

Faculté des Lettres et des Sciences Humaines
UNIVERSITÉ DE LA RÉUNION

Travaux & Documents

**Acquisition de la lecture et accès au sens de
l'écrit : perspectives psychocognitives et
psycholinguistiques**

Textes réunis par
JEAN-FRANÇOIS HAMON
CENTRE D'ANTHROPOLOGIE GÉNÉRALISÉE

N° 9 - octobre 1996

N° 9 - octobre 1996
ISSN 1247-1194

FACULTÉ DES LETTRES ET DES SCIENCES HUMAINES
DE L'UNIVERSITÉ DE LA RÉUNION

Les opinions exprimées dans cette revue
n'engagent que leurs auteurs, et aucunement
les responsables de *Travaux & Documents*.

Directeur de la publication
Michel Latchoumanin
Doyen de la Faculté des Lettres et des Sciences Humaines

Coordinateur pour ce numéro
Jean-François Hamon

Comité de rédaction

Le Doyen, ou son représentant	Le vice-Doyen, ou son représentant
Michel Beniamino	Didier de Robillard
Bernard Champion	Bernard Terramorsi
Serge Meitinger	

Lecteurs pour ce numéro
Outre les membres du comité de rédaction :
Thierry Bisson, Jean-François Hamon, Claude Miollan

Ce numéro a été conçu et réalisé à
l'initiative du Centre d'Anthropologie
Généralisée de l'Université de La Réunion.

La mise en page et la préparation matérielle de ce
numéro ont été assurées par le Service des
Publications de la Faculté des Lettres et des
Sciences Humaines de l'Université de La
Réunion sous la responsabilité de Madame
Edith Ah-Pet-Delacroix avec la collaboration de
Marie-Pierre Rivière et Sabine Tangapriganin.

Les auteurs

Thierry Bisson

Maître de conférences à l'Université de Nice-Sophia Antipolis, mène ses recherches en psychologie clinique au Laboratoire de Psychologie Expérimentale et Quantitative de la Faculté des Lettres Arts et Sciences Humaines de cette université. Il est membre associé au Centre d'Anthropologie Généralisée de l'Université de la Réunion où il participe à des recherches sur l'alcoolisme et le suicide à la Réunion.

Jean-François Hamon

Maître de conférences habilité à diriger des recherches en psychologie à l'Université de la Réunion, est responsable du pôle « Psychologie de la vie quotidienne à la Réunion et dans les îles du sud-ouest de l'océan indien » du Centre d'Anthropologie Généralisée de la Faculté des Lettres et des Sciences Humaines de cette université. Il travaille actuellement sur l'alcoolisme, le suicide, la violence. Son approche de ces problèmes est double, Psychosociologique et Comportementale (électrophysiologie quantitative et qualitative).

Jean-Marc Lavaur

Maître de conférences au Département de Psychologie de l'Université Paul Sabatier (Montpellier III) est psycholinguiste. Il fait partie de la jeune équipe « Mémoire et processus cognitifs » de cette université. Ses recherches portent sur le bilinguisme.

Claude Miollan

Professeur de Psychopathologie à l'Université de Nice-Sophia Antipolis est Directeur du DESS de Psychopathologie. Il est membre du Laboratoire de Psychologie Expérimentale et quantitative de la Faculté des Lettres, Arts et Sciences Humaines de cette Université, et membre associé au Centre d'Anthropologie Généralisée de l'Université de la Réunion. Il a une pratique clinique et ses recherches sont centrées sur la fonction paternelle et l'altérité.

Christian Petit

Docteur en psychologie Clinique est chargé de cours au Département des Sciences de l'Éducation de l'université de la Réunion. Ses recherches portent sur les psychopathologies à la Réunion.

Avant propos

Le problème de la lecture et de la compréhension du langage écrit, deux aspects fondamentaux de l'acquisition des connaissances, est au cœur des préoccupations de la psychologie contemporaine. Bien que les premières recherches sur l'apprentissage de la lecture soient déjà anciennes, les mécanismes hypothétiques mis en œuvre dans l'acquisition de l'écrit restent à préciser. Quant à l'étude objective de la compréhension dans le cadre du langage écrit, il s'agit d'un problème relativement nouveau et en plein essor sous l'impulsion des idées cognitivistes.

Deux raisons nous ont guidé dans la réalisation de cette revue de question : Réunir dans un même ouvrage des données sur la psychologie cognitive de la lecture, la compréhension de textes et les représentations conceptuelles lors de l'accès à l'écrit chez le lecteur bilingue. Mettre à disposition des étudiants de l'Université de la Réunion confrontés au cours de leur cursus aux problèmes du langage, de la communication verbale et de l'écrit, un document susceptible de leur fournir un outil de réflexion.

L'ouvrage comporte trois grandes subdivisions. Dans la première partie sont abordés successivement, le traitement grapho-phonologique en lecture experte, les représentations de l'écrit alphabétique chez l'enfant, les modèles développementaux d'identification des mots écrits, l'apprentissage institutionnel de la lecture, la question de l'unité fonctionnelle de traitement des mots écrits et les troubles de la lecture. Dans la seconde partie, il est question des principaux

aspects de la représentation et de la compréhension des textes. La dernière partie traite de la compréhension de l'écrit chez le lecteur bilingue.

Notre propos n'était pas de dresser un inventaire exhaustif des travaux publiés à ce jour sur la lecture et la compréhension de textes, mais de donner un aperçu représentatif sur le sujet. Aussi c'est volontairement que nous avons limité l'exposé aux principaux courants théoriques et acquis dans les domaines de l'accès et de la compréhension de l'écrit.

En fin de l'ouvrage figurent deux contributions sur la fonction paternelle à la Réunion et la relation d'altérité, qui ont fait l'objet d'un séminaire (animé par le Professeur Claude Miollan de l'Université de Nice-Sophia Antipolis, Clinicien) organisé par le Centre d'Anthropologie Généralisée de l'Université de la Réunion du 11 au 21 avril 1997.

**Acquisition de la lecture et
accès au sens de l'écrit :
Aspects cognitifs et psycholinguistiques**

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 (Séguin, 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 MCCLELLAND & 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 précède 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 éprouvaient 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 & Hales (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). À 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 : autcur/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	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.
	Stade II :	On n'écrit pas de la même manière deux mots différents.
	Stade III :	Les mots sont d'autant plus longs à l'écrit qu'ils durent à l'oral.
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 (Lureat, 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 HABILETÉS 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'approprier 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 direct 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 direct 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 ordinale) (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. À 6 ans, 71 % des enfants ne parviennent pas à détecter la présence de l'homophonie et considèrent la phrase comme sémantiquement correcte. À 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 « *déclic* » 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 grapho-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), Ehri (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 (Liberman & 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*, *aile*, *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. A 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 oculo-motrice 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 (Colé, 1989 ; Ségui, 1991 ; Beauvillain, 1992), peu de travaux ont été menés dans une perspective développementale chez le tout jeune lecteur (Treiman, 1989 ; Colé & Magnan, 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 syntaxico-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 Fourcaux (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.

À 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 Serkirk (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*). À 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). À 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 (*gl/a/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 aggraphie) 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 contralatérale 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 begining 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 APSIF : « 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., BOSCHIER, 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 & L.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 connecction. *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 neglect: 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*. London, Routledge et Kegan Paul, 326-380.
- COLTHEART, M. (1982). The psycholinguistic analysis of acquired dyslexias: some illustrations. *Philosophical transactions of the royal society of London*, B298, 151-164.
- COLTHEART, M. (1987). Varieties of developmental 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. Prinz 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; Routledge and Kegan Paul.
- COLTHEART, M., DAVELAAR, E., JONASSON, J. & BESNER, D. (1977). Access to the internal lexicon. In: S. Domic (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 DLSI*, 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). « Neglect 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 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-OCDE, 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 developmental framework for developmental 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., & MATTHEWS, 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*. Massachussets, 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. & AL. (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, Massachussets, 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. & NEWCOMB, 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. Marais & 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. Lecoq (ed), *La lecture : processus, apprentissage, troubles*. Lille, PUL.
- PIAGET, J. & VINH-BANG, M. (1961). Comparaison des mouvements oculaires et des concentrations 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 neglect. In M. Jeannerod (ed.), *Neurophysiological and neuropsychological aspects of spatial neglect*. 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. Mackinnon (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). Héminegligence, 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 neglect: 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, J. (1991). L'acquisition de la lecture: conscience phonologique et mécanismes d'identification des mots (perspective cognitive). In: *Les entretiens Nathan-Actes 1: 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. Carlston, & 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, Delachaux & 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 row is a rose: spelling, sound and reading. *Memory and cognition*, 15, 181-198.
- VAN ORDEN, G.C., JOHNSON, J.C., & HALL, 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., SELIERI 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.

JEAN-FRANÇOIS HAMON
CENTRE D'ANTHROPOLOGIE GÉNÉRALISÉE
UNIVERSITÉ DE LA RÉUNION

JEAN-MARC LAVAU
JEUNE ÉQUIPE « MÉMOIRE ET PROCESSUS COGNITIFS »
UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY (MONTPELLIER III)

THIERRY BISSON
DÉPARTEMENT DE PSYCHOLOGIE
UNIVERSITÉ DE NICE-SOPHIA ANTIPOLIS

Psychologie cognitive de la compréhension de textes

INTRODUCTION

L'étude de la compréhension dans ses rapports avec le langage soulève de nombreuses interrogations, qui font qu'une définition précise de ce concept est pratiquement impossible. Toutefois, bien qu'en première approximation, d'un point de vue objectif la compréhension de textes réfère à un type de tâches, de comportements et de situations variées et, que d'un point de vue subjectif elle apparaisse comme un état : le sujet étant ou non en état de compréhension (Frllich, 1982), un assez large consensus existe en ce qui concerne les opérations qui seraient mises en jeu dans l'activité de compréhension au cours de la lecture (Just & Carpenter, 1980 ; Kintsch & Van Dijk, 1978 ; Miller, 1981 ; Noizet, 1980). Parmi ces opérations Le Ny, Garfantan et Verstiggel (1982) distinguent : la saisie active de l'information perceptive, l'identification des mots ainsi que des relations de surface présents dans le message, l'analyse syntaxique du message, le recouvrement en mémoire des signifiés des mots concernés, la construction de la signification du tronçon en cours de traitement en première approximation de la signification de la phrase et l'intégration de cette

signification à la signification d'unités plus vastes comme le texte ou le discours. Le terme de signification désignant ici une entité cognitive, dotée conjointement d'une structure et d'un contenu, qui serait élaboré dans le dispositif de traitement cognitif d'un lecteur, et qui subsisterait ensuite dans sa mémoire.

Étudiée dans une perspective de traitement de l'information, la compréhension de texte suppose des connaissances préalables sur la syntaxe, le lexique interne et la mémoire sémantique. C'est pourquoi, après quelques considérations sur les méthodes d'étude de la phrase et du texte, nous consacrons la première partie de notre exposé à des généralités sur le lexique interne, la syntaxe et la mémoire sémantique. Puis nous traitons de l'apport des neurosciences du langage et de la psychologie cognitive à l'étude de l'accès au sens de la phrase, de l'analyse propositionnelle dans le cadre des représentations mentales de textes, et du modèle de compréhension du langage écrit de Kintsch et Van Dijk (1978). La dernière partie de notre exposé est consacrée aux aspects mnésiques de la compréhension de texte et au modèle de « construction-intégration » de la mémoire de travail (Kintsch, 1988).

I. CONSIDÉRATIONS SUR LES MÉTHODES D'ÉTUDE DE L'ACCÈS AU SENS DES MOTS, DE LA PHRASE ET DU TEXTE

Parmi les outils qui permettent d'étudier le traitement des informations linguistiques, les psychologues ont classiquement recours aux temps de réaction, c'est-à-dire au temps qui s'écoule entre la présentation d'un mot stimulus et la réponse du sujet. Ainsi en est-il dans les tâches d'identification de mots écrits, de dénomination (de mots écrits présentés sur un écran) ou d'amorçage.

