent la phrase comme sémantiquement correcte. A 7 ans, la confusion n'affecte plus que 44 % des enfants. Ces résultats sont compatibles avec une prédominance du recodage phonologique chez l'enfant de C.P. : un assemblage stricte des constituants graphémiques selon les règles de correspondance grapho-phonologique est peu sensible aux homophonies. Ces travaux suggèrent donc la prédominance d'un décodage séquentiel des mots écrits durant les deux

premières années de scolarité élémentaire. En outre, cette procédure permettrait à l'enfant d'identifier des mots nouveaux, grâce à l'utilisation d'un code de correspondances grapho-phonologiques. Cette stratégie représenterait, selon Share & Jorm (1987), « *un puissant mécanisme d'auto-apprentissage qui permettrait aux enfants, non seulement d'identifier de nouveaux mots, mais en même temps de renforcer la connaissance qu'ils ont des relations qui relient phonologie et orthographe* ». En ce sens, les observations recueillies par Jorm, Maclean & Matthews (1984) confirment le rôle de « *déclat* » joué par l'étape alphabétique au cours de l'apprentissage : les enfants de fin de C.P. obtenant les meilleures performances à un test de recodage phonologique (lecture de pseudo-mots réguliers) présentent, deux ans plus tard, neuf mois d'avance en moyenne en âge lexique dans une épreuve d'identification de mots.

#### PHASE ORTHOGRAPHIQUE

Une recherche menée par Sprenger-Charolles (1991) montre que l'effet de régularité orthographique s'atténue considérablement avec l'âge : à 8 ans, plus de 90 % de mots irréguliers fréquents (*femme, monsieur*) sont convenablement oralisés. De même, la détection d'homophones non homophones (« *wear* » dans « *tell me wear he went* ») se généralise (seulement 20 % des enfants de 9/10 ans font encore la confusion) (Doctor & Coltheart, 1980). Sous ces conditions, l'utilisation du recodage phonologique deviendrait moins systématique : des séquences orthographiques de prononciation stable tendent à être lues directement, sans médiation phonologique. Cependant, les unités orthographiques utilisées à ce niveau ne sont pas encore identifiées. Des travaux récents soulignent l'importance d'une segmentation de type attaque/rime (« *bl* » / « *oc* » pour *bloc*). Ce découpage inciterait les enfants à abandonner une correspondance graphie-phonie

strictement séquentielle (lettre par lettre) pour intégrer les spécificités du principe alphabétique (Stuart & Coltheart, 1988 ; Treiman, 1988 ; Wise, Olson & Treiman, 1990 ; Colé & Magnan, 1992 a).

#### LE MODÈLE DE EHRI (1987)

Prolongeant le modèle de Frith (1985, 1986), Erhi (1987, 1989) émet l'hypothèse d'une phase intermédiaire entre la période logographique environnementale et l'étape alphabétique qu'elle nomme *lecture par indices phonétiques* : l'enfant s'appuierait sur quelques indices phonétiques particuliers et non sur une correspondance grapho-phonémique systématique. De plus, toute lettre serait reliée à une valeur phonétique de base, univoque quel que soit le contexte orthographique (exemple : en anglais, *jail serait écrit* « JL »). L'abandon de cette procédure supposerait une segmentation plus fine de l'écrit, afin d'isoler les constituants graphémiques pertinents (en français o, au, ou eau pour /o/) et d'opérer ainsi un recodage phonologique efficace (Ehri & Wilce, 1987).

Toutefois, l'ensemble de ces modèles structuralistes ne précisent pas la façon dont les acquis d'un stade s'intègrent et déterminent les stades ultérieurs. Autrement dit, quels événements incitent l'enfant à abandonner une procédure bien maîtrisée pour investir une stratégie nouvelle, plus hésitante, censée se révéler plus efficace ? Dans ce cadre, peu de données existent sur les spécificités d'une lecture annonçant la mise en œuvre d'une stratégie alphabétique.

La majorité des modèles que nous venons d'évoquer se situent dans le cadre général du développement de l'individu et ne rendent pas toujours compte des effets de l'environnement dans lequel le sujet évolue. Parmi les facteurs environnementaux, l'influence des méthodes d'enseignement a été relativement peu étudiée.

#### IV. L'APPRENTISSAGE INSTITUTIONNEL : LA QUERELLE DES MÉTHODES

Si bon nombre d'enfants acquièrent, sans difficulté majeure, l'essentiel du langage parlé dans un laps de temps relativement court et sans recours à un enseignement explicite (Ségui, 1992), cette observation n'est pas transposable à l'acquisition de la lecture. En effet, l'entrée dans l'écrit porte la marque d'une activité culturelle et intentionnelle (Lenneberg, 1984), exigeant une instruction spécifique (Lieberman & Schankweiler, 1989 ; Alegria & Morais, 1989).

Dans ce contexte, les méthodes d'enseignement de la lecture ont suscité de nombreuses controverses, tant au niveau de leurs présupposés théoriques que de leurs impacts virtuels sur les élèves. Le débat s'articule autour de la nécessité d'une médiation phonologique pour accéder à la signification de ce qui est lu dans les premières années de l'apprentissage.

Un premier courant situe l'oralisation comme un intermédiaire indispensable pour accéder à l'identité phonologique d'un mot, seule porteuse de sens (Borel-Massony, 1966 ; Noizet, 1980 ; Huot, 1988).

Une seconde position, radicalement opposée à la première, attribue au recodage phonologique un simple rôle de confirmation d'hypothèses : ce serait le contexte syntaxico-sémantique qui guiderait principalement l'identification (Charmeux, 1976 ; Smith, 1980 ; Foucambert, 1985). De cette opposition entre modèles ascendant ou descendant de la lecture, se dégagent différentes méthodes d'enseignement.

TABLEAU II. Caractéristiques essentielles des principales méthodes d'apprentissage de la lecture.

	Méthode traditionnelle (dite syllabo-synthétique puisque procédant par Synthèse).	Méthode Fonctionnelle globale (dite analytique puisque procédant par Analyse).	Méthode à recodage grapho phonologique de l'écrit.
Première modalité d'accès à l'écrit	Identifier les lettres et leur attribuer une valeur phonétique univoque.	Identifier globalement des mots insérés dans Des phrases ou des Textes.	Identifier des mots en les opposant à l'oral.
Savoir-faire développé	Assembler les lettres en syllabes associant consonnes et voyelles.	Opposer les mots puis les analyser progressivement en lettres.	Repérer les régularités de correspondance Grapho-phonologique et les formaliser.
Compétence visée	Prononcer les syllabes.	Écrire de nouveaux mots et rédiger des textes.	Lire de nouveaux Mots à Partir des connaissances du code et des indices contextuels

## 1) HISTORIQUE DES MÉTHODES D'APPRENTISSAGE DE LA LECTURE

### LES MÉTHODES SYLLABO-SYNTHÉTIQUES

Ce sont les méthodes les plus anciennes, qui conservent le qualificatif de « *traditionnelles* ». Leur origine remonte à la méthode *boscher* (Boscher & al, 1913). Il s'agit pour l'enfant d'apprendre le nom et la forme graphique d'une lettre, d'unir consonne et voyelle afin de composer une syllabe, d'associer ensuite plusieurs syllabes pour obtenir des mots, puis des phrases. Le principal inconvénient de cette méthode est que l'association systématique consonne-voyelle tend à occulter les autres configurations syllabiques de la langue (*balcon*, *aille*, *bloc*, etc.).