Introduite par Donders (1868) pour estimer la durée des actes mentaux à partir de l'idée que les opérations cognitives exigent des périodes de temps qui leurs sont spécifiques, la situation de temps de réaction et son analyse représentent la plus ancienne des méthodologies de la psychologie scientifique. L'intérêt des chercheurs pour cette méthode vient du fait que l'obligation de réagir rapidement impose au sujet, dans l'intervalle stimulus-réponse, un condensé des processus fondamentaux sensoriels et moteurs directement mesurables. Cette situation a fourni le support à d'importantes modélisations en termes de traitement de l'information sensorimotrice. Toutefois, dans la mesure où les temps de réaction représentent des temps globaux de traitement, leur utilisation comme seule variable dépendante n'est pas toujours suffisante pour décrire de façon précise les différents stades de traitement de l'information sensorielle, ni d'en mesurer la durée. Seuls les indices susceptibles de permettre de segmenter les temps de réaction peuvent apporter des éléments de réponse, quant à l'organisation chronologique de ces stades.

La méthode des facteurs additifs mise au point par Donders (1868), qui repose sur la comparaison de la réaction la plus simple dans laquelle le sujet donne toujours la même réponse à un même stimulus, à une variante que l'expérimentateur complique d'un processus additionnel prétendait répondre à cette exigence, la mesure de l'allongement du temps de réaction dans cette seconde épreuve étant supposé correspondre à la durée de l'acte mental inséré. Cette méthode permet de mesurer des différences de temps de réaction qui, dans l'hypothèse d'une interdépendance entre stades, pourraient, en fait, résulter d'effets additifs dus à un recouvrement partiel de certains de ces stades (McClelland, 1979 ; Miller, 1982). Donc cette méthode ne permet pas de donner avec certitude une réponse satisfaisante sur l'organisation chronométrique des processus de traitement de

l'information (Hamon, 1994). Par contre, les potentiels cérébraux liés à l'événement, qui ont une résolution temporelle de l'ordre de la milliseconde, et qui correspondent aux variations induites dans l'activité électrique spontanée du cerveau entre la survenue d'un stimulus pertinent et la réponse du sujet, semblent constituer un outil performant pour étudier l'organisation et la chronométrie du traitement de l'information, dans la mesure où chacune de leurs composantes peut être caractérisée par sa latence et sa polarité. Méthodologiquement, le choix de variables physiologiques pour étudier le traitement de l'information doit être guidé par leur adéquation au rôle que l'expérimentateur souhaite leur faire tenir. L'attribution d'une ou plusieurs fonctions à chacune de ces composantes permet de les utiliser en tant qu'indices probables de certaines des étapes de traitement et d'établir un lien entre les processus neuronaux et cognitifs qui accompagnent la prise en compte et l'intégration de l'information en des schémas de connaissance et apporter, de ce fait, des éléments de réponse aux questions formulées dans le cadre des modèles du traitement de l'information. Dans cette perspective, il a été distingué sur la base de la latence et de la polarité, trois types de composantes aux potentiels événementiels (Hillyard, 1985) :

- Des composantes de transmission, qui surviennent au cours des 8 premières millisecondes qui suivent la présentation du stimulus.
- Des composantes intermédiaires, qui apparaissent entre 8 et 50 millisecondes après l'occurrence du stimulus, et qui sont le reflet de l'activité dans les voies sensorielles et de l'arrivée des volées thalamo-corticales.
- Des composantes tardives dont la latence est toujours supérieure à 60 millisecondes, parmi lesquelles on distingue des ondes dites exogènes, en ce qu'elles sont sensibles aux paramètres physiques des stimulus, ce sont

les ondes P100, N100 et, P200, et des composantes endogènes ou invoquées, qui dépendent d'avantage de l'attitude du sujet vis à vis de la tâche à accomplir à travers des consignes qui lui sont données ou de l'information véhiculée par les stimulus que de leurs caractéristiques physiques. Ce sont principalement, la négativité de traitement et les ondes N200, P300, N400 et P600 (« N » pour composante de polarité négative, « P » pour composante de polarité positive et 200, 300, 400 et 600 pour les latences moyennes de ces ondes).

- Les composantes endogènes des potentiels liés à l'événement représentent un formidable moyen d'investigation des fonctions cognitives supérieures. Ainsi, entre autres, la composante N400 des potentiels événementiels recueillis pendant la lecture de mots ou de couples de mots associés, permet d'examiner certains des processus cérébraux qui sous-tendent le traitement cognitif et la compréhension du langage écrit (Kutas & Van Petten, 1988). De nombreux travaux en psychophysiologie cognitive ont montré que l'onde N400 est liée au traitement spécifique de l'information symbolique, comme l'écrit et la parole (Osterhout & Holcombe, 1993), les harmoniques en musique (Cohen, Granot, Pratt & Barcals, 1993) et les traits d'un visage ou d'une image (Pratarelli, 1994).

II. LE LEXIQUE, LA SYNTAXE, ET LA MÉMOIRE SÉMANTIQUE

1) LE LEXIQUE MENTAL

Le lecteur doit pouvoir disposer de toute l'information sur la classe des mots utilisés dans la phrase, ainsi que sur les structures dans lesquelles ces mots peuvent apparaître. Les processus de recherche de ces informations s'apparentent très certainement aux procédures utilisées lors de la recherche d'un

mot dans un dictionnaire. Ces mécanismes d'accès aux informations lexicales ont pour principale caractéristique d'opérer très rapidement (Rohrman & Gough, 1967). Le sujet utilise des représentations orthographiques (Segui, 1992 a & b) et phonétiques ou phonologiques (Cole & Magnan, 1993 ; Coltheart, Laxon, Rickard & Elton, 1988) pour retrouver les informations sur la signification, la classe et le type de structure où le mot peut apparaître, ainsi que sur sa catégorie grammaticale. Tant que le lecteur n'a pas trouvé cette information, il ne peut ni réaliser l'analyse syntaxique, ni comprendre le sens de la phrase.

Contenant certaines informations sur la catégorie lexicale ou la classe des mots, le lexique mental devrait pouvoir permettre au lecteur de savoir si un mot est un nom, un verbe ou un adjectif. Toutefois, la signification d'un mot ne déterminant pas forcément sa catégorie, on ne peut utiliser cette signification pour prédire la catégorie lexicale ou la relation syntaxique dans laquelle le mot apparaît. Prenons par exemple, la transitivité des verbes : certains verbes prennent un objet direct (verbes transitifs), d'autres n'en prennent pas (verbes intransitifs), ce fait n'est pas prédictif à partir du seul verbe.

L'information sur les structures syntaxiques dans lesquelles un mot donné peut apparaître, figure aussi dans le lexique mental. Il en est de même des caractéristiques exceptionnelles des mots irréguliers, des morphèmes individuels (plus petit élément ayant un sens dans un énoncé ou dans un mot), des morphèmes inflectionnels (comme la marque du pluriel -s en anglais) et des morphèmes dérivationnels (Meyer & Gutschera, 1975). En d'autres termes, les entrées lexicales ne se limitent pas aux mots, mais concernent aussi tous les morphèmes qui participent à la formation de ces mots. Ainsi, le lexique mental contient l'information sur la forme des mots et sur leur comportement syntaxique et morphologique, ce qui garantit au sujet que les phrases sont correctement formées.

Pour qu'un sens soit donné aux phrases, le lexique doit **enfin** comporter des informations sur la signification des mots. Il est difficile de spécifier la manière dont cette information est représentée. Ce système devrait, cependant, expliquer comment le lecteur peut déterminer si une séquence de lettres est un mot ou un pseudo-mot (séquence de lettres qui se prononcent comme un mot), comment il reconnaît les similitudes sémantiques (les synonymes) et, les oppositions (les antonymes). Il doit également comprendre la logique des significations.

La question est de savoir la manière dont l'information est organisée dans le lexique. Le principe d'ordre est de type alphabétique (Brewer, 1972, Jared & Seidenberg, 1991, Peereman, 1992), mais il y aurait plusieurs systèmes organisateurs. En effet, différentes variables paraissent influencer sur la vitesse de reconnaissance des mots, ce qui n'est pas surprenant car il est possible d'atteindre l'information présente dans le lexique mental par des voies différentes (Forster, 1976), bien que le lecteur utilise le plus souvent la voie orthographique (Bradshaw, 1975, Henderson, 1982, Marshall, 1976). Si on considère les variables qui affectent l'accès au lexique, il semble que la fréquence d'usage des mots dans la langue influence significativement le temps d'accès à ces mots. Les mots de forte fréquence d'usage sont plus rapidement dénommés (Forster & Chambers, 1973), classifiés (Frederiksen & Kroll, 1976) et associés (Chambers & Foster, 1975) que les mots de faible fréquence. On peut donc envisager le lexique mental comme une liste de mots dans laquelle les mots les plus fréquents figureraient en premiers et les mots les moins fréquents en derniers. Lors de l'accès au lexique, la recherche des mots se ferait de haut en bas de sorte que les plus fréquents seraient identifiés plus tôt (Morton, 1970). Une autre hypothèse est que ce ne serait pas la fréquence mais la récence des mots qui déterminerait la vitesse d'accès au lexique. Ce qui suppose

que les entrées lexicales utilisées le plus récemment se retrouveraient en haut de la liste. Cette hypothèse n'est pas contradictoire avec le modèle précédent, dans la mesure où les mots fréquents apparaissant plus souvent que les autres, il est normal qu'il occupent le sommet de la liste (Scarborough, Cortese & Scarborough, 1977).

À côté de ces modèles dynamiques, existent des modèles statiques dans lesquels les entrées lexicales occupent toujours les mêmes places. Une des hypothèses de tels modèles est que, les positions des entrées lexicales seraient déterminées par le moment où le mot a été appris (Carroll & White, 1973). Les mots appris les premiers figureraient en haut de la liste. Dans cette perspective, Les mots les plus fréquents de la langue figureraient en haut du lexique parce qu'étant ceux appris en premier.

Tous ces modèles qui reposent sur des données expérimentales présentent des insuffisances. Dans la mesure où il est possible d'accéder au lexique en écoutant, en parlant, en lisant et en écrivant, il paraît difficile d'organiser un même ensemble d'entrées lexicales de différentes manières sans représenter chaque entrée de différentes façons, selon que le sujet est auditeur, locuteur ou lecteur, cela occuperait beaucoup trop et inutilement d'espace. L'existence d'un grand lexique, où seraient conservées toutes les informations concernant les mots (Forster, 1976 ; 1979) est davantage plausible. Ce lexique serait constitué d'un fichier principal et de plusieurs fichiers périphériques, l'un organisé selon les propriétés phonologiques des mots, un second orthographique, et un troisième syntaxique-sémantique. L'entrée dans le fichier principal contiendrait toutes les informations indispensables pour chaque mot ; et l'entrée dans les fichiers périphériques contiendrait une description des mots dans les termes appropriés. Chaque entrée dans un fichier d'accès périphérique serait associée à une adresse pour l'entrée du mot dans le fichier principal. De cette

façon, l'information contenue dans le fichier principal serait récupérée par une voie indirecte. Le lecteur localiserait l'entrée pour un mot donné dans le fichier périphérique approprié (orthographique, phonologique ou syntaxique sémantique), y trouverait l'adresse d'entrée dans le fichier principal où il récupérerait l'information sur le mot.

2) LA SYNTAXE

L'ensemble des règles qui déterminent l'ordre des mots dans une phrase ou un texte constitue la syntaxe c'est-à-dire la partie de la grammaire qui étudie la disposition et la fonction des groupes de mots (les syntagmes) et des membres de ces groupes (les mots). Les syntagmes sont les constituants fondamentaux de la phrase. Ils comportent un ou plusieurs mots ou morphèmes. Dans l'exemple « *les fleurs du cerisier fanent* » on distingue un syntagme nominal « *les fleurs du cerisier* », et un syntagme verbal « *fanent* ». Par opposition à l'étude des formes (morphologie) et à celle des rapports entre les termes dans la phrase (syntaxe), l'ensemble des règles qui déterminent le sens des mots, des phrases ou des textes s'appelle la sémantique. Les règles sémantiques décrivent comment les différents mots occupant différentes positions à l'intérieur de la structure sémantique confèrent un sens à la phrase dans son entier.

Lors de la prise d'information, le lecteur utilise inconsciemment ses connaissances de la syntaxe de l'écrit. Dans cette perspective, la grammaire est envisagée comme une sorte de carte mentale guidant le sujet dans le décodage des informations linguistiques. En d'autres termes, la grammaire décrit les relations qui existent entre les différentes parties de la phrase et, la connaissance des mots inclut un savoir caché concernant la structure dont ils font partie.