### LES MÉTHODES FONCTIONNELLES GLOBALES

A l'origine de ce courant pédagogique se trouve la méthode idéo-visuelle ou globale pure du docteur Ovide Decroly (Hamaïde, 1966) : « *L'élève commencera par lire des*

*phrases, puis, par comparaisons et oppositions, il décomposera la phrase en mots, avant de segmenter les mots isolés en lettres et sons* » (Decroly, cité par Planck, 1969). Cette méthode a été adaptée à l'environnement immédiat de l'enfant par Célestin Freinet (1961), d'où sa dénomination de « *méthode naturelle* » : les élèves élaborent en commun un petit texte qui traduit le plus souvent un fait d'actualité de la classe. Puis ils se chargent d'imprimer leur récit afin de le publier dans le journal de l'école. À terme, l'enfant repère dans ses productions des mots fréquents qu'il isole progressivement, puis identifie des syllabes communes, avant d'extraire groupes de lettres, phonèmes et graphèmes. Ces découvertes sont individualisées et recensées dans un cahier personnel. Par ailleurs, cette approche envisage l'écrit comme un vecteur d'information agissant dans des situations réelles de communication (correspondance, élaboration d'un conte, rédaction d'un journal).

#### LES MÉTHODES DE RECODAGE GRAPHO-PHONOLOGIQUE

Ces méthodes alternent toute l'année étude globale de textes et de sons nouveaux. Les leçons débutent par une phase de langage oral au cours de laquelle des oppositions minimales (*exemple, main/thym*) contribuent à isoler un phonème. L'étude d'un nouveau texte permet de réinvestir les connaissances acquises et d'extraire progressivement de nouvelles correspondances graphèmes-phonèmes. Par ailleurs le recours à l'oral permet de décomposer la forme écrite d'un mot (*chandelle, par exemple, décomposé en 5 phonèmes*). Cette médiation phonologique est reprise dans les dictées de mots.

De nombreux rapports d'évaluation ont tenté de comparer les performances induites par une méthode donnée. Ces études qui examinent les effets des méthodes dans leur globalité demeurent souvent incomplètes. Certaines recherches se sont efforcées d'étudier les effets différentiels des méthodes dans des domaines bien définis (voir, tableau II).

## 2) *EFFETS DIFFÉRENTIELS DES MÉTHODES*

Relativement peu de travaux expérimentaux ont tenté d'évaluer l'influence des méthodes de la lecture à court et à moyen terme.

### *EFFETS SUR LES CAPACITÉS D'ANALYSE SEGMENTALE DE LA PAROLE*

Alegria, Pignot & Morais (1982) ont souligné la persistance d'un faible niveau d'analyse segmentale de la parole (capacité métalinguistique de suppression, d'addition ou d'inversion d'unités syllabiques ou phonémiques) chez des sujets confrontés à une méthode globale. En revanche, des enfants issus de classes privilégiant la médiation phonologique présenteraient un bon niveau d'analyse segmentale de la parole, mais des difficultés subsisteraient lors de l'oralisation de pseudo-mots (Tunmer, 1989). Par conséquent, l'isolement d'unités syllabiques ou phonémiques pourrait se révéler comme un facteur nécessaire mais non suffisant pour la maîtrise de l'étape alphabétique de la lecture.

### *EFFETS SUR LES STRATÉGIES D'IDENTIFICATION DES MOTS*

Au cours de la première année de scolarité élémentaire, l'identification visuelle de mots isolés serait approximative chez les élèves des pédagogies fonctionnelles globales : la réponse se ramènerait souvent à un élément lexical visuellement proche du stimulus (*par exemple, « maison » pour « moisson »*) (Biemiller, 1970 ; Barr, 1975 ; Seymour & Elmer, 1986). Dans les méthodes privilégiant le recodage phonologique, l'erreur caractéristique correspondrait d'avantage à la production de néologismes reflétant un assemblage parfait (*comme par exemple, « sporte » pour « sport »*) (Marsh, Freidman, Welch & Desberg, 1981).

Le développement de compétences spécifiques induites par les méthodes d'enseignement pose la question de la nature du traitement mis en œuvre pour accéder à l'identification

consciente d'un mot écrit. En effet, on admet généralement que *« la perception du langage (oral ou écrit) constitue le résultat d'opérations successives de codage qui permettent d'associer une représentation sensorielle (élaborée au cours de l'analyse perceptive) à une représentation lexicale correspondant au mot-signal analysé, et stockée dans le lexique mental du sujet »* (Colé, 1989). Si de nombreux travaux ont examiné chez le lecteur expert les modalités d'accès aux représentations lexicales (Colé, 1989 ; Ségui, 1991 ; Beauvillain, 1992), peu d'études en revanche se sont intéressées chez l'enfant aux unités écrites susceptibles d'activer les connaissances lexicales du tout jeune lecteur.

## V. LA QUESTION DE L'UNITÉ FONCTIONNELLE DE TRAITEMENT DES MOTS ÉCRITS DANS LES PREMIÈRES ACQUISITIONS

La plupart des travaux en psycholinguistique font état d'un ensemble coordonné de sous processus élémentaires médiatisant l'accès au lexique. Dans cette optique, l'identification d'un mot serait fondée sur la convergence d'une pluralité d'indices. Un des objets de la recherche actuelle est de déterminer la taille et la nature de ces indices. Chez l'enfant, comme préalable à cette étude, deux champs d'investigation devraient permettre d'orienter les hypothèses : les spécificités de l'exploration oculo-motrice d'une part, et les unités infra-lexicales sur lesquelles repose le traitement de l'entrée visuelle d'autre part.

### 1) L'EXPLORATION OCULO-MOTRICE CHEZ L'ENFANT APPRENTI-LECTEUR

Avant 6 ans, l'exploration oculo-motrice est presque toujours incomplète : l'enfant ne regarde généralement qu'une partie du stimulus qui lui est présenté (Lesèvre, 1964). Mis en présence de formes abstraites comme les mots écrits, ses conduites d'investigation sont souvent désordonnées et non

hiérarchisées : la décision est généralement prise à partir d'un fragment de l'information disponible (Zaporozhets & Zinchenko, 1966). Cependant, cet échantillonnage diminue progressivement pour faire place, à 8/9 ans, à une exploration de plus en plus conforme à la tâche (Vurpillot, 1986). En outre, des techniques électrophysiologiques permettent d'enregistrer sur papier la motricité du globe oculaire. On peut de cette manière recueillir des indices spontanés de l'exploration oculomotrice du sujet.

#### *INDICES DE L'ACTIVITÉ*

Au cours de la lecture, l'activité oculo-motrice se caractérise par des fixations ponctuelles du regard entrecoupées de brusques saccades (O'Regan, 1991). Des dispositifs spécialisés sont susceptibles de permettre de mesurer avec précision, l'amplitude des saccades et la durée des fixations.

L'amplitude des mouvements oculaires augmente et se régularise avec l'âge (Piaget & Vinh-Bang, 1961). A l'entrée en cours préparatoire, les enfants présentent des points de fixation très rapprochés, entrecoupés par des saccades de grande amplitude qui conduisent fréquemment leur regard hors du stimulus (Lesèvre, 1964).

Chez l'adulte, la durée moyenne d'une fixation oculaire est de 250 millisecondes au cours de la lecture. Cette pause du regard diminue avec l'âge, passant de 660 millisecondes à 6 ans, à 432 millisecondes à 7 ans, à 316 millisecondes à 9 ans et atteignant à 11 ans la valeur observée chez l'adulte (Buswell, 1922). Avant 6 ans, les fixations de très courte durée (moins de 200 millisecondes) alternent avec des pauses beaucoup plus longues (une seconde et plus). Parmi ces dernières coexistent très vraisemblablement des fixations informatives et d'autres relevant d'avantage de l'inattention (Lesèvre, 1964). Par ailleurs, les fixations de très courte durée pourraient témoigner de l'imperfection des points d'impact des saccades. En effet avant 5 ans, les enfants semblent incapables de fixer une série de

croix non équidistantes dans un ordre déterminé. A 6 ans, la tâche devient possible, mais le passage d'une croix à la suivante s'effectue rarement par une seule saccade : le regard tombe en deçà ou au delà de la croix, ce qui nécessite des mouvements supplémentaires de correction (Lesèvre, 1964). Dans une tâche de lecture, ces saccades d'ajustement rétrograde peuvent conduire à une détection inverse de l'ordre des lettres dans le mot (Piaget & Vinh-Bang, 1961).

### *STRATÉGIES D'EXPLORATION*

Avant 6 ans, l'exploration d'une page d'écrit est plus ou moins désordonnée. A partir de 6/7 ans, l'examen est plus systématique : il débute en haut à gauche, se poursuit par un balayage de gauche à droite et s'achève au bas et à droite de la page. Ce n'est qu'à partir de 8 ans que cette procédure s'assouplit pour s'adapter aux exigences spécifiques de la tâche (comme, par exemple, repérer la date sur une correspondance) (Vurpillot, 1986). D'autre part, le prolongement des pauses oculaires et la proximité spatiale des fixations pourraient expliquer la lenteur du déchiffrage et l'ânonnement de la lecture à ses débuts (Lesèvre, 1964). Néanmoins, les indices physiologiques ne permettent pas de rendre compte du traitement cognitif des indices visuels prélevés. Seules des propositions théoriques étayées par des résultats expérimentaux sont susceptibles de permettre d'inférer le fonctionnement cognitif du sujet. Parmi ces propositions, l'utilisation d'unités fonctionnelles au cours du traitement des mots écrits constitue un axe actuel de recherche.

### *LES UNITÉS FONCTIONNELLES DE TRAITEMENT MISES EN JEU*

La recherche d'une représentation lexicale opère-t-elle à partir de la forme globale des mots ou bien à partir de ses unités constitutives ? De nombreux auteurs ont tenté d'isoler l'unité pertinente de traitement susceptible d'assurer l'interface entre

l'encodage sensoriel et l'identification consciente. Si des données existent chez le lecteur-expert (Colè, 1989 ; Ségui, 1991 ; Beauvillain, 1992), peu de travaux ont été menés dans une perspective développementale chez le tout jeune lecteur (Treiman, 1989 ; Colé & Mangan, 1991 a et b). A quel niveau de segmentation orthographique ou phonologique de la langue l'enfant se réfère-t-il pour identifier un mot écrit ?

### *LES UNITÉS ORTHOGRAPHIQUES*

La continuité du signal sonore véhiculant la parole fait que l'unité mot ne se dégage pas acoustiquement à l'oral. De plus, la tendance à lier groupe consonantique terminal et groupe vocalique initial induit une difficulté à repérer les limites usuelles de la plupart des mots (cas des liaisons). A l'écrit, la segmentation semble plus aisée de par les espaces blancs conventionnels qui encadrent toute séquence graphique. En outre, le mot constitue un signifiant autonome dont nombre de pédagogues encouragent l'identification par recours aux indices contextuels (Foucambert, 1985 ; Charmeux, 1987). Toutefois, cette procédure ne peut s'appliquer en lecture de mots isolés, où aucun environnement syntactico-sémantique n'est à disposition. D'autre part, le mot représenterait une unité orthographique trop complexe pour être traitée globalement au cours de l'apprentissage de la lecture, exception faite peut-être des éléments de la classe fermée (articles, prépositions, conjonctions, pronoms) qui se caractérisent par une fréquence d'usage importante et se composent donc de séquences orthographiques spécifiques (Landauer & Streeter, 1973).

Selon Foureaux (1988), la lettre constitue une acquisition précoce. En effet, des enfants de 4/5 ans sont capables de reconnaître une lettre à l'écrit indépendamment de ses caractéristiques typographiques. D'autre part, la lettre est aussi susceptible de constituer un repère graphique privilégié pour l'enfant d'âge préscolaire. Ainsi, certaines séquences

orthographiques familières (prénoms, diminutifs de noms de personnes, noms d'animaux) sont identifiés à partir de la reconnaissance d'une seule lettre. Sous ces conditions, l'utilisation d'une seule lettre pour identifier un mot écrit pourrait représenter une procédure ponctuelle chez les élèves de maternelle.

Chez l'enfant apprenti-lecteur, le début de mot se caractérise par un accroissement de la valeur informative des lettres. En effet, la simple reconnaissance des deux premières lettres peut orienter la lecture de l'ensemble du mot chez les élèves de grande section de maternelle (*lavabo, laine* ou *larme, lus* « *lapin* ») (Ellis, 1989 ; Ehri, 1989, Bastien-Toniazzo, 1992). D'autre part, à cet âge, la lecture par analogie de début de mot est fréquente (*exemple, « ça commence comme maman »*). Dans ces conditions, on peut se demander si le début de mot constitue, à l'entrée au cours préparatoire, un repère essentiellement graphique ou bien si cette partie du mot est déjà reliée aux spécificités phonologiques de l'oral.

Avant de maîtriser la délimitation exacte des graphèmes de la langue, l'enfant pourrait s'orienter dans l'écrit à partir d'unités graphiques discrètes, s'imposant spontanément à sa perception (Perfetti, 1989). *Le digramme est l'un de ces repères visuels possibles, en tant qu'unité orthographique restreinte (deux lettres)*. L'enfant pourrait stocker en mémoire les digrammes les plus représentés dans la langue (*ba, pa, ma*) et les identifier plus rapidement que d'autres, sans prendre en compte le contexte phonologique auquel ils se rattachent (*ba* dans ballon ou *ba* dans balcon) (Magnan & Colé, 1992 b).

#### LES UNITÉS PHONOLOGIQUES

Le discours oral présente la propriété de combiner des unités discrètes, qui peuvent être isolées à différents niveaux de segmentation. Du tout vers la partie, on distingue la syllabe, les unités intra-syllabiques (attaque et rime), et les phonèmes.

A l'oral, la syllabe correspond généralement au schéma articulatoire minimal (Alegria, Pinot & Morais, 1982). En revanche à l'écrit, le découpage syllabique n'apparaît pas d'emblée : *dans les premières années de l'apprentissage, la médiation phonologique pourrait être nécessaire pour délimiter les syllabes du message écrit* (Content, 1990). Par ailleurs, la segmentation syllabique a été reprise comme outil privilégié pour l'enseignement de la combinatoire dans les méthodes à dominante synthétique (« b » et « a », « ba »). Des études récentes (Terriou-Marouby, 1991 ; Colé & Magnan, 1991 ; 1993) ont examiné les modalités de repérage de la syllabe à l'écrit. Les résultats de ces travaux suggèrent que la délimitation précise des bornes de la première syllabe d'un mot pourrait constituer un premier accès aux propriétés phonologiques d'un mot écrit. Toutefois, cette acquisition serait relativement tardive (fin du cours préparatoire) et ne concernerait que les sujets qualifiés de bons lecteurs.

Selon Serl Kirk (1982), la structure interne de la syllabe comporte une structure hiérarchique de telle sorte qu'il est possible d'en établir une partition, à partir de deux unités phonologiques élémentaires : l'attaque et la rime. L'attaque est constituée par la consonne ou le groupe consonantique initial, la rime par le noyau vallico-consonantique terminal (*par exemple, /bl/et /ok/ pour bloc*). A l'oral, cette segmentation intra-syllabique est souvent reprise par les enfants de maternelle au cours de jeux spontanés (Bell & Hooper, 1978 ; Treiman, 1985 ; Gombert, 1990 ; 1992). D'autre part, la détection d'éléments attaque/rime se révèle aussi performante que la détection de syllabes (Treiman & Zukowski, 1988). A l'écrit, une décomposition de la syllabe en attaque/rime (*gl/ad* pour *glad*) conduit à une acquisition plus rapide des règles de correspondance grapho-phonologique qu'une segmentation post-vocalique (*gla/d* pour *glad*) (Wise, Olson & Treiman, 1990). Dans ces conditions, une méthode d'enseignement

centrée sur la détection et la synthèse d'unités intrasyllabiques pourrait proposer un niveau de segmentation intermédiaire entre la syllabe et le phonème, d'où une plus grande continuité dans l'isolement des unités phonologiques de la langue (Treiman, 1989 ; Colé & Magnan, 1992).