On doit à Chomsky (1957 ; 1965) d'avoir introduit la notion de règles transformationnelles accordant à chaque phrase simultanément deux structures et deux ordres.

La structure profonde ou de base de la phrase qui est censée fournir l'ordre simple de ses éléments (sujet, verbe, objet) et, la structure de surface du texte qui résulterait de l'intervention de règles (dérivations syntaxiques) qui transformeraient la structure profonde. L'idée est qu'il existe un ordre de base, et que tous les ordres acceptables dérivant de cet ordre peuvent être décrits par des règles. Un des fondements de la grammaire transformationnelle est donc de considérer que la phrase, lorsqu'elle est définie de façon abstraite, représente une partie de notre structure conceptuelle (Chomsky, 1957 ; 1965). Une des déductions du modèle transformationnel est que toute transformation est un supplément de complexité qui requiert à la fois un temps de traitement supplémentaire et représente une surcharge en terme de capacité de traitement.

Un autre concept important, est la modularité (Fodor, 1983) qui traite de l'interaction entre le traitement des informations linguistiques, la mémoire et la grammaire et qui suppose, pour produire la surface du comportement linguistique, l'existence d'un système de connaissances grammaticales et d'un système de décodage des informations linguistiques. Les grammaires et les analyseurs syntaxiques étant conçus comme des systèmes modulaires disjoints en étroite connexion, ce qui implique que deux conditions soient remplies, à savoir que l'analyseur de syntaxe présuppose que certaines notions proviennent de la grammaire et, que les principes profonds de la grammaire soient compris c'est-à-dire que leurs relations avec les analyseurs de syntaxe aient été établies.

3) LA MÉMOIRE SÉMANTIQUE

« Lorsque le lecteur comprend une phrase, il met en jeu des connaissances sur le monde qui s'étendent bien au delà de la simple définition des mots qui la constituent » (Baddeley, 1990). Ces savoirs qui augmentent tout au long de la vie du sujet forment le cœur de la mémoire sémantique.

Pour comprendre l'organisation de la mémoire sémantique, il convient d'abord d'étudier la façon dont l'information s'y trouve représentée. « Le savoir humain est très étendu et toutes nos connaissances sont reliées les unes aux autres » (Lindsay et Norman, 1976). Il semble donc qu'une part importante du sens ou de la signification des concepts (abstractions, idées) soit intimement liée à leurs relations avec d'autres concepts. Ainsi, les connaissances contenues dans la mémoire humaine formeraient des réseaux de concepts et d'actions en interrelation, et la connaissance d'un domaine particulier serait reliée à la connaissance d'autres domaines. Pour être représentées dans la mémoire sémantique, les informations devraient alors remplir trois conditions : que le système enregistre des concepts et des événements isolés, qu'il soit capable de relier entre eux ces concepts et événements et qu'il offre des possibilités d'accès ultérieur à ces informations. Dans cette perspective, chaque unité de base du système mnémonique serait un registre spécifié contenant des pointeurs ou des références aux autres registres de la mémoire. Ainsi, les représentations de la mémoire comporteraient une information générique sur les concepts, c'est-à-dire des connaissances générales permettant de déduire les propriétés de cas isolés de ces concepts (le format des définitions-types serait alors limité à un nombre restreint de relations : la classe à laquelle appartient le concept, les propriétés qui le rendent unique et ses exemples). Ces connaissances se présenteraient sous forme de prototypes qui préciseraient des valeurs typiques, mais seraient aussi en mesure de permettre de distinguer et de relier entre eux des cas isolés d'un concept, même si ces derniers n'ont pas été expérimentés.

Plusieurs modèles d'accès aux données stockées dans la mémoire sémantique ont été proposés :

- Le premier modèle logique, dû à Collins et Quillian, (1969) repose sur deux grands principes : le principe de hiérarchie catégorielle, selon lequel les concepts de la

mémoire sémantique sont classés de façon hiérarchique, les catégories étant emboîtées dans des catégories plus larges, comme dans une arborescence ; et le principe d'économie cognitive, qui postule que seules les propriétés ou attributs spécifiques sont classés avec les concepts. Leur exemple type qui porte sur le champ taxinomique des êtres vivants, est célèbre : « un canari est jaune, mais non tous les oiseaux », la propriété « jaune » est classée avec le concept « canari », tandis que des propriétés comme « a un bec » ou « a des ailes » le sont avec le concept générique « oiseau ». Ce modèle est basé sur la technique des temps de réaction et repose sur l'idée que le temps de traitement sémantique est d'autant plus lent que la distance sémantique, c'est-à-dire que le nombre d'étapes ou de nœuds est plus grand entre les concepts ou les propriétés. Selon ce modèle, le temps de jugement sémantique serait plus long pour les propositions qui comportent des propriétés comme « un canari peut chanter » que pour les propositions qui ne comportent que des concepts comme « un canari est un oiseau ». En effet, les propriétés étant classées dans des catégories, l'accès à ces propriétés implique une étape de plus par rapport à la catégorie (pour une revue, voir Abdi, 1986). Conrad (1972) a montré que l'économie cognitive ne fonctionne que pour des propriétés peu fréquentes et qu'au contraire, les propriétés fréquentes comme « plumes » pour « oiseaux », semblent stockées plusieurs fois, un peu comme dans les classifications documentaires, ce qui est peu économique mais facilite l'accès sémantique et une compréhension plus rapide.

- Un autre modèle de la mémoire sémantique proposé par Meyer (1970), puis par Le Ny (1976) considère les concepts comme une liste de propriétés ou de traits sémantiques et postule que les jugements sémantiques ne se feraient que par comparaison de listes de traits.

Ce modèle est séduisant pour expliciter les anomalies sémantiques. On a, en effet, remarqué que le temps de jugement sémantique de phrases très incorrectes, comme par exemple « manganèse est un animal » est très court, alors que la distance sémantique entre les deux concepts est considérable. Dans ce cas on peut supposer que seules les propriétés des concepts sont comparées, ce qui est très rapide. Dans l'exemple, il apparaît très vite qu'animal est « animé » et manganèse (minéral) est « inanimé » (in Lieury, 1990).

En résumé, l'accès aux données de la mémoire sémantique peut être considéré de deux façons différentes, selon que l'on conçoit la mémoire comme un réseau sémantique (dont les nœuds représentent des concepts et des actions et, dont les relations entre les nœuds créent une structure mnémonique en forme de réseaux) ou comme un ensemble de concepts associés chacun à une liste de traits (caractéristiques).

III. APPORT DES POTENTIELS LIÉS À L'ÉVÉNEMENT À L'ÉTUDE DES OPÉRATIONS LINGUISTIQUES ET EXTRA-LINGUISTIQUES DE COMPRÉHENSION DES MOTS ET DE LA PHRASE

Les recherches en neurosciences cognitives n'ont pas pour seul objet d'étudier les processus et mécanismes physiologiques mis en jeu dans le traitement de l'information, ni seulement de répondre de certains aspects spécifiques de ce traitement, mais aussi de contribuer à la compréhension des processus mentaux qui sous-tendent la prise en compte de l'information sensorielle. Dans cette perspective, le langage écrit représente un matériel performant et pertinent pour étudier le traitement conceptuel de l'information. En effet, les stimulus linguistiques qui véhiculent des concepts, c'est-à-dire des représentations, font appel à un traitement où les processus

cognitifs sont fortement impliqués, et constituent de ce fait une ouverture sur les processus mentaux qui accompagnent la prise en compte, le traitement et la compréhension de l'écrit (Swinney, 1981).

On doit à Kutas et Hillyard (1980, a, b, c) d'avoir, les premiers, eu recours à l'enregistrement des potentiels liés à l'événement (PLE) pour étudier les processus cérébraux et mentaux mis en jeu lors du traitement d'informations linguistiques. Ces auteurs (1980 a), dans une expérience où ils présentaient à un groupe de sujets des phrases de 7 mots se terminant pour les unes par un mot congruent avec le reste de la phrase (telle « I take my coffee with milk and cream »), et pour les autres par un mot incongru (telle « He shaved off his mustach and cybrows »), se proposaient pour étudier l'organisation du traitement des incongruences linguistiques, de recueillir l'onde P300 endogène des PLE supposée se produire en réponse au mot terminal de chacune de ces phrases, dans la mesure où il est admis que l'amplitude de cette composante est (entre autres) censée témoigner de la déviance du stimulus par rapport au modèle du stimulus attendu (pour une revue, voir Donchin, 1981). Comme ils s'y attendaient, les PLE recueillis en réponse aux mots congruents individualisaient une large composante positive qui se développait entre 300 et 600 millisecondes après la présentation des mots. Cette positivité n'apparaissait pas dans les réponses évoquées par les mots incongrus, et était remplacée par une composante négative qui survenait environ 400 millisecondes après la présentation de ces mots. Dans un second travail Kutas et Hillyard (1980 b) répliquèrent l'expérience en remplaçant les mots incongrus par des mots sémantiquement incorrects, tel « He shaved off his mustach and city ». Sous ces conditions et comme lors de la première expérience, les anomalies sémantiques induisaient une composante N400, suivie d'une positivité à 600 millisecondes, qui était aussi présente dans les réponses

aux mots sémantiquement correctes. Ces recherches ont, depuis, été confirmées par des études portant sur des phrases et des mots en langues : anglaise (Holcomb, 1985 ; McCallum, Farmer, & Pocok, 1984), française (Besson & Macar, 1987) et espagnole (Kutas, 1985), qui toutes argumentent en faveur de l'hypothèse que l'onde N400 pourrait refléter une phase consacrée au traitement des anomalies sémantiques. On peut donc raisonnablement supposer que l'onde N400 se produirait quand des événements sont incorrectes du point de vue sémantique ou de la syntaxe et qu'elle dépendrait de ce fait des informations conceptuelles, grammaticales et lexicales issues de la mémoire à long terme, tandis que la composante P300 refléterait les déviations relatives aux paramètres physiques des stimulus. Kutas et Hillyard (1980 c) répliquèrent les expériences précédentes en utilisant des mots terminaux déviant physiquement (mots écrits en majuscule) ou sémantiquement ou les deux, tels « I take my coffe with milk and CREAM », ou « I take my coffe with engine » ou « I take my coffe with ENGINE ». Dans ce dernier cas, les PLE observés en réponse aux mots terminaux présentaient une onde composite produite à la fois par la déviation physique et la déviation sémantique dans la fenêtre temporelle comprise entre 300 et 600 millisecondes. Ce résultat indique que les ondes P300 et N400 sont indépendantes et peuvent être induites simultanément par un même stimulus-mot. En d'autres termes, les dimensions physiques et sémantiques d'un mot seraient traitées indépendamment et en parallèle par des processeurs cérébraux différents.

De la littérature récente, il ressort que les mots incorrects du point de vue sémantique, phonémique ou orthographique induisent généralement dans les PLE une composante endogène négative dont la latence au pic se situe approximativement 400 millisecondes après la présentation du mot stimulus, et dont le développement atteint un maximum sur les régions centro-pariétales du scalp. Un potentiel lent de

ce type peut apparaître quand, à la fin d'une phrase, un mot sémantiquement correct mais inattendu est produit comme : « George kept his dog on a *diet* » à la place de « George kept his dog on a *chain* » (Kutas & Hillyard, 1984), ce qui suggère que l'amplitude de l'onde N400 serait inversement proportionnelle au degré d'activation d'un mot au niveau d'un nœud du lexique mental. Ce modèle d'activation suppose que tous les mots d'une phrase seraient associés à une N400, mais que l'amplitude de cette onde serait fonction de la position des mots dans la phrase, diminuant quand les contraintes contextuelles augmentent et provoquent l'activation de processus descendants de traitement (représentations lexicales ou sémantiques). Ce modèle prédictif trouve de nombreux arguments dans la littérature (Kutas, Van Petten & Besson, 1988 ; Van Petten & Kutas, 1990 ; Van Petten & Kutas, 1991). En effet, des études où des mots n'étaient pas présentés dans le contexte de phrases mais par paires (Stuss, Picton & Cerri, 1988 ; Kutas & Hillyard, 1989) ou sous forme de séries (Rugg, 1985 ; Polich, 1985) ont montré que les paires de mots non reliés ou de mots qui n'entrent pas dans les catégories définies par la majorité des autres mots de la série, induisent toujours une large composante N400. Il est évident que sous ces conditions cette onde témoigne d'un processus de traitement dû à un effet d'amorçage par les mots sémantiquement reliés et classés dans les mêmes catégories conceptuelles. Cette interprétation est en accord avec l'hypothèse précédemment énoncée, selon laquelle l'onde N400 serait du point de vue de l'amplitude, inversement proportionnelle au niveau d'activation des nœuds du lexique mental correspondant aux mots attendus.

Bien que jusqu'à une période récente, les données de la littérature argumentaient en faveur de l'idée que l'onde N400 des PLE serait spécifique du traitement des informations linguistiques (in Polich, 1985), il apparaît au vu de cette

littérature que l'on doit faire la distinction entre le lexique **mental**, qui est responsable du stockage des connaissances sur **les mots**, et un système amodal qui concernerait les **connaissances conceptuelles** non directement dépendantes de l'**information sensorielle** (Potter, Kroll, Yachzel, Carpenter & Sherman, 1986 ; Theios & Amrhein, 1989). Dans cette **perspective**, le langage ferait partie des nombreuses formes de **surface** susceptibles de véhiculer de l'information conceptuelle, et rien n'empêche de supposer que les images comme les mots soient des symboles visuels permettant d'accéder à des **représentations conceptuelles** sous jacentes communes. Des arguments en faveur de l'intervention d'un système amodal dans la compréhension des mots et des images ont été présentés par Barrett, Rugg et Perrett (1988). Ces auteurs ont comparé les PLE induits par des paires de photographies de visages, constituées pour les unes par deux visages identiques et pour les autres par deux visages différents. Les paires de visages étaient présentées séquentiellement dans deux conditions : visages connus et visages inconnus. Dans les deux conditions, pour moitié les visages présentés étaient identiques. Dans la condition visages connus, le second visage des paires de visages différents induisait une onde N400, tandis que dans la condition visages inconnus on n'observait pas cette composante. Ces résultats suggèrent que les visages connus pourraient être représentés dans le système conceptuel amodal, ou que pour améliorer leurs performances, les sujets dans la condition visages connus faisaient appel au nom de ces personnes. L'onde N400 observée serait alors attribuable à la **dénomination** quand le visage présenté ne correspondait pas au visage attendu. Les résultats d'une étude effectuée par Nigam, Hoffman & Simons (1992), argumentent en faveur de l'hypothèse selon laquelle les images d'objets conceptualisés seraient représentées dans un système amodal. Ces auteurs, dans une expérience au cours de laquelle des phrases étaient présentées mot à mot sur l'écran d'un moniteur, ont remplacé

dans une des conditions, le dernier mot incongru de certaines des phrases par un dessin correspondant au concept véhiculé par ce mot, comme par exemple dans la phrase : « I can never find a matching pair of socks », ils remplacèrent le mot « socks » par le dessin d'une chaussette. Sous ces conditions, l'onde N400 recueillie après présentation du dessin de la chaussette était identique à l'onde N400 émise en réponse au mot incongru « socks », tant du point de vue de l'amplitude et de la latence que de la topographie sur le scalp. Ce résultat indique sans ambiguïté que l'onde N400 serait le témoin de l'activité d'une mémoire conceptuelle suscitée tant par les mots incongrus que par les images sémantiquement incorrectes dans le contexte des phrases qui étaient présentées aux sujets.

Ce bref survol non exhaustif de la littérature sur l'approche électrophysiologique du traitement de l'écrit, nous a permis d'évoquer les expériences qui ont conduit à la découverte de la composante N400 des PLE et de montrer l'utilité de cette onde pour étudier et décrire les processus linguistiques mis en jeu au cours de la lecture. Des données accumulées depuis une quinzaine d'années, il ressort que l'onde N400 témoigne avant tout de processus d'amorçage sémantique ou phonémique et syntaxique. Les recherches menées ces dernières années apportent, aussi, des informations sur les processus descendants qui interviennent au cours de la lecture. Ainsi, les connaissances (phonémiques et orthographiques) sur les mots seraient stockées dans un lexique mental, tandis que les connaissances sur les concepts seraient stockées sous différentes formes de surface linguistiques (mots) et extra linguistiques (images) dans un système de stockage amodal. Il apparaît aussi, que lors de la lecture d'une phrase, les contraintes contextuelles augmentent au fur et à mesure que le sujet prend connaissance des mots et que ce dernier anticipe sur le dernier mot de la phrase, puisque dans les expériences où les mots sont présentés un à un, lorsqu'un

mot de fin de phrase est correct du point de vue syntaxique et sémantique, mais inattendu du point de vue de l'usage dans le contexte, il évoque une onde N400 en tout point semblable à l'onde N400 induite par des incongruités lexicales ou sémantiques.

IV. LES MÉCANISMES PSYCHOLOGIQUES DE LA COMPRÉHENSION DES PHRASES

La compréhension des phrases obéit à des contraintes. A savoir (comme nous l'avons précédemment évoqué) que l'analyse doit procéder selon l'ordre des mots, le traitement linguistique ne pouvant être complété avant qu'une partie de la phrase n'ait été lue. La compréhension du langage écrit est aussi très liée aux mécanismes de perception et de reconnaissance de formes. Les difficultés à déchiffrer les symboles visuels contenus dans la phrase correspondent, en effet, à des problèmes d'ordre perceptif. Ainsi, comme dans tout traitement perceptif, la phrase s'analyse au moyen d'une combinaison de mécanismes, les premiers dirigés-par-données et les autres dirigés-par-concepts. Les processus dirigés-par-données répondent aux signaux qui parviennent aux systèmes sensoriels. Des mécanismes spécialisés dans l'analyse sensorielle codent les caractéristiques sensorielles des symboles et des signes (images). Ces caractéristiques sont ensuite identifiées comme des items. L'ensemble des items et leurs relations présents à un instant donné permet d'interpréter la scène visuelle. Ce type d'analyse qui s'amorce à partir des données sensorielles et progresse vers le niveau des structures sémantiques est aussi appelé traitement « bottom up ». Le traitement dirigé-par-concepts se produit en sens inverse à partir des attentes du lecteur et des indices contextuels présent au cours de la lecture. Il contribue à organiser les attentes du lecteur en regard de la matière en cause, des informations spécifiques à venir et du contenu précis de la phrase qui se présente. Ce traitement dirigé-par-concepts

procède en partant du plus haut niveau des conceptualisations générales sur le sujet, passe à une information de plus en plus spécifique, pour parvenir à l'anticipation des mots. Ce traitement qui s'amorce à partir des structures sémantiques pour descendre au niveau des données sensorielles est aussi dénommé traitement « top down ».

V. LES REPRÉSENTATIONS MENTALES DE TEXTES

La compréhension de textes peut être considérée en terme de projection des éléments de l'écrit sur un ensemble de variables mentales. Cette projection paraît faire appel à l'analyse propositionnelle (Kintsch, 1974) qui permet de décrire les textes et de décomposer le discours écrit en ses différentes propositions, chacune consistant en un prédicat et ses arguments. Dans cette perspective, le temps passé à lire un texte serait plus ou moins en rapport linéaire avec le nombre de ses propositions, et le nombre de propositions dont le lecteur se souviendrait dépendrait de leur place dans la hiérarchie des propositions du texte (Standford & Garrod, 1982). Dans la mesure où l'analyse propositionnelle consiste à réécrire les structures d'un texte, la structure propositionnelle d'un texte pourrait correspondre à la représentation mentale de ce dernier.

Toutefois l'expérimentation montre que les propositions ne sont pas de simples projections textuelles, mais plutôt des projections dans le savoir pratique du sujet, c'est-à-dire des projections de modèles (Johnson-Laird, 1980).

Si on considère la relation des propositions aux représentations mentales et si chaque atome (prédicat et arguments) d'une proposition désigne un concept, force est de reconnaître qu'il faudrait plusieurs types de représentations pour construire une proposition renvoyant à ces concepts.

Les rapports entre les propositions et les représentations mentales se posent aussi en terme de domaine de référence, c'est-à-dire de l'ensemble des éléments auquel on peut se

référer directement et à n'importe quel moment dans le discours. Ainsi, les phrases d'un texte isoleraient dans la mémoire du sujet les représentations d'événements dont elles seraient des descriptions partielles. Autrement dit, les entités mentionnées dans les phrases seraient identifiées avec certains rôles à l'intérieur de représentations isolées ou scénarios (Standford & Garrod, 1981 ; 1982). S'il en était ainsi, la mémoire serait en grande partie faite de représentations de situations (comme par exemple : « écrire une lettre » ou « prendre un repas »), à l'intérieur desquelles il y aurait des descriptions d'éléments caractéristiques qui se produisent dans les situations qu'elles décrivent. Ces éléments ou entités caractéristiques de la situation joueraient un rôle dans la structure entière en tant que concepts de cadre ou *frame* (Minsky, 1975) ou de concepts de script (Shank & Abelson, 1977).

Pendant la lecture, les individus forment des représentations visuelles des personnages, des objets et des événements décrits dans les textes (Denis, 1989). Toutefois, on ne sait pas si cette activité d'imagerie est un processus nécessaire (obligatoire) à l'élaboration des représentations sémantiques des textes ou si elle n'est que l'expression circonstancielle du contenu des propositions de ces textes. Pour étudier le rôle de l'image dans le traitement de l'écrit, De Vito et Olson (1973), Hiscok (1973), Kirchner (1969) et Morris et Reid (1972) ont fait varier la « valeur d'imagerie » de certains mots qui entrent dans la composition des énoncés de textes. Ainsi, les versions de textes qui utilisent des adjectifs à valeur d'imagerie élevée donnent lieu en rappel immédiat à de meilleurs rappels des noms auxquels ils sont attachés que les adjectifs à faible valeur d'imagerie. Une autre approche développée par Johnson (1974), Martins (1984) et Yuille et Paivo (1969) consiste à évaluer la mémorisation des différents passages d'un même texte en fonction de leur caractère

(concret ou abstrait). Dans tous les cas, le rappel des paragraphes concrets est supérieur à celui des passages abstraits du texte.

Les effets de l'activité d'imagerie sur la mémoire des textes ont, également, fait l'objet de nombreuses investigations. Pour susciter une activité d'imagerie chez les lecteurs, les chercheurs ont recours à une consigne qui consiste à leur demander de se représenter de manière très détaillée chacun des éléments (objets et scènes) mentionnés dans les textes. Sous ces conditions, Anderson et Kulhavy (1972), Geisen et Peech (1984) et Perrig (1986) rapportent que les scores recueillis dans les épreuves de rappel ou de reconnaissance sont généralement supérieurs à ceux des sujets de contrôle qui n'ont pas reçu de consigne d'imagerie. Les effets différentiels de l'imagerie visuelle sur la mémorisation d'un texte peuvent être étudiés en présentant le texte aux sujets, tantôt sous forme écrite, tantôt sous forme orale.

Ainsi, Levine et Divine-Hawkins (1974), puis Maher et Sullivan (1982) ont montré que lorsque les sujets ont pour consigne de visualiser chacun des épisodes d'un récit, les effets de cette consigne sur le rappel sont plus importants quand les sujets ont entendu le récit que lorsqu'ils l'ont lu. Ce résultat n'est pas surprenant, dans la mesure où l'imagerie visuelle nécessite l'intervention du même système de traitement (visuel) que celui de la lecture (ce qui a pour conséquence de restreindre la capacité de traitement du système visuel et diminuer l'efficacité de ce dernier [Brook, 1970]), tandis que lorsque le sujet entend le récit son système de traitement visuel est totalement disponible pour mener à bien les opérations de conversion de l'information verbale en images visuelles. Les effets de l'imagerie ont été souvent démontrés sur des textes très courts ne comportant qu'un petit nombre d'épisodes. Deux arguments sont susceptibles de rendre compte des effets positifs de l'imagerie sur la mémorisation. D'une part,

« l'imagerie serait un processus assurant un codage mnémonique supplémentaire de l'information sémantique extraite du texte » (Denis, 1989), qui ferait que la mémoire du texte serait conservée sous deux formes complémentaires, propositionnelle et imagée. D'autre part, les images contribueraient à une meilleure structuration de l'information, déterminant des configurations de textes et faisant apparaître les interactions qui existent entre les objets qu'elles structurent (Paivo et Begg, 1981).