Les phonèmes, unités vides de sens, constituent les traits distinctifs élémentaires de la parole et sont présents en nombre limité dans la langue. Des travaux suggèrent qu'un enfant ne sachant pas lire n'aurait qu'un accès limité à l'isolement des phonèmes (Liberman & al, 1974 ; Treiman & Breaux, 1982). De plus la détection des phonèmes serait nécessaire pour relier les mots écrits avec la langue orale déjà connue (Bryant & Bradley, 1985). Cependant, cette proposition a été remise en question. En effet, les mises en correspondance grapho-phonologique pourraient simultanément s'appliquer aux phonèmes et à des segments phonologiques plus importants, comme l'attaque, la rime ou la syllabe (Bryant, 1993). Dans ces conditions, on peut se poser la question de savoir s'il est justifié de retenir le phonème comme unité de référence du code de correspondance grapho-phonologique.

## VI. LES TROUBLES D'ACCÈS À L'ÉCRIT

Selon une enquête récente de l'organisation de coopération et de développement économique (OCDE), 40 % des français présenteraient de graves problèmes de lecture (in P. Rossion, 1996).

Les troubles qui peuvent affecter les différents processus impliqués dans la lecture portent le nom de dyslexies. Parmi les syndromes dyslexiques on distingue ceux qui se caractérisent par une altération de la lecture associée à une atteinte de l'écriture de ceux qui ne se caractérisent que par des troubles de lecture (Dejerine, 1892). L'étude des types de perturbations qui affectent l'accès à l'écrit permet aussi, selon que les déficits concernent des processus pré-lexicaux ou des processus

lexicaux ou post-lexicaux, de distinguer des dyslexies périphériques et des dyslexies centrales (Shallice & Warrington, 1980). Enfin, les patients héminégligents peuvent avoir une lecture très perturbée.

### *1) LES DYSLEXIES PÉRIPHÉRIQUES*

Parmi les dyslexies périphériques on distingue habituellement des dyslexies par négligence, des dyslexies lettre-à-lettre (ou dyslexies sans agraphie) et des dyslexies attentionnelles.

Les dyslexies par négligence se caractérisent par de grandes difficultés à traiter l'information dans l'hémichamp visuel gauche (Zesiger & Partz, 1994). Les troubles pouvant consister en des omissions du début ou de la fin des lignes lors de la lecture de texte et à négliger les lettres initiales ou finales des mots lors de la lecture de mots isolés, ce qui occasionne dans tous les cas des erreurs de substitution, d'omission et d'addition. Certains sujets qui présentent ce type de dyslexie ne commettent des erreurs que sur les mots isolés, d'autres que sur les textes (Zesiger & Platz, 1994).

Les dyslexies lettre-à-lettre se caractérisent par un ralentissement de la lecture. Le sujet peut ne reconnaître certains mots qu'après explicitation de chacune de ses lettres, ou présenter des confusions entre des lettres visuellement proches. Les performances de ces dyslexiques ne sont pas perturbées par des variables psycholinguistiques telles que la fréquence d'usage des mots, la régularité orthographique des mots ou leur catégorie grammaticale. Les déficits dans ce type de dyslexie seraient de type post-perceptif (Riddoch, 1990).

Les dyslexies attentionnelles se caractérisent par des erreurs d'identification de lettres quand ces dernières sont présentées en séquence. Selon Shallice et Warrington (1977) ces erreurs résulteraient de la migration des lettres d'un mot vers un

autre (accolement de deux mots) et témoigneraient d'une altération des traitements perceptifs responsables du codage spatial des lettres dans le mot et du regroupement des lettres par mot.

## 2) *LES DYSLEXIES CENTRALES*

Il en existe de deux types, Selon que les altérations affectent la procédure d'assemblage (dyslexies profondes et dyslexies phonologiques) ou la procédure d'adressage (dyslexies de surface).

### *LES DYSLEXIES PROFONDES*

Dans les dyslexies profondes la lecture des sujets se caractérise par la production d'erreurs sémantiques et par une impossibilité à lire des pseudo-mots [séquences de lettres qui se prononcent comme des mots mais qui n'en sont pas] (Coltheart, Patterson & Marshall, 1987). Les performances de ces dyslexiques sont aussi influencées par la capacité d'imagerie des mots et leur classe grammaticale : les mots abstraits (peu imageables) étant moins bien lus que les mots concrets. L'existence d'erreurs sémantiques en lecture de mots a conduit à supposer qu'en plus d'une altération des procédures d'assemblage, ces dyslexiques pourraient présenter des altérations à divers niveaux de la procédure d'adressage. Ainsi, Shallice et Warrington (1980), pour rendre compte des erreurs sémantiques chez ces dyslexiques ont postulé à l'existence de trois niveaux d'altération et, Coltheart et Funnell (1987) ont associé à chacune de ces altérations une forme particulière de dyslexie : La dyslexie profonde d'entrée, qui résulterait d'une difficulté d'accès de la représentation orthographique au système sémantique, avec pour conséquences la production d'erreurs dans les tâches de lecture à haute voix et de compréhension écrite (traitement des mots écrits). Dans la dyslexie profonde centrale, c'est l'altération du système

sémantique qui serait responsable des erreurs sémantiques, dans toutes les tâches qui supposent un traitement sémantique comme la compréhension écrite, la compréhension auditive, et la lecture à voix haute. Enfin, dans la dyslexie profonde de sortie ce serait l'accès au lexique phonologique qui serait compromis. Les erreurs sémantiques, dont les sujets ont conscience, surviendraient uniquement dans les tâches qui impliquent une production orale.

#### *LES DYSLEXIES PHONOLOGIQUES*

Dans les dyslexies phonologiques, les sujets éprouvent des difficultés à lire les pseudo-mots, mais ne produisent pas d'erreurs sémantiques, de même qu'ils lisent sans problème particulier les mots familiers (Beauvois & Derouesné, 1979). Ces troubles de la lecture des pseudo-mots, suggèrent une altération sélective de la procédure d'assemblage. Toutefois plusieurs causes peuvent être avancées quant à l'origine des erreurs produites. Des difficultés à lire les pseudo-mots de trois lettres quand deux des lettres correspondent à un phonème ou quand chaque lettre correspond à un phonème, témoignent très certainement d'une atteinte des processus de segmentation graphémique. L'incapacité à produire la valeur phonologique correspondant à une lettre isolée, alors que la production du nom de la lettre est préservée (Funnell, 1983) est compatible avec une altération des processus de conversion des segments graphémiques en segments phonologiques. Enfin, des difficultés à former des représentations phonologiques complètes paraissent davantage relever d'une impossibilité à procéder à l'assemblage des segments phonologiques.

#### *LES DYSLEXIES DE SURFACE*

Dans les dyslexies de surface, le tableau clinique est en général symétrique à celui décrit dans les dyslexies profondes et les dyslexies phonologiques. Une constante de ce type de

dyslexie est l'influence du degré d'irrégularité orthographique sur les performances en lecture (Patterson, Marshall & Coltheart, 1985). On observe toujours une supériorité de lecture des mots réguliers et des pseudo-mots sur celle des mots ambigus (mots à l'intérieur desquels la même séquence de lettres se prononce différemment) et des mots irréguliers. Ces symptômes résultent très certainement de différentes altérations de la procédure d'adressage (Coltheart & Funnell, 1987) : un déficit d'accès aux représentations orthographiques pourrait avoir pour conséquence que le sujet ait recours à la voie d'assemblage pour lire les mots. L'accès à la signification des mots écrits serait alors postérieur à l'acquisition de leur phonologie et serait compatible avec le fait que toute erreur de lecture à voix haute s'accompagne d'erreurs de compréhension écrite.

Quand l'accès aux représentations orthographiques est normal, c'est la mise en relation des informations lexicales avec les informations sémantique qui serait perturbée. L'accès à la signification des mots serait alors, aussi, postérieur à l'acquisition de sa phonologie.