Une notion essentielle en compréhension de textes est celle d'une hiérarchie des différents niveaux structuraux de la signification textuelle (cette notion est développée, dans le modèle de compréhension du langage de Kintsch et Van Dijk au paragraphe suivant). A ce propos, on peut se demander si l'activité d'imagerie a ou non une fonction à assurer des niveaux structuraux autres que celui de l'épisode ? Il semble que, bien que l'imagerie visuelle soit un facteur nécessaire au codage des phrases et qu'elle n'ait pas d'incidence sur les processus qui prennent en charge l'organisation thématique des textes (Perrig, 1986), il apparaît (Marschark, 1985), que ses effets seraient plus marqués dans un contexte minimal (mots ou phrases) que dans un contexte significatif (paragraphes ou texte). L'imagerie ne serait donc pas de nature à contribuer de façon efficace à la construction de la structure de signification du texte.

On doit à Kintsch et Van Dijk (1975, 1978) d'avoir mis en évidence et explicité, dans une modélisation de la représentation sémantique de la compréhension de textes, la notion de proposition et d'avoir inventé les concepts de micro-structure et de macro-structure dont il est question dans leur modèle de compréhension du langage.

VI. LE MODÈLE DE COMPRÉHENSION DU LANGAGE DE KINTSCH ET VAN DIJK (1978)

Le modèle de compréhension de textes de Kintsch et Van Dijk (1978) analyse les opérations de traitement qui interviennent à partir de la représentation sémantique du texte au cours de la lecture. « Il postule l'intervention de connaissances décrites en termes de schémas, c'est-à-dire de structures stockées en mémoire à long terme qui, une fois activées, contraignent le traitement de l'information subséquente. Ces schémas contiennent des places vides susceptibles d'être remplies par de l'information mémorielle activée lors du traitement de l'information textuelle. Ils servent de base de données, ils sélectionnent les informations susceptibles de remplir les places vides et ils engendrent des attentes » (Lavaur et Denhière, 1996).

Lire un texte consisterait à assurer le maintien temporaire de l'information afin de permettre une mise en relation des informations présentées au cours d'un cycle de traitement avec les informations précédemment lues. Comprendre un texte reviendrait ainsi à construire une séquence ordonnée de propositions du type prédicat-arguments. La base de texte ainsi construite pas à pas par un micro-traitement consisterait en une analyse par cycle de traitement de segments du texte dont la taille correspondrait approximativement à celle de la phrase. Un ensemble de propositions serait ainsi construit à chaque cycle de traitement. Une sélection de quelques propositions serait ensuite effectuée en fonction de leur hauteur dans la hiérarchie et de leur récence pour être maintenues en mémoire en vue d'assurer la liaison par chevauchement d'arguments avec les propositions du cycle suivant. Un graphe de cohérence (hiérarchique) serait ainsi construit à l'intérieur de chaque cycle de traitement. De sorte que si la cohérence ne pouvait être établie, une recherche à long terme s'effectuerait pour

trouver parmi les propositions antérieurement construite une proposition qui puisse en assurer la liaison. La proposition ainsi trouvée serait réintroduite en mémoire de travail. En cas d'échec, c'est-à-dire d'absence de connexion explicite, une inférence devrait être produite.

La représentation de la base d'un texte peut donc être définie comme un ensemble de propositions sémantiques permettant de quantifier le contenu d'un texte particulier et constituant la micro-structure de ce texte. Toutefois, un texte ne peut être uniquement caractérisé en fonction de sa seule structure propositionnelle. Il est aussi interprété, stocké ou rappelé en fonction d'une structure de signification générale dont la représentation mentale serait préétablie et disponible chez le lecteur.

1) MICROSTRUCTURE ET MACROSTRUCTURE

La microstructure prendrait en charge les phrases et leurs relations immédiates. Elle se construirait pas à pas et l'importance des micropropositions ainsi construites serait définie en terme de répétition d'arguments. Elle ferait l'objet d'un second traitement qui s'effectuerait sous le contrôle du schéma cognitif. Par application des règles de sélection, de généralisation et de condensation de l'information sémantique ce second traitement aboutirait à l'élaboration de la macrostructure sémantique. Toute proposition serait supprimée quand elle ne serait ni une condition pour l'interprétation d'une autre proposition, ni une conséquence d'une autre proposition. Une proposition pourrait remplacer une suite de propositions qui en seraient des particularisations, une condition habituelle ou une conséquence habituelle. Dans ce modèle, les deux structures ont une nature propositionnelle.

La compréhension consisterait donc à construire des liens sémantiques pour aboutir à un graphe cohérent des « n » propositions qui constitueraient le texte. La macrostructure

(constituée d'une séquence de propositions de niveau supérieur) correspondrait globalement à la structure sémantique générale du texte (à son résumé, voir Kintsch et Van Dijk, 1975). Il serait bien sûr possible d'extraire plusieurs macrostructures différentes d'un même texte. Les objectifs de lecture et les tâches que doit réaliser le lecteur seraient déterminantes dans cette construction. Quant à l'évaluation de la pertinence des propositions, elle ferait intervenir la superstructure qui définirait la catégorie (structures conventionnelles et principes généraux d'organisation) à laquelle appartient le texte traité. Elle permettrait d'assigner des fonctions spécifiques aux éléments de la macrostructure.

Le modèle de Kintsch et Van Dijk (1978) insiste sur les processus de niveau supérieur impliqués dans la construction de la signification et accorde une place très importante à la sémantique. Ce modèle est très pertinent pour ce qui concerne le traitement microstructurel même s'il néglige quelque peu les aspects linguistiques.

2) MODÈLE DE SITUATION

Aux deux niveaux initiaux (microstructural et macrostructural) Kintsch a ajouté un niveau supérieur qu'il a appelé « modèle de situation ». Ce modèle de situation se réfère à l'interprétation que ferait le lecteur du contenu du texte (Kintsch, 1986 ; Van Dijk & Kintsch, 1983, Kintsch & Kintsch, 1991, Erlich & Tardieu, 1993). Le produit du traitement c'est-à-dire la compréhension ne serait donc pas seulement une représentation linguistique des différents énoncés du texte mais aussi une représentation de ce qui serait dit par les énoncés, c'est-à-dire de leur contenu sémantique ainsi que la situation qu'ils évoquent. En d'autres termes pour comprendre un texte nous devons nous représenter ce dont il parle, nous devons particulariser les informations qu'il

contient, en particulier les concepts et nous devons construire des relations temporelles et spatiales à partir de l'itinéraire suivi par les personnages.

L'élaboration du modèle de situation commencerait donc dès le début de la lecture sur la base de la représentation propositionnelle (microstructure et macrostructure) pour être ensuite progressivement enrichi, voire modifié. Le modèle de situation serait également une représentation cognitive des événements, des actions, des individus et de la situation en général. Il incorporerait des expériences antérieures et des particularisations de connaissances plus générales portant sur ces expériences (Van Dijk & Kintsch, 1983).

La notion de modèle de situation permet de conceptualiser les représentations du monde que les individus construisent à travers leurs expériences et leurs apprentissages et qu'ils activeraient lors de la lecture d'un texte.

Le modèle de situation est une représentation élaborée qui tient compte de la tâche, des objectifs de lecture, de ce que le sujet a compris, de ses connaissances et de ses compétences.

Dans ce modèle, il convient de remarquer le rôle essentiel joué par la mémoire de travail, qui agirait comme un pont entre les cycles successifs de traitement puisqu'un nombre restreint de propositions proviendrait des cycles antérieurs et économiserait un traitement supplémentaire qui consisterait à faire une recherche à long terme d'une proposition déjà traitée ou bien à en faire une inférence à partir des connaissances disponibles sur la situation décrite par le texte.

VII. LES ASPECTS MNÉSIQUES DE LA COMPRÉHENSION DE TEXTE

Pour mener à bien une tâche, l'opérateur humain doit conserver en mémoire l'information nécessaire à sa réalisation. Cette information facilement accessible est souvent assimilée de façon informelle à la mémoire de travail. Toutefois, dans

son acception usuelle le concept de mémoire de travail est restrictif et fait référence « au stockage temporaire de l'information traitée dans n'importe quel type de tâche cognitive » (Baddeley, 1986). Ce qui suppose que cette dernière n'est disponible que pour une courte période sans possibilité de réactivation donc de réutilisation. Devant l'insuffisance de cette définition pour rendre compte de la demande en information au cours de la compréhension de textes ou de la réalisation de tâches complexes, qui nécessitent pour être menées à terme, l'accès aux contenus de la mémoire à long terme (connaissances du sujet), Ericson et Kinsch (1995) ont proposé une redéfinition de la notion de mémoire de travail, basée non seulement sur un stockage temporaire à court terme d'informations (MTCT), mais aussi sur des compétences et des connaissances issues de la mémoire à long terme pour réaliser des objectifs. De ce point de vue, les informations dans la mémoire de travail à long terme (MTLT) seraient stables bien que temporairement disponibles, et ce seraient les contenus de la MTCT qui, agissant comme un lien, permettraient d'y accéder.

1) *LES REPRÉSENTATIONS DE TEXTES EN MÉMOIRE À LONG TERME*

Deux caractéristiques des représentations de textes en mémoire à long terme sont importantes pour comprendre comment la mémoire de travail est impliquée dans la mise en place de ces représentations. La première est que la trace du texte en mémoire à long terme (MLT) constituerait un réseau de nœuds de nature propositionnelle (Gernsbacher, 1990), directement dérivés du texte ou rappelés à partir de la mémoire à court terme (MCT) du lecteur. Les liens entre ces différentes propositions refléteraient aussi bien la force avec laquelle les propositions sont connectées au texte qu'à des connexions préexistant en MLT. La seconde est que ces réseaux de nœuds et de liens de nature représentationnelle seraient dérivés de

plusieurs sources. Certains proviendraient de la structure linguistique de surface du texte, d'autres de son organisation et de sa nature sémantique. Trois niveaux de représentation sont souvent évoqués dans la littérature (Van Dijk & Kintsch, 1983 ; Fletcher & Chrysler, 1990 ; Schmalhofer & Glanov, 1986). Il s'agit de la structure de surface du texte, de la base de texte et du modèle de situation. La structure de surface du texte serait rapidement stockée avant la fin de la lecture de la phrase, pour être rapidement perdue par la suite. La base propositionnelle du texte ne serait mémorisée qu'en fin de lecture de la phrase mais pourrait par la suite être rappelée à partir de la MLT, tandis que le modèle de situation représenterait la composante la plus tardive de la trace mnésique (Kintsch, Welsch, Schmalhofer & Zymny, 1990). C'est ainsi qu'une représentation à plusieurs niveaux du texte serait construite en MLT pendant la lecture. Pour que cette structure soit continuellement étendue, en vue d'intégrer de nouvelles informations sur le texte, ses parties les plus pertinentes demeurerait accessibles au cours de la lecture, servant de mémoire de travail étendue (MTLT). Enfin, dans la mesure où l'accessibilité à toute information en mémoire de travail est basée sur l'activation à court terme (Gernsbacher, 1990), on doit distinguer l'activation à court terme impliquée dans l'interprétation des segments de texte du stockage et de l'intégration de l'encodage dans la structure du texte en MLT (Ericson et Kintsch, 1995).

2) *LES REPRÉSENTATIONS DE TEXTES AU COURS DE LA LECTURE*

On peut raisonnablement supposer que lorsque le traitement d'une proposition ou d'une phrase a été mené à terme, l'information nouvelle ait été intégrée en MLT dans la structure du texte précédemment lu et que, lors de la lecture de la phrase suivante, des éléments de la structure de cette phrase sont pris en compte en MCT pour fournir un contexte et servir

de signaux de rappel des parties accessibles de la structure du texte en M.L.T. A ce propos, une distinction doit être faite entre l'état final correspondant à l'encodage achevé d'un nouveau segment du texte et la période transitoire au cours de laquelle ce segment a été lu et traité. En effet, pour donner lieu à l'établissement d'une signification consciente, l'information visuelle en lecture experte subit une série de transformations. Les résultats intermédiaires de ces computations sont brièvement stockées dans des mémoires tampons accessibles seulement par des voies très restrictives. Potter (1983) a décrit les séquences de mémoires tampons impliquées dans la lecture, ce sont les mémoires : iconique, visuo-spatiale, conceptuelle, et articulatoire et, Baddeley (1986) deux systèmes esclaves à la MT. Dans ce modèle la MT est assimilée à un contrôleur central qui interagit avec la mémoire à long terme et joue un rôle important dans la répartition des ressources cognitives entre le traitement de l'information et son stockage. Ce système est assisté de deux auxiliaires, l'agenda visuo-spatial qui stocke l'information visuo-spatiale et la boucle articulatoire qui sert à l'acquisition du langage en permettant la répétition de l'information verbale et son codage phonologique.

La principale caractéristique de la compréhension de textes est l'intégration des phrases successives dans des représentations cohérentes. L'information concernant le texte déjà lu doit pour cela rester accessible en MT. Les expériences d'interruption de lecture de Fisher et Glanzer (1986), Glanzer et Nolan (1986), Glanzer, Dorfman et Kaplan (1981) et Glanzer, Fisher et Dorfman (1984) ont montré, dans la mesure où elles ne sont pas suivies de déficit de compréhension lors de la reprise de la lecture, que la partie à court terme de la mémoire de travail (MTCT) ne joue pas un rôle fondamental dans la compréhension après l'interruption de lecture. Ces données suggèrent que pendant la lecture experte des représentations des phrases successives seraient générées dans la MTCT et que les éléments de ces représentations seraient à

la fois liés à la représentation des différentes parties déjà construites du texte (mémoire épisodique du texte stockée dans la M.L.T) et au savoir du sujet. En d'autres termes cette liaison serait à l'origine d'une organisation en M.L.T, qui fournirait un accès direct aux différentes parties des représentations de textes à partir des signaux de rappel disponibles en MCT (les épreuves de compréhension et de rappel reflètent cette représentation des textes en M.L.T). Le modèle de « construction-intégration » (Kintsch, 1988) de la mémoire de travail en compréhension de textes qui découle de cette hypothèse, se distingue des modèles alternatifs basés sur l'activation passagère de l'information en MCT par le rôle central qu'il accorde au stockage de l'information accessible en M.L.T. Ce modèle explique comment les processus impliqués dans la compréhension résultent de la construction de structures de rappel et de cette façon créent une MTLT (Kintsch, 1992 a, 1992 b, 1994 a, 1994 b, Kintsch & Welsh, 1991). Le fait qu'il soit possible d'interrompre pendant 30 secondes la lecture d'un texte sans qu'un déficit observable de compréhension ne soit constaté lors de la reprise de la lecture de ce texte (Fisher & Glanzer, 1986 ; Glanzer & Nolan, 1986) constitue un argument en faveur de ce modèle. Sous ces conditions l'augmentation du temps de lecture de la première phrase des textes après la reprise de la lecture que rapportent Glanzer et Nolan (1986) serait due à la réinstallation en MCT après récupération en M.L.T des éléments de la structure du texte.

En l'état actuel des connaissances, on peut supposer que la construction d'une représentation intégrée du texte est une activité qui nécessite aussi bien des connaissances et des savoirs adéquats que des compétences d'encodage qui font que l'individu est capable d'anticiper avec succès les demandes en rappel. Il est connu que les différences interindividuelles de savoir général sur les sujets des textes ont une influence aussi bien sur la mémoire que sur la compréhension de ces textes (in

Ericson & Kintsch, 1995). Un défaut du savoir requis compromettrait à la fois l'encodage et le stockage en MLT ainsi que la capacité à générer les inférences indispensables à la création d'une représentation intégrée du texte. Les connaissances empiriques sur les différences individuelles dans la compréhension de textes standards, argumentent aussi en faveur de compétences différentes dans les capacités d'encodage de l'information en MLT en vue de son utilisation ultérieure quand cette information est correctement référencée ou pertinente. Ainsi, les différences dans le domaines des compétences et des savoirs sur les textes sont corrélées avec le succès de l'encodage des informations sur le texte en MLT. En effet, les travaux de Mannes (1994) ; Mannes et Hoyer (1996) ; Spilich, Vesonder, Chiesi et Voss (1979) ; Voss et Ney-Selfies (1996) et Walker (1987) ont montré chez le lecteur qui possède des connaissances dans un domaine de textes, une tendance à mieux réussir dans la compréhension de ces textes que les sujets qui n'ont pas leurs savoirs. Ce constat a conduit Mannes (1994) et Mannes et Hoyer (1996) à émettre l'hypothèse d'une « stratégie de rétablissement et d'intégration » en tant que processus intervenant de manière prépondérante dans la compréhension de textes. S'il en est ainsi, lorsque le lecteur rencontre un sujet qu'il a antérieurement traité, il se peut qu'il active en mémoire à long terme, non seulement la proposition représentant ce concept, mais aussi les propositions concernant le contexte dans lequel ce concept a été initialement rencontré. Dans cette perspective, on peut supposer que lorsque les contextes antérieur et actuel diffèrent, des traitements de mise en relation opéreraient, fournissant au lecteur une représentation en mémoire plus en rapport avec le domaine du texte.

Toutefois, on doit garder à l'esprit que l'étendue de l'influence du savoir et des aptitudes de compréhension du lecteur sur l'assimilation d'un texte pourrait en partie dépendre du contenu de ce texte. Voss et Ney Silfies (1996), ont rapporté

que les textes dans lesquels les relations causales sont rendues explicites font appel uniquement à des aptitudes de compréhension et pas aux connaissances du sujet, tandis que les textes peu développés qui n'expliquent pas les causes font au contraire appel aux connaissances et pas aux aptitudes de compréhension du sujet.

3) *LE MODÈLE DE CONSTRUCTION-INTEGRATION DE LA M.T.*

En résumé, le modèle de « construction-intégration » de la MT de Kintsch (1988) fournit des explications sur les modalités d'implication de la MTLT dans la construction d'une représentation mentale du texte lors de la lecture et de la compréhension. Il s'agit d'un modèle d'activation et de diffusion de l'activation dans lequel la compréhension consiste à activer des connaissances (représentations), qui sont conçues comme des portions d'un réseau associatif et à établir de nouvelles associations entre les nœuds de ce réseau. Dans ce modèle (de type connexionniste), les connaissances n'existent que potentiellement dans une base de connaissances envisagée comme un réseau associatif. L'émergence d'une connaissance par activation serait le résultat d'un parcours particulier du réseau à partir d'une position donnée déterminée par le contexte. Ainsi, chaque évocation d'une connaissance (c'est-à-dire d'une partie du réseau) correspondrait à une nouvelle construction.

Ce modèle de construction-intégration repose à la fois sur l'idée d'un système de construction et d'un système d'intégration. Le système de construction est supposé engendrer une représentation ; la « base de texte » à partir de l'information textuelle et des connaissances du lecteur, « base de texte » qui serait représentée sous forme d'un réseau associatif comprenant des nœuds (les concepts et propositions qui sont interconnectés). Ce modèle suppose que la

signification du message doit être construite car elle ne réside pas de façon permanente en mémoire. En effet, à un moment donné, seule une partie du réseau peut être activée et seuls les éléments activés du réseau sont susceptibles d'affecter la signification d'un concept donné. La phase de construction de la signification a donc pour résultat un réseau qui peut être décrit par une matrice connexionniste.

Le rôle du système d'intégration est de mettre en jeu un processus de diffusion de l'activation en vue d'un renforcement des éléments appropriés du contexte et de l'inhibition des autres éléments, intégrant harmonieusement de cette façon la base de texte aux connaissances du lecteur.

D'après Mannes et Hoyes (1996), on peut raisonnablement supposer que, lorsqu'un lecteur progresse dans sa lecture, il tente de relier les nouvelles propositions, dont il prend connaissance, aux propositions qu'il a précédemment intégrées, de manière à construire une représentation cohérente du texte. Cette représentation constituerait en quelque sorte la microstructure du texte et ses contenus en seraient les micropositions. De ce point de vue, la microstructure et les micropositions refléteraient de façon quasi-complète le message véhiculé par le texte à ce point de la lecture, représentant les relations entre les phrases en cours de lecture et les phrases contiguës.

Tant que le nombre de propositions activées ne dépasseraient pas la capacité du lecteur, la microstructure pourrait être maintenue active (disponible) permettant à ce dernier de relier entre elles les propositions suivantes du texte. Quand ce nombre dépasserait la capacité du lecteur (Just et Carpenter, 1992), ce dernier en stockerait une partie dans sa mémoire à long terme, rendant celle-ci temporairement indisponible pour dériver une cohérence au texte subséquent. Dans ce cas, pour dériver un sens du texte, il pourrait faire appel à des résumés d'information. De ces résumés résulterait

la formation de macropositions (Van Djick, 1980), macropositions qui seraient en plus petit nombre que les micropositions, et qui véhiculeraient les thèmes implicites et explicites des textes et représenteraient les relations entre des portions de textes souvent très distantes les unes des autres. Dans cette optique, les macropositions partageraient à la fois des liens avec les micropositions à la constitution desquelles elles participeraient et, avec d'autres macropositions pour constituer la macrostructure du texte.

Il est connu que les lecteurs ont tendance à traiter les textes au niveau macropositionnel (Guindon et Kinsh, 1984 ; Mross, 1989), c'est pourquoi il y a des raisons de croire que lors de la compréhension d'un texte étendu, plusieurs des macropositions qui en ont été récemment dérivées et un petit nombre de micropositions seraient maintenues actives. Parce que les macropositions représentent la condensations de plusieurs micropositions, elles pourraient offrir au lecteur la possibilité de connecter de manière efficace de l'information nouvelle à un ensemble d'informations plus anciennes. Ainsi, pendant la lecture, les propositions dérivées de la phrase en cours de traitement et une macroposition récemment dérivée du texte seraient gardées actives. Tandis que le lecteur progresserait dans la phrase, il effectuerait une recherche en mémoire de l'information pertinente. Lorsque cette recherche serait couronnée de succès une macroposition particulière à laquelle une « vieille phrase » contribuerait serait activée et la lecture se déroulerait plus rapidement que lorsque la recherche échoue. En d'autres termes, quand le lecteur rencontre une « vieille phrase » ses contenus et son contexte d'origine seraient activés en mémoire à long terme. Cette « vieille phrase » étant compatible avec les attentes du lecteur, fondées sur la macroposition récemment dérivée du texte, ce dernier relierait facilement cette macroposition au contexte original venant d'être activé, les contextes en cours et original de la « vieille phrase » étant les mêmes. On peut donc

raisonnablement supposer que les « vieilles phrases » qui se produisent dans le même contexte que celui où elles ont été apprises, sont représentées en mémoire sous la forme d'une microstructure, qui peut être retrouvée (rétablie) et qu'elles sont compatibles avec les attentes que la macroposition activée encourage. Les « vieilles phrases » qui se produisent dans un contexte différent de celui qui était le leur au départ, seraient au contraire lues plus lentement. Bien qu'elles puissent être aussi rétablies, elles ne seraient pas compatibles avec les attentes que la macrostructure autorise (elles seraient donc difficilement intégrables).

Concernant les nouvelles phrases, celles qui surviennent dans un contexte auquel le lecteur est préparé, seraient lues lentement, car au cours de leur traitement la recherche en mémoire à long terme peut échouer avant la tentative d'intégration par le sujet. Celles qui se produisent dans un contexte nouveau seraient lues encore plus lentement, les lecteurs de ces phrases échouant d'abord dans leur recherche en mémoire, puis dans leur tentative d'intégrer l'information nouvelle aux contenus activés de leur mémoire. La macroposition, qui demeurerait active à partir du rétablissement prévu, produirait des attentes différentes de celles basées sur le contexte en cours de sorte que le processus d'intégration demanderait et consommerait beaucoup de temps.