Quand les sujets présentent des déficits très importants de la compréhension des mots tant en présentation auditive qu'en présentation écrite, on peut soupçonner une altération fonctionnelle au niveau du système sémantique qui donne un tableau de dyslexie de surface (Shallice, McCarthy & Warrington, 1983).

Une perturbation de l'accès au lexique phonologique de sortie (déficit post-sémantique) pourrait témoigner des troubles qui se manifestent dans les tâches qui impliquent la production orale des mots chez certains sujets, alors que les tâches de décision lexicale et de compréhension écrite se déroulent normalement.

### 3) *HÉMINÉGLIGENCE ET TROUBLES DE LA LECTURE*

Les héminégligences se caractérisent par des troubles de l'attention sélective en modalité visuelle. Ces pathologies sont liées à des lésions de la région pariétale du cerveau (Posner, Walker, Friedrich et Rafal, 1984).

Les patients héminégligents par lésion pariétale droite ont très souvent une lecture altérée (Siérof, 1994). Les troubles vont d'une difficulté à explorer les textes, à une incapacité à effectuer les retours à la ligne. Les mots situés à gauche dans les phrases peuvent être négligés (Caplan, 1987). Les sujets héminégligents ont aussi tendance à ignorer le début de certains mots dans les tâches de comparaison de mots quand les différences entre ces mots ne portent que sur une seule lettre (Ellis, Flud et Young, 1987, Posner et al, 1984). Toutefois, en lecture, les patients négligent moins la partie gauche des mots que celle des non-mots, ce qui laisse supposer que les mots sont en modalité visuelle traités automatiquement sans faire intervenir l'orientation spatiale. Par contre, les non-mots seraient traités comme des stimulus nouveaux pour lesquels aucun automatisme n'aurait été formé et qui nécessiteraient pour leur identification l'orientation de l'attention sur des unités comme la lettre ou les groupements de lettres (in Siérof, 1994). Cette constatation suggère l'existence de deux procédures différentes de traitement en lecture, la première attentionnelle, la seconde automatique.

Les patients héminégligents par lésion pariétale gauche ont des troubles spatiaux de lecture beaucoup plus complexes. On observe généralement une extinction controlatérale à la lésion : lors de la présentation de paires de mots et de non mots, les mots et non mots situés à droite sont systématiquement négligés (Siérof & Michel, 1987 ; Siérof, 1990). Certains patients n'ont pas de difficulté à lire les mots et les lettres isolés, mais n'arrivent pas à identifier les lettres à l'intérieur des mots (Shallice & Warrington, 1977). Il est possible que les

patients héminégligents qui présentent une lésion pariétale gauche éprouvent des difficultés à sélectionner l'information à traiter indépendamment des mécanismes d'orientation, n'étant plus en mesure de focaliser leur attention quand il s'agit de lire une lettre à l'intérieur d'un mot ou quand il doivent individualiser un groupe de lettres à l'intérieur d'un non mot (Laberge & Brown, 1989).

Le déficit responsable de l'héminégligence ne serait pas sensoriel. Pour certains il interviendrait à un niveau précoce de l'attention avant les étapes de catégorisation perceptive (Ellis & al, 1987 ; Posner & al, 1984, Siérof, 1991). Pour Riddoch et Humphrey (1987) il se situerait aux niveaux précoce et tardif, avant la catégorisation perceptive et après la formation de représentations de l'information spatiale (Bisiach & Berti, 1987).

**BIBLIOGRAPHIE**

- ALEGRIA, J., & MORAIS, J. (1989). Analyse segmentale et acquisition de la lecture. In : L. Rieben & C. Perfetti (Eds.), *L'apprenti lecteur : recherches empiriques et implications pédagogiques*, Neuchâtel - Paris, Delachaux & Niestlé, 173-193.
- ALEGRIA, J., PINOT, E., & MORAIS, J. (1982). Phonetic analysis, speech and memory codes in beginning readers, *Memory and cognition*, 10, 451-456.
- BARR, R. (1975) The effect of instruction on pupils' reading strategies, *Reading research quarterly*, 4, 555-582.
- BARRON, R.W. (1981). Reading skill and reading strategies. In : A.M., Lesgold & C., Perfetti (Eds), *Interactive processes in reading*, Hillsdale, N J, Lawrence Erlbaum, 299-327.
- BASTIEN-TONIAZZO, M. (1991). La représentation du mot au début de la lecture, communication affichée au colloque APSLF. : « Intelligence naturelle, intelligence artificielle », Rome, 23-25 septembre.
- BASTIEN-TONIAZZO, M. (1992). La représentation du mot écrit au début de la lecture, *L'année psychologique*, 92 (4), 489-509.
- BEAUVILLAIN, C. (1992). Acquisition et intégration de l'information visuelle pendant la lecture. In : R. Frost & L. Katz (Eds), *orthography, phonology, morphology and meaning*, North Holland.
- BEAUVOIS, M.F., & DEROUESNE, J. (1981) ; lexical of orthographic agraphia, *Brain*, 104, 21-49.
- BELL, A. , & HOOPER, J.B. (1978). Issues and evidence in syllabic phonology. In : J. Bell & J.B. Hopper (Eds), *Syllables and segments*, Amsterdam, North Holland Publishing CO.
- BIEMILLER, A. (1970). The development of the use of graphic and contextual information as children learn to read, *Reading research quarterly*, 6, 75-96.
- BISIACH, E., & BERTI, A. (1987). Dyschiria : An attempt at its systematic explanation. In M. Jeannerod (ed.), *Neurophysiological and Neuropsychological aspects of spatial negelect*, Amsterdam, Elsevier : 183-201.
- BOREL-MAISONNY, S. (1966). *Langage oral et écrit*, Paris-Neuchâtel, Delachaux & Niestlé, 1, 16-18.
- BOSCHER, M., BOSCHER, V., CHAPRON, J., & CARR, M.J. (1913). *Méthode Boscher ou la journée des tout petits*, Loudéac ; Mme Carre-Chapron.
- BRADY, S. (1986). Short term memory, phonological processing and reading ability, *Annals of dyslexia*, 36, 138-153.
- BREWER, W.F. (1972). Is reading a letter-by-letter process ? A discussion of Gough paper. In : J.-F. Kavanagh & I.G. Mattingly (Eds), *Language by ear and by eye*, Cambridge, the MIT Press, 159-365.
- BRYANT, P.E. (1993). Conscience phonologique et apprentissage de la lecture. In : J.-P. Jaffre, L. Springer-Charolles & M. Fayol (Eds), *Les actes de la Villette*, Paris, Nathan pédagogies, 176-192.
- BRYANT, P.E., & BRADLEY, L. (1985). Categorizing sounds and learning to read : A causal connection. *Nature*, 301, 419-421.