BIBLIOGRAPHIE

- ABIDI, H. (1986). La mémoire sémantique, une fille de l'intelligence artificielle et de la psychologie : Quelques éléments de bibliographie. In Bonnet, C., Hoc, J.M., et Tiberghien, G. (Eds.) ? *Psychologie, intelligence artificielle et automatique*. Bruxelles : Mardaga.
- ANDERSON, R.C., & KULHAVY, R.W. (1972). Imagery and prose learning. *Journal of Educational Psychology*, 63, 242-243.
- BADDELEY, A. (1986). *Working memory*. New York Oxford University Press.
- BADDELEY, A. (1990). *Human memory, theory and practice*. Lawrence Erlbaum Associates LTD Publishers.
- BARRET, S.E., RUGG, M.D., & PERRETT, D. I. (1988). Event-related potentials and the matching of familiar and unfamiliar faces. *Neuropsychologia*, 26(1), 105-117.
- BESSON, M., & MACAR, F. (1987). An event-related potential analysis of incongruity in music and over non linguistic contexts. *Psychophysiology*, 24, 14-25.
- BRAIDSHAW, J. (1975). Three interrelated problems in reading : a review. *Memory and Cognition*, 3, 26-35.
- BREWER, W. F. (1972). Is reading a letter-by-letter process ? A discussion of Gough paper. In J.-F. Cavanagh & I.G. Mattingly (Eds). *Language by ear and by eye*. Cambridge, the MIT Press, 159-365.
- BROOKS, L.R. (1970). An extension of the conflict between visualization and reading. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 22, 91-96.
- CARROL, J. & WHITHE, M. (1973). Word frequency and age of acquisition as determiners of picture naming latency. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 25, 133-146.
- CHAMBERS, S., & FORSTER, K. (1975) Evidence for lexical access in a simultaneous matching task. *Memory and Cognition*, 3, 66-72.
- CHOMSKY, N. (1957). *Syntactic structure*. The Hague : Mouton.
- CHOMSKY, N. (1965). *Aspects of the theory of syntax*. Cambridge : MIT Press.
- COHEN, D., GRANOT, R., PRATT, H., & BARNEILL, A. (1993). Cognitive meanings of musical elements as disclosed by event-related potential (ERP) and verbal experiment. *Music Perception*, 11 (2), 153-184.
- 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, August 31 st - September 3 rd :
- COLLINS, A.M., & QUILLIAN, M.R. (1969). Retrieval time from semantic memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 8, 240-247.
- COLTHEART, M., LAXON, V., RICKARD, M., & ELTON, C. (1988). Phonological recoding in reading for meaning by adults and childrens. *Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory and Cognition*, 14, 387-397.
- CONRAD, C. (1972). Cognitive economy in semantic memory. *Journal of Experimental Psychology*, 92, 149-154.
- DENIS, M. (1989) *Image et Cognition*. Presses Universitaires de France. Psychologie d'aujourd'hui.

- DE VITO, C., & OLSON, A.M. (1973). More on imagery and the recall of adjectives and nouns from meaningful prose. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 1, 397-398.
- DONCHIN, E. (1981). Surprise surprise? *Psychophysiology*, 18, 493-513.
- DONDERS, F.C. (1868). Die Schelligkeit psychischer prozesse. *Archive f. Anat u Physiol.*, 657-681.
- ERICSON, K. A., & KINTSCH, W. (1995). Long-term Working memory. *Psychological Review*, 102 (2), 211-245.
- ERLICH, S. (1982). Construction d'une représentation de texte et fonctionnement de la mémoire sémantique. *Bulletin de Psychologie*, XXXV (356), 659-682.
- ERLICH, M.F., & TARDIEU, H. (1993). Modèles mentaux, modèles de situation, et compréhension de textes. In M.F., Erlich, H., Tardieu & M. Cavazza (Eds). *Les modèles mentaux*. Paris, Masson, 47-78.
- ERICSSON, K.A., & KINTSCH, W. (1995). Long-term working memory. *Psychological Review*, 102 (2), 211-245.
- FISHER, B., & GLANZER, M. (1986). Short-term storage and the processing of cohesion during reading. *Quarterly Journal of Experimental Child Psychology*, 19, 279-298.
- FLETCHER, C.R., & CHRYSLER, S.T. (1990). Surface forms, text bases and situation models: Recognition memory for three types of textual information. *Discourse Processes*, 13, 175-190.
- FODOR, J.A. (1983). *On modularity*. Cambridge, Mass: MIT Press.
- FORSTER, K. I. (1976). Accessing the mental lexicon. In R.J. Wales & J. Walker (Eds), *New approaches to language mechanisms*. Amsterdam, North-Holland, 257-287.
- FORSTER, K. (1979). Levels of processing and the structure of the language processor. In W. Cooper and E. Walker (Eds), *Sentence processing*. Hillsdale, New Jersey: Erlbaum.
- FORSTER, K., & CHAMBERS, S. (1973). Lexical access and naming time. *Journal of Verbal Learning and Verbal behavior*, 12, 123-134.
- FREDRIKSEN, J., & KROLL, J. (1976). Spelling and sound: approaches to the internal lexicon. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 2.
- GERNSBACHER, M.A. (1990). *Language comprehension as structure building*. Hillsdale N. J. Erlbaum.
- GIESEN, C., & PEECH, J. (1984). Effects of imagery instruction on reading and retaining a literary text. *Journal of Mental Imagery*, 8 (2), 79-90.
- GLANZER, M., DORFMAN, D., & KAPLAN, B. (1981). Short-term storage in the processing of text. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 20, 656-670.
- GLANZER, M., FISHER, B., & DORFMAN, D. (1984). Short-term storage in reading. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 23, 467-486.
- GLANZER, M., & NOLAN, S.D. (1986). Memory mechanisms in text comprehension. In G.H. Bower (ed). *The psychology of learning and motivation* (Vol 20, pp. 275-317) New York. Academic Press.
- GUINDON, R., & KINTSCH, W. (1984). Priming macropositions: Evidence for the primacy of macropositions in memory. *Journal of verbal learning and verbal behavior*, 25, 508-518.

- HAMON, J-F. (1994). *Contribution des critères électroencéphalographiques spontanés et liés à l'événement à une approche psychocognitive des mécanismes de la préparation perceptivo-motrice chez l'homme*. Habilitation à diriger des recherches. Nice.
- HENDERSON, L. (1982). *Orthography and word recognition in reading*. Londres. Academic Press.
- HILLYARD, S.A. (1985). Electrophysiology of human attention. *Trends in Neurosciences*, 8 (9), 404-406.
- HISCOK, M. (1976). Effects of adjective imagery on recall from prose. *Journal of General Psychology*, 94, 295-299.
- HOLCOMB, P.J. (1985). Unimodal and multimodal models of lexical memory: an ERP analysis. *Psychophysiology*, 22, 576.
- JARED, D., & SEIDENBERG, M. (1991). Does word identification proceed from spelling to sound to meaning? *Journal of Experimental Psychology*, 120, 358-394.
- JOHNSON, R.E. (1974). Abstractive processes in the remembering of prose. *Journal of Educational Psychology*, 34A, 349-365.
- JOHNSON-LAIRD, P.N. (1980). Mental models in cognitive sciences. *Cognitive Sciences*, 4, 71-115.
- JUST, A.M., & CARPENTER, P.A. (1980). A theory of reading: from eye fixations to comprehension. *Psychological Review*, 87, 329-354.
- JUST, A.M., & CARPENTER, P.A. (1992). A capacity theorie of comprehension: Individual differences in working memory. *Psychological Review*, 99, 122-149.
- KINTSCH, W. (1974). *The representation of meaning in memory*. Hillsdale. New York. Erlbaum 1974.
- KINTSCH, W. (1986). Learning from text. *Cognition and Instruction*, 3 (2), 87-108.
- KINTSCH, W. (1988). The use of knowledge in discourse processing: A construction-integration model. *Psychological Review*, 95, 163-182.
- KINTSCH, W. (1991). The role of knowledge in discourse comprehension. A construction-integration model. In G., Denhiere & J.P., Rossi (Eds) *Text and text processing*. Amsterdam North-Holland, 79, 107-153.
- KINTSCH, W. (1992 a). A cognitive architecture of comprehension. In H.L. Pick Jr, P. Van Den Broek, & D. Knull (Eds), *Cognition: conceptual and methodological issues* (pp. 143-164). Washington, DC: American Psychological Association.
- KINTSCH, W. (1992 b). How readers construct situation models for stories: The role of syntactic cues and causal inferences. In A.F. Healy, S.M. Kosslyn, & R.M. Shiffrin (Eds) *From learning processes to cognitive processes: Essay in honor of William K. Estes* (pp 261-278) Hillsdale, N. J. Erlbaum.
- KINTSCH, W. (1994 a). Discourse processes. In G. D'Ydewalle, P. Eelen & P. Bertelson (Eds), *Current advances in psychological science: An international perspective*; Vol 2. The state of the art (pp.135-155). London Erlbaum.
- KINTSCH, W. (1994 b). Text comprehension, memory and learning. *American Psychologist*, 49, 294-303.
- KINTSCH, E., & KINTSCH, W. (1991). La compréhension de textes et l'apprentissage à partir des textes, la théorie peut-elle aider l'enseignement. *Les entretiens Nathan* (Actes 1), 13-28.

- KINTSCH, W., & VAN DIJK, T.A. (1975) Comment on se rappelle et on résume les histoires. *Langages*, 9, 98-116.
- KINTSCH, W., & VAN DIJK, T.A. (1978) Toward a model of text comprehension and production. *Psychological Review*, 95, 163-182.
- KINTSCH, W., & WELSCH, D. (1991) The construction-integration model : A framework for studying memory for text. In W.E. Hockley & S. Lewandowsky (Eds.), *Relating theory and data : Essays on human memory in honor of Bennett B. Murdock* (pp. 367-385). Hillsdale, N.J. Erlbaum.
- KINTSCH, W., WELSCH, D., SCHMALHOFFER, F., & ZYMNY, S. (1990). Sentence memory : A theoretical analysis. *Journal of memory and language*, 29, 133-159.
- KIRCHNER, E.P. (1969). Vividness of adjectives and the recall of meaningful verbal material. *Psychonomic Science*, 15, 71-72.
- KUTAS, M. (1985) ERP comparisons of the effects of a single word and sentence contexts on word processing. *Psychophysiology*, 22, 575-576.
- KUTAS, M. & HILLYARD, S.A. (1980 a). Reading sans les sentences : Brain potentials reflect semantic incongruity. *Science*, 207, 203-205.
- KUTAS, M. & HILLYARD, S.A. (1980 b). Reading between the lines : Event-related brain potentials during natural sentence processing. *Brain and Language*, 11, 354-373.
- KUTAS, M. & HILLYARD, S.A. (1980 c). Event-related brain potentials to semantically inappropriate and surprisingly large words. *Biological Psychology*, 11, 99-116.
- KUTAS, M. & HILLYARD, S.A. (1984). Event-related potentials in cognitive science. In M.S. Gazzaniga (ed), *Handbook of cognitive neurosciences*, New York Plenum Press, 387-489.
- KUTAS, M. & VAN PETTEN, C. (1988). Event-related brain potential studies of language. *Advance in Psychophysiology*, 3, 139-187.
- KUTAS, M., VAN PETTEN, C., & BESSON, M. (1988). Event-related potentials asymmetries during reading of sentences. *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, 69, 218-233.
- LAVAU, J. M., & DENHIERE, G. (1996). Lire en langue étrangère : Aspects Cognitifs. *Triangle* 14, 55-77.
- LE NY, J-F. (1976) Sème ou Mème ? In Erlich, S & Tulving, E (Eds.) *La mémoire sémantique*, *Bulletin de Psychologie*, Numéro Spécial.
- LE NY, J.F., GARFANTIN, M., & VERSTIGGEL, J.C. (1982). Accessibilité en mémoire de travail et rôle d'un retraitement lors de la compréhension de phrases. *Bulletin de Psychologie*, XXXV (356), 627-642.
- LEVINE, J.R., & DIVINE-HAWKINS, P. (1974). Visual imagery as a prose learning process. *Journal of Reading Behavior*, 6, 23-30.
- LIEURY, A. (1990). *Manuel de Psychologie Générale*. Dunod, Paris
- LINDSAY, P.H., & NORMAN, D.A. (1980). *Le traitement de l'information et le comportement humain : Une introduction à la psychologie*. Traduction de : *Human information processing an introduction to psychology*. Vigot.
- MAHER, J.H. Jr., & SULLIVAN, H. (1982). Effects of mental imagery and oral and print stimuli on prose learning of intermediate grade children. *Educational Communication and Technology*, 30, 175-183.
- MANNES, S. (1994). Strategic processing of text. *Journal of Educational Psychology*, 86, 377-388.

- MANNES, S., & HOYES, S.M. (1996). Reinstating knowledge during reading : A strategic process. *Discourse Processes*, 21, 105-130.
- MARSCHARK, M. (1985). Imagery and organization in the recall of prose. *Journal of Memory and Language*, 24, 734-745.
- MARTINS, D. (1984). Influence de l'importance, de l'intensité affective des paragraphes et de l'émotion ressentie lors de leur lecture dans la compréhension de textes. *Cahiers de Psychologie Cognitive*, 4, 495-510.
- McCALLUM, W.C., FARMER, S.F., & POLLOCK, P.V. (1984). The effect of physical and semantic incongruities on auditory event-related potentials. *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, 59, 477-488.
- McCLELLAND, J.J. (1979). On the time relation of mental processes : An examination of system processes in cascade. *Psychological Review*, 86, 287-330.
- MEYER, D. (1970). On the representation and retrieval of stored semantic information. *Cognitive Psychology*, 1, 242-299.
- MEYER, D.E., & GUTSCHERA, K. (1975). *Orthographic vs phonemic processing of printed words*. Paper presented at the Psychonomic Society Meeting, Denver.
- MILLER, J. (1981). Constructive processing of sentences : a simulation model of encoding and retrieval. *Journal of verbal learning & verbal behavior*, 20, 24-45.
- MILLER, J. (1982). Discrete versus continuous stage models of human information processing of search of partial out put. *Journal of Experimental Psychology, Human Perception and Performance*, 8, 273-293.
- MINSKY, M. (1975). A framework for representing knowledge. In : P.H., Winston, *The psychology of computer vision*. New York, McGraw-Hill.
- MORRIS, P.E., & REID, R.L. (1972). Imagery and the recall of adjectives and nouns from meaningful prose. *Psychonomic Science*, 27, 117-118.
- MORTON, J. (1970). A functional model of human memory. In D. Norman (ed.) *Models of human memory*, New York Academic Press.
- MROSS, E.F. (1989). *Macroprocessing in expository text comprehension*. Doctorat. University of Colorado, Boulder, CO.
- NIGAM, A., HOFFMAN, J.E., & SIMONS, R. (1992). N400 to semantically anomalous pictures and words. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 4 (1), 15-22.
- NOIZET, G. (1980). *De la perception à la compréhension du langage*. Paris, PUF.
- OSTERHOUT, L., & HOLCOMB, P.J. (1993). Event-related potentials and syntactic anomaly : Evidence of anomaly detection during the perception of continuous speech. *Language and Cognitive Processes*, 8 (4), 413-437.
- PAIVO, A., & BEGG, I. (1981). *Psychology of language*, Englewood Cliffs, N J, Prentice Hall.
- PEEREMAN, R. (1992). Lectures, écritures, orthographes. In P. Lecoq (ed.), *La lecture : processus, apprentissages, troubles*. Lille. Presses Universitaires de Lille.
- PERRIG, W.J. (1986). Propositional and situational representation of text. *Journal of Memory and Language*, 24, 503-518.
- POLICH, J. (1985). Semantic categorization and event-related potentials. *Brain and Language*, 26 (2), 304-321.

- POTTER, M.C. (1983). Representational buffers: The eye-mind hypothesis in picture perception, reading and visual search. In K. Rayner (ed), *Eye movements in reading: Perceptual and language processes* (pp. 413-437). New York Academic Press.
- POTTER, M.C., KROLL, J.-F., YACHZEL, B., CARPENTER, F., & SHERMAN, J. (1986). Pictures in sentences. Understanding without words. *Journal of Experimental Psychology, General*, 115 (3), 281-294.
- PRATARELLI, M.E. (1994). Semantic processing of pictures and spoken words: evidence from event-related brain potentials. *Brain and Cognition*, 24, 137-157.
- ROHRMAN, N., & GOUGH, P. (1967). Forewarning, meaning, and semantic decision latency. *Psychonomic Science*, 9.
- RUGG, M. (1985). The effects of semantic priming and word repetition on event-related-potentials. *Psychophysiology*, 22 (6), 642-647.
- SCARBOROUGH, D., CORTESE, C., & SCARBOROUGH, H. (1977). Frequency and repetition effects in lexical memory. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 3.
- SEGUI, J. (1992 a). La reconnaissance visuelle des mots. In R. Kolinsky, J. Morais, & J. Segui (Eds.) *La reconnaissance des mots dans différentes modalités sensorielles. Données et modèles en psycholinguistique cognitive*, Paris, PUF, 99-117.
- SEGUI, J. (1992 b). Le lexique mental et l'identification des mots écrits. In *Langue française*, Larousse (ed.), *L'orthographe: perspectives linguistiques et psycholinguistiques*, 95, 69-79.
- SCHANK, R. C., & ABELSON, R. P. (1977). *Scripts, plans, goals and understandings*, Hillsdale, New York: Lawrence Erlbaum Associates.
- SCMALHOFFER, F., & GLAVANOV, D. (1986). Three components of understanding à programmer's manual: Verbatim, propositional, and situational representations. *Journal of memory and language*, 25, 279-294.
- SPIELICH, G.J., VESONDER, G.T., CHIESI, H.L., & VOSS, J.F. (1979) Text processing of domain-related information for individuals with high and low domain knowledge. *Journal of verbal learning and verbal behavior*, 18, 275-290.
- STANDFORD, A., & GARROD, S. (1981). *Understanding written language: Exploration in comprehension beyond the sentence*. Chichester, J. Wiley & sons.
- STANDFORD, A., & GARROD, S. (1982) Vers la construction d'un modèle psychologique de la compréhension du langage écrit. *Bulletin de Psychologie*, XXXV (356), 643-648.
- STUSS, D.T., PICTON, T.W., & CERRI, A.M. (1986). Searching for the name of pictures: An event-related-potential study. *Psychophysiology*, 23 (2), 215-223.
- SWINNEY, D. (1981). The process of language comprehension: An approach to examining issues in cognition and language. *Cognition*, 10, 307-312.
- THEIOS, J. & AMHREIN, P.C. (1989). Theoretical analysis of the cognitive processing of lexical and pictorial stimuli: Reading, naming and visual and conceptual comparisons. *Psychological Review*, 96, 5-24.
- VAN DIJK, T.A. (1980). *Macrostructures*. Hillsdale, NJ, Erlbaum.

- VAN DIJK, T.A., & KINTSCH, W. (1983). *Strategies in discourse comprehension*. New York, Academic Press.
- VAN PETTEN, C., & KUTAS, M. (1990). Interaction between sentence context and word frequency in event-related potentials. *Memory and Cognition*, 18, 380-393.
- VAN PETTEN, C., & KUTAS, M. (1991). Influences of semantic and syntactic context on open and closed-class words. *Memory and Cognition*, 19, 95-112.
- VOSS, J.F., & NEY-SILFIES, L. (1996). Learning from history text: the interaction of knowledge and comprehension skill with text structure. *Cognition and Instruction*, 14 (1), 45-68.
- WALKER, C.H. (1987). Relative importance of domain knowledge and overall aptitude on acquisition of domain-related information. *Cognition and Instruction*, 25-42.
- YUILLE, J.C., & PAIVO, A. (1969). Abstractness and recall of connected discourse. *Journal of Experimental Psychology*, 82, 467-471.

L'accès au lexique et la compréhension de textes chez le lecteur bilingue

INTRODUCTION

Comment un bilingue peut-il passer d'une langue à l'autre (d'un lexique à l'autre) ? Quels sont les liens existants dans la mémoire bilingue entre les significations et les formes lexicales qui les représentent ? Peut-on parler de concepts propres à une langue ou de concepts communs aux deux langues du bilingue ? Voilà quelques-unes des nombreuses questions auxquelles la psychologie cognitive du bilinguisme a tenté de répondre ces dernières années. De nombreux travaux expérimentaux (voir la synthèse très complète de Keatley, 1992) ont étudié avec précision l'organisation et le fonctionnement de la mémoire bilingue et plus spécifiquement les relations entre les deux principaux niveaux de représentation des mots en mémoire : le niveau lexical et le niveau conceptuel.

L'accès au lexique permet l'activation des concepts stockés en mémoire et, par là, la construction de la signification d'unités plus larges comme les phrases ou les textes. Il conditionne les activités mentales subséquentes nécessaires à la compréhension de ce qui est lu (Lavau & Denhière, 1996a), lesquelles dépendent étroitement du niveau de maîtrise de la langue atteint par le sujet.

Malgré tout, la compréhension de textes dans une langue L2 regroupe un ensemble d'activités complexes qui sont encore mal connues pour la plupart d'entre elles. Lorsqu'on compare la lecture en L2 à la lecture en L1, on observe fréquemment

l'apparition de difficultés lors de la mise en œuvre de processus fondamentaux tels que l'accès à la mémoire sémantique, ou la récupération des connaissances stockées en mémoire (Grabe, 1991 ; Lavour, 1995).

Dans cet article, nous nous proposons de faire le lien entre l'accès au lexique bilingue et la compréhension de textes en exposant plusieurs modèles récents de la mémoire sémantique bilingue et en les mettant en relation avec plusieurs données expérimentales sur les textes afin de comprendre à quel niveau du traitement cognitif d'un texte les difficultés peuvent intervenir.

1. ORGANISATION ET FONCTIONNEMENT DU LEXIQUE BILINGUE

Les recherches sur le bilinguisme ont longtemps consisté à tester l'existence de représentations communes (bilinguisme composé et subordonné) ou séparées (bilinguisme coordonné) des deux lexiques que possède le bilingue. Les approches plus récentes (De Groot, 1992 ; Dufour & Kroll, 1995) optent pour une représentation mixte des mots en mémoire (à la fois coordonnée et composée) en analysant les relations entre les deux niveaux de représentation des mots en mémoire :

- le niveau lexical qui correspond à la représentation de surface du mot
- le niveau conceptuel dans lequel est stocké l'ensemble des éléments de signification (traits sémantiques) du mot et des relations entre ces éléments.

Ainsi, sur un plan psychologique, l'identification et la compréhension des mots écrits dans une langue L2 lors de la lecture de textes renvoie à l'accès aux lexiques mentaux des 2 langues, ce qui pose le problème des rapports entre les items lexicaux (les mots) et les concepts auxquels ils renvoient. Nous nous proposons, dans cette partie, d'analyser les modèles

théoriques récents qui rendent compte de l'organisation et du fonctionnement des réseaux lexicaux et conceptuels à la disposition du sujet bilingue et activés lors de la lecture. Dans notre perspective, être « bilingue » revient à être capable de traiter, avec une efficacité relative, deux langues soit de manière simultanée soit de manière indépendante.

1) LES RÉSEAUX LEXICAUX

L'activation au niveau purement lexical est actuellement l'objet de nombreuses recherches (Voir modèle B.I.A. *Bilingual Interactive Activation*, Grainger & Dijkstra, 1992). On peut se demander en quoi une ressemblance lexicale interlangue (voisins orthographiques, par exemple) peut faciliter ou au contraire retarder l'identification ou, d'une manière générale, le traitement d'un mot et étudier l'influence que peuvent avoir certains facteurs (nombre de lettres communes, position de ces lettres dans le mot, ressemblance phonologique) sur l'identification, la dénomination ou la traduction des mots écrits des 2 langues du bilingue. L'étude précise des connexions lexicales interlangues permet de prédire comment certains mots particuliers peuvent atteindre le réseau conceptuel. Cette approche suppose l'existence d'un commutateur (responsable, à un moment donné, de l'activation d'un nœud « langue ») qui permettrait d'accéder à un réseau ou à un autre selon la langue de la stimulation, ou bien à un réseau commun si on fait l'hypothèse d'un réseau conceptuel mixte de type distribué.

Grainger & Dijkstra (1992) proposent un examen détaillé des réseaux lexicaux bilingues et examinent en premier lieu comment la connaissance de la langue à laquelle un mot particulier appartient est stockée en mémoire et comment cette information peut être récupérée. Ils supposent que cette information se situe probablement à un niveau lexical ou supralexical et qu'elle dépend vraisemblablement du niveau de maîtrise de la langue dont dispose le sujet.

Au préalable, ils postulent que, même dans une situation monolingue (décision lexicale en L1 par exemple), le bilingue active un ensemble de représentations lexicales qui partage des informations de type « orthographique » avec le stimulus indépendantes de la langue (Certaines représentations peuvent donc provenir de la L2 supposée inactive lors de la tâche). Il existerait un accès initial multiple