- BUSWELL, G.T. (1922). Fundamental reading habits : a study of their developments, *Education monograph*, supplement 21.
- CARON, J. (1989) *Précis de psycholinguistique*, Paris, PUF.
- CAPLAN, B. (1987). Assessment of unilateral negelect : A new reading test. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 9, 359-364.
- CATACH, N. (1980). *L'orthographe française*, Paris, Nathan.
- CHALL, J.S. (1983). *Stages of reading development*, New York, McGraw-Hill.
- CHARMEUX, E. (1976). *La boîte à outils : méthode de lecture pour cours préparatoire*, Toulouse, SEDRAP.
- CHARMEUX, E. (1987). *Apprendre à lire : échec à l'échec*, Paris, Milan / Education.
- COLE, P. (1989). Morphologie et accès au lexique, *Lexique*, 8, 29-49.
- COLE, P., & MAGNAN, A. (1991 a). Le rôle des unités orthographiques et phonologiques au cours de l'identification visuelle de mots chez les enfants de cours préparatoire, Communication au premier forum de l'union nationale de développement de la recherche et de l'information en orthographe (UNADRIO), Paris, 23 novembre.
- COLE, P., & MAGNAN, A. (1991 b). Le rôle des unités orthographiques et phonologiques au cours de l'identification visuelle de mots chez l'enfant de cours préparatoire, *Glossa*, 12, 23-42.
- COLE, P., & MAGNAN, A. (1992). Étude comparée de deux techniques de soutien en lecture en classe de sixième : une expérience préliminaire, *Enfance*, 46 (1-2), 19-34.
- COLE, P., & MAGNAN, A. (1993). The use of phonological information in reading words by first grade readers, International conference on the psychology of language and communication, Glasgow, Scotland, Aug. 31st -Sept. 3rd.
- COLTHEART, M. (1978) Lexical access in simple reading tasks. In : G. Underwood (ed), *Strategies of information processing*, New York Academic Press.
- COLTHEART, M. (1980). Reading, phonological coding and deep dyslexia. In : M., Coltheart, K.E., Patterson, & J.C., Marshall (Eds) *Deep dyslexia*, Londre, Routedge et Kagan Paul, 326-380.
- COLTHEART, M. (1982). The psycholinguistic analysis of acqiered dyslexias : some illustrations, *Phylosophical transactions of the royal society of London*, B298, 151-164.
- COLTHEART, M. (1987). Varieties of developpemental dyslexia : a comment on Bryant and Impey, *Cognition*, 27, 97-101.
- COLTHEART, M., & FUNNELL, E. (1987). Reading and writing : One lexicon or two ? In A. Allport, D. McKay, W. Printz et E. Sheerer (Eds.), *Language perception and production*, London Academic Press, pp. 313-339.
- COLTHEART, M., PATTERSON, K.E., & MARSHALL, J.C. (1987). Deep dyslexia since 1980. In M. Coltheart, K.E. Patterson et J.-C. Marshall (Eds.), *Deep dyslexia*, second edition. London ; Routedge and Kegan Paul.
- COLTHEART, M., DAVELAAR, E., JONASSON, J. & BESNER, D. (1977). Access to the internal lexicon. In : S. Dornic (ed), *Attention and performance VI*, Londres, Academic Press, 535-555.

- COLTHEART, M., LAXON, V., RICKART, M., & ELTON, C. (1988). Phonological recoding in reading for meaning by adults and children, *Journal of experimental psychology : Learning memory and cognition*, 14, 387-397.
- COLTHEART, M., MASTERSON, J., BYNG, J., PRIOR, R., & RIDDOCH, D. (1983). Surface dyslexia, *Quarterly journal of experimental psychology*, 31, 489-507.
- CONTENT, A. (1990). L'acquisition de la lecture: Approche cognitive, *Cahiers du DLSL*, 9, 15-41.
- CONTENT, A. (1991). The effect of spelling-to-sound regularity on naming in french, *Psychological research*, 53, 3-12.
- CONTENT, A. (1993). Le rôle de la médiation phonologique dans l'acquisition de la lecture. In : J. P. Jaffré, L. Sprenger-Charolles & M. Fayol (Eds), *Lecture, écriture, acquisition, les actes de la Villette*, Nathan pédagogie, Paris, 80-97.
- DEBAYLE, J., & TOUYAROT, M. (1990). *Le nouveau fil des mots : méthode de lecture pour cours préparatoire*, Paris première édition, Nathan, coll. Apprentissage de la langue.
- DEJERINE, J. (1892). Contribution à l'étude anatomo-pathologique et clinique des différentes variétés de cécité verbale. *Mémoires de la Société de Biologie*, 4, 61-90.
- DENHIÈRE, G., & BAUDET. S. (1987). *Problèmes de psycholinguistique*, Paris, Mardaga.
- DOCTOR, E., & COLTHEART, M. (1980). Phonological recoding in children's reading for meaning, *Memory and cognition*, 80, 195-209.
- EHRI, L.C. (1987). Learning to read and spell words, *Journal of reading behavior*, 19, 5-21.
- EHRI, L.C. (1989). Apprendre à lire et à écrire les mots. In : L. RIEBEN & C. Perfetti (Eds). *L'apprenti lecteur*, Neuchâtel-Paris, Delachaux & Niestlé, 103-128.
- EHRI, L.C., & WILCE, L.S. (1985). Movement into reading : is the first stage of printed word learning visual or phonetic ?, *Reading research quarterly*, 20, 163-179.
- EHRI, L.C., & WILCE, L.S. (1987). Does learning to spell help beginners learn to read words ? *Reading research quarterly*, 22, 47-65.
- ELLIS, A.W. (1989). *Lecture, écriture et dyslexie*, Neuchâtel-Paris, Delachaux & Niestlé.
- ELLIS, A.W., FLUDE, B.M., & YOUNG, A.W. (1987). « Negelect dyslexia » and the early visual processing of letters in words and non words. *Cognitive Neuropsychology*, 4, 439-464.
- FAYOL, M., & Al. (1992). *Psychologie cognitive de la lecture*, Paris, première édition PUF.
- FERRAND, L., & GRAINGER, J. (1994). Effects of orthography are independent of phonology in masked from priming. *Journal of experimental psychology*.
- FERREIRO, E. & Al. (1987). Lire-écrire à l'école : Comment s'y apprennent-ils ? Analyse des perturbations dans le processus d'apprentissage de la lecture et de l'écriture. Lyon, CRDP.

- FORSTER, K. L. (1976). Accessing the mental lexicon. In : R.J. Wakes & E. Walker (Eds), *New approaches to language mechanisms*, Amsterdam, North Holland.
- FORSTER, K. L. (1979). Levels of processing and the structure of the language processor. In : W.E. Cooper & E.C.T. Walker (Eds), *Sentence processing : Psycholinguistics studies presented to Merrill Garrett*, Hillsdale Erlbaum.
- FOUCAMBERT, J. (1985). *La manière d'être lecteur*, PARIS, MDI-OC DL, deuxième édition.
- FOURREAUX, F. (1988). *L'accès à l'écrit chez le pré-lecteur : nature et traitement des indices prélevés*, Thèse de Doctorat, Université de Provence.
- FREDERIKSEN, J.R. (1982). A comportemental theory of reading skills and their interactions. In : R.J. Sternberg (ed.), *Advances in the psychology of human intelligence*, vol 1, Hillsdale, New York, Erlbaum, 125-180.
- FREINET, C. (1961). *Méthode naturelle de lecture*, Paris, CEL.
- FRITH, U. (1985). Beneath the surface of developmental dyslexia. In : K.E. Patterson, J.C. Marshall & M. Coltheart (Eds), *Surface dyslexia, cognitive and neuropsychological studies on phonological reading*, London, Erlbaum.
- FRITH, U. (1986). A developpemental framework for developpemental dyslexia, *Annals of dyslexia*, 69-81.
- FUNNELL, E. (1983). Phonological processes in reading : New evidence from acquired dyslexia. *British Journal of Psychology*, 74, 159-180.
- GOMBERT, J.E. (1990). *Le développement métalinguistique*, Paris, première édition PUF.
- GOMBERT, J.E. (1992). Le rôle des capacités métaphonologiques dans l'apprentissage de la lecture. In : A. Bentolila (ed), *Les entretiens Nathan : Actes II - lecture et écriture*, Paris Nathan.
- GOODY, J. (1977). *La raison graphique, la domestication de la pensée sauvage*, Paris, Edition de Minuit.
- GLUSHKO, R. J. (1981). Principles for pronouncing print : the psychology of phonography. In : A.M. Lesgold & C.A. Perfetti (Eds), *Interactive processing in reading*, Hillsdale, N. J., Erlbaum, 61-84.
- GOODMAN, K.S. (1976). Reading : a psycholinguistic guessing game. In : H. Singer & R.B. Ruddell (Eds), *Theoretical models and processes of reading*, New York, Newark International Reading Association.
- GOUGH, P.B. (1972) One second of reading. In : J.-F. Kavanagh & I.G. Mattingly (EDS), *Language by ear and by eye*, Cambridge, the MIT Press, 271-288.
- GOUGH, P.B., & COSKY, M. J. (1977). One second of reading again. In : J-F. Castellen, D.B. Pisoni & R. Pottes (Eds), *Cognitive theory*, Hillsdale, N J, Lawrence Erlbaum, 2, 331-358.
- GOUGH, P. B., & JUEL, C. (1989). Les premières étapes de la reconnaissance des mots. In : L. Rieben & Ch. Perfetti (Eds). *L'apprenti lecteur*, Neuchâtel - Paris, Delachaux & Niestlé, 85-102.
- GOUGH, P.B., & HILLINGER (1980). Learning to read : an innatural act, *Bulletin of the Orton Society*, 30, 180-196.

- GOUGH, P.B., & TUNMER, W.E. (1986). Decoding, reading and reading disability, *Remedial and special education*, 7, 6-10.
- HAMAÏDE, A. (1966). *La méthode Decroly*, Paris-Neuchâtel, Delachaux & Niestlé (sixième édition), 113-137.
- HARRIS, M., & COLTHEART (1986). *Language processing in children and adults : an introduction*, London, Routledge & Kegan Paul.
- HUOT, H. (1988) *Et voilà pourquoi ils ne savent pas lire ?* Paris, Minerve (deuxième édition).
- JORM, A.F., McLEAN, R., & MATTHIEWS, R.G. (1984). Phonological recoding skills and learning to read : a longitudinal study, *Applied Psycholinguistics*, 5, 201-207.
- KOLERS, P.A. (1978). Three stages of reading. In : H. Levin & J.P. Williams (Eds), *Basic Book*, 90-118.
- LABERGE, D.L., & BROWN, V. (1989). Theory of attentional operations in shape identification. *Psychological Review*, 96, 101-124.
- LANDAUER, T.K., & STREETER, L.A. (1973). A structural difference between common and rare words : failure of equivalence assumptions for theories of word recognition, *Journal of verbal learning and verbal behavior*, 12, 119-131.
- LECOQ, P. (1990). *Apprentissage de la lecture et dyslexie*, Liège, Mardaga.
- LENNEBERG, E. (1984). The capacity for language acquisition, In : J. Fodor, & J. Katz (Eds), *The structure of language : reading in the philosophy of language*, Massachusetts, MIT Press.
- LE NY, J.-F. (1987). *Problèmes de psycholinguistique*, Paris, Mardaga.
- LEONARD, F., & MAGNAN, A. (1991). L'efficacité des connaissances antérieures dans les nouvelles acquisitions : le détour de la psychologie de terrain, communication au colloque national de la Société française de psychologie, Clermont-Ferrand, 4-7 décembre.
- LESEVRE, N. (1964). *Les mouvements oculaires d'exploration : étude électro-oculographique comparée d'enfants normaux et d'enfants dyslexiques*, Thèse de Doctorat de Psychologie, Université de Paris.
- LEWIS, S.S., RUBISTEIN, H. & RUBISTEIN, M.A. (1971). Evidence for phonemic recoding in visual word recognition. *Journal of verbal learning and verbal behavior*, 10, 645-657.
- LIBERMAN, I. Y., & AI. (1974). Explicit syllable and phoneme segmentation in the young children, *Journal of experimental child psychology*, 18, 201-212.
- LIBERMAN, I.Y., & SHANKWEILER, D. (1989). Phonologie et apprentissage de la lecture : une introduction. In : L. Rieben, & C. Perfetti (Eds), *L'apprenti-lecteur*, Neuchâtel-Paris, Delachaux & Niestlé, 23-42.
- LURCAT, L. (1983). Le graphisme et l'écriture chez l'enfant, *Revue française de pédagogie*, 65, 7-18.
- McCLELLAND, J.L., & RUMELHART, D.E. (1986) *Parallel distributed processing exploration in the microstructure of cognition*. Vol 1 ; Fondations, Cambridge, Massachusetts, MIT Press.
- MAGNAN, A. (1992). Difficultés de lecture : une approche cognitiviste, Approche neuropsychologique des apprentissages chez l'enfant, *Glossa*, 4, 165-172.

- MAGNAN, A. (1993 a). Le traitement de l'information ordinaire : une étape nécessaire de l'apprentissage de la lecture, *L'année psychologique*, 93, 185-200.
- MAGNAN, A. (1993 b). Maîtrise de l'ordre des lettres et acquisition des règles de correspondance grapho-phonologiques chez des enfants de cours préparatoire, *Rééducation orthophoniste*, 30 (172), 431-440.
- MAGNAN, A., & COLE, P. (1992 a). Les modèles d'apprentissage de la lecture : évolution et perspectives, *Rééducation orthophoniste*, 30 (169), 43-61.
- MAGNAN, A., & COLE, P. (1992 b). Construction et évolution d'unités orthographiques au cours de la lecture chez des enfants du CP au CE2, *Rééducation orthophoniste*, 30 (172), 431-440.
- MARSH, G., FREIDMAN, R., WELCH, A., & DESBERG, G... (1981). A cognitive developmental theory of reading acquisition. In : G.E. Mackinnon & T.G., Waller (Eds), *Reading research : Advances in theory and practice*, vol 3, New York, Academic Press, 199-221.
- MARSHALL, J.C. & NEWCOME, F. (1976). Neuropsychological aspects of orthographic representation. In : R.J., Wales & E., Waller (Eds), *Reading research : Advances in theory and practice*, 3, New York Academic Press, 199-221.
- MASONHEIMER, P.E., DRUM, P.A., & HERI, L.C. (1984). Does environmental print identification lead children into word reading ? *Journal of Reading behavior*, 16(4), 257-271.
- MORTON, J. (1979) Word recognition. In : J. Morton & J.-C. Marshall (Eds), *Psycholinguistics series*, 2, 107-156.
- MORTON, J. (1982). Disintegrating the lexicon an information processing approach. In : Mehler, Walker & Garrett, 89-109.
- NOIZET, G. (1980). *De la perception à la compréhension du langage*. Paris, PUF, 44 et 116-117.
- O'REGAN, J.K. (1991). Facteurs sensoriels et moteurs dans la lecture : la position optimale du regard. In : P. Lecoq (ed.), *La lecture : processus, apprentissage, troubles*, Lille, PUL.
- PARKIN, A.J., & ELLINGHAM, R. (1983). Phonological recoding in lexical decision : the influence of pseudo-homophones, *Language and speech*, 26, 81-90.
- PATTERSON, K.E. (1982) The relation between reading and phonological coding : further neuropsychological observation. In : A.W. Ellis (ed), *Normality and pathology in cognitive functions*, Londres, Academic Press, 77-111.
- PATTERSON, K.E., MARSHALL, J.C., & COLTHEART, M. (1985). *Surface dyslexia : Neuropsychological and cognitive studies of phonological reading*. London, Lawrence Erlbaum.
- PERFETTI, C.A. (1989). Représentation et prise de conscience au cours de l'apprentissage de la lecture. In : L. Rieben & C. Perfetti (Eds). *L'apprenti lecteur*. Neuchâtel-Paris, Delachaux & Niestlé, 61-84.

- PEEREMAN, R. (1992 a). La médiation phonologique dans la reconnaissance des mots écrits. In : R. Kolinsky, J. Morais & J. Ségui (Eds), *La reconnaissance des mots dans différentes modalités sensorielles. Données et modèles en psycholinguistique cognitive*, Paris, PUF, 119-163.
- PEEREMAN, R. (1992 b). Lectures, écritures, orthographes. In : P. Lecocq (ed), *La lecture : processus, apprentissage, troubles*, Lille, PUL.
- PIAGET, J. & VINH-BANG, M. (1961). Comparaison des mouvements oculaires et des centrations du regard chez l'enfant et chez l'adulte, *Archives de psychologie* (Genève), 38, 167-200.
- PLANCKE, R. (1969). *Les grands pédagogues*, Paris, PUF, 281.
- POSNER, M.I., WALKER, J.A., FRIEDRICH, F.J., & RAFAL, R.D. (1984). Effect of parietal injury on covert orienting of attention. *The journal of Neuroscience*, 4, 1863-1874.
- RIDDOCH, M.J. (1990). Neglect and the peripheral dyslexias. *Cognitive Neuropsychology*, 7 (5/6), 369-389.
- RIDDOCH, M.J., & HUMPHREY, G.W. (1987). Perceptual and action systems in unilateral visual negelect. In M. Jeannerod (ed.), *Neurophysiological and neuropsychological aspects of spatial negelect*, Amsterdam, Elsevier, 151-181.
- RIEBEN, L. (1989). Analyse cognitive des difficultés d'apprentissage de la lecture, *Psychologie Française*, 34,4,263-270.
- ROSSION, P. (1996). On a perdu la méthode de lecture. *Science & vie*, 942, 104-105.
- SEGUI, J. (1992). Contexte littéral et contexte virtuel dans la lecture. In : A. Bentolila & J. Segui (Eds), *La reconnaissance des mots dans les différentes modalités sensorielles*, Paris, PUF.
- SEGUI, J. (1991). La reconnaissance visuelle des mots. In : R. Kolinsky, J. Marais & J. Ségui (Eds), *La reconnaissance des mots dans les différentes modalités sensorielles*, Paris, PUF.
- SEIDENBERG, M. S. (1985 a). The time course of information activation and utilization in visual recognition. In : D. Besner, T. Waller, & G. Mackinon (Eds), *Reading research : advances in theory and practice*. Londres, Academic Press, 5, 199-252.
- SEIDENBERG, M. S. (1985 b). The time course of phonological code activation in two writing systems, *Cognition*, 19, 1-30.
- SEIDENBERG, M. S., WATERS, G. S., BARNES, M., & TANENHAUS, M. K. (1984). When does irregular spelling or pronunciation influence word recognition ?, *Journal of verbal learning and verbal behavior*, 23, 383-404.
- SELKIRK, E.O. (1982). The syllable. In : H. Van Der Hulst & N. Smith (Eds), *The structure of phonological representation* (part II), Dordrecht, Netherlands, Foris.
- SEYMOUR, P.H.K. (1986). *Cognitive analysis of dyslexia*, London, Routledge & Keagan Paul.
- SEYMOUR, P.H.K. (1987). Individual cognitive analysis of competent and impaired reading, *British journal of psychology*, 78, 483-506.
- SEYMOUR, P.H.K., & ELMER, L. (1986). Beginning reading without phonology, *Cognitive neuropsychology*, 3, 1-36.

- SHALLICE, T., & WARRINGTON, E.K. (1977). The possible role of selective attention in acquired dyslexia. *Neuropsychologia*, 15, 31-41.
- SHALLICE, T., & WARRINGTON, E.K. (1980). Single and multiple component central dyslexic syndromes. In M. Coltheart (ed.), *The psychology of reading*, London, Lawrence Erlbaum.
- SHALLICE, T., MCCARTHY, R.A., & WARRINGTON, E.K. (1983). Reading without semantics. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 35 A, 111-138.
- SHARE, D.L., & JORM, A.F. (1987). Segmental analysis: co-requisite to reading, vital for self teaching, requiring phonological memory, *Cahiers de psychologie cognitive/European Bulletin of cognitive psychology*, 7(5), 509-513.
- SIEROF, E. (1990). Héminégligence, langage et asymétrie cérébrale: données récentes. *L'Année Psychologique*, 90, 67-91.
- SIEROF, E. (1991). Perception of visual letter strings in a case of left negelect: Manipulation of the word form. *Brain and Language*, 41, 565-589.
- SIEROF, E. (1994). Les mécanismes attentionnels. In X. Seron et M. Jeannerod (Eds.), *Neuropsychologie Humaine*, Mardaga, 127-151.
- SIEROF, E., & MICHEL, F. (1987). Verbal visual extinction in right/left hemisphere lesion patients and the problem of lexical access. *Neuropsychologia*, 25, 907-918.
- SMITH, F. (1980). *Comment les enfants apprennent à lire*, Paris, Retz (traduction partielle de Psycholinguistics and Reading, New York, H.R.W.).
- SPENGER-CHAROLLES, L. (1991). L'acquisition de la lecture: conscience phonologique et mécanismes d'identification des mots (perspective cognitive). In: *Les entretiens Nathan-Actes I: Lecture*, Paris, Nathan.
- STUART, M., & COLTHEART, M. (1988). Does reading develop in a sequence of stages? *Cognition*, 30, 139-159.
- TERRIOU-MAROUBY, G. (1991). *L'identification des items mono et bisyllabiques par des enfants apprentis-lecteurs: influence de la méthode d'apprentissage, de la structure syllabique, de l'écart de sonorité, de la distance graphème-phonème et de la fréquence d'usage*, Mémoire de DEA, Université de Paris VII.
- TREIMAN, R. (1985) onsets and rimes as units of spoken syllables: evidence from children, *Journal of experimental child psychology*, 39, 161-181.
- TREIMAN, R. (1988). The internal structure of the syllable. In: G. Carlsson, & N. Tanenhaus (Eds), *Linguistic structure in language processing*, Dordrecht, Riedel.
- TREIMAN, R. (1989). Le rôle des unités intrasyllabiques dans l'apprentissage de la lecture. In: L. Rieben & C. Perfetti (Eds), *L'apprenti-lecteur: recherches empiriques et implications pédagogiques*, Neuchâtel - Paris, Delacheaux & Niestlé, 241-259.
- TREIMAN, R., & BREAUX, A.M. (1982). Common phoneme and overall similarity relations among spoken syllables: their use by children and adults, *Journal of psycholinguistic research*, 11.
- TREIMAN, R., & ZUKOWSKI, A. (1988). Levels of phonological awareness. In: S. Brady & D. Shankweiler (Eds), *Phonological processes in literacy*, Hillsdale, New York, Erlbaum.

- TUNMER, W.E. (1989). Conscience phonologique et acquisition de la langue écrite. In : L. Rieben & C. Perfetti (Eds), *L'apprenti-lecteur : recherches empiriques et implications pédagogiques*. Neuchâtel-Paris, Delachaux & Niestlé, 197-220.
- VAN ORDEN, G.C. (1978). A rows is a rose : spelling, sound and reading, *Memory and cognition*, 15, 181-198.
- VAN ORDEN, G.C., JOHNSON, J.C., & HALE, B.L. (1988). Word identification in reading proceeds from spelling-to-sound to meaning, *Journal of experimental psychology : Learning memory and cognition*, 14, 371-386.
- VIAN, P.O., SELLERI DE COSTER, L., PACIFICO-LUINI, N., & BONNEVIE, P. (1983). Les effets des choix pédagogiques sur la capacité à identifier des mots. In : L. Rieben & C. Perfetti (Eds), *L'apprenti lecteur : recherches empiriques et implications pédagogiques*. Neuchâtel-Paris, Delachaux & Niestlé, 283-306.
- VURPILLOT, E. (1986). The development of scanning strategies and their relation to visual differentiation, *Journal of experimental child psychology*, 6, 632-650.
- WISE, B.W., OLSON, R.K., & TREIMAN, R. (1990). Subsyllabic units in computerized reading instruction : onset-rime vs postvowel segmentation, *Journal of child psychology*, 49, 1-19.
- ZAPOROZHETS, A.V., & ZINCHENKO, V.P. (1966). Development of perceptual activity and formation of a sensory image in the child. In : *Psychological research in the USSR*, Moscou, Progress Publishers, 397-421.
- ZESIGLER, P. & PARTZ, M.P. (1994). Perturbations du langage écrit : Les dyslexies et les dysgraphies. In X. Seron et M. Jeannerod (Eds.), *Neuropsychologie Humaine*, Mardaga-Liège, pp. 419-437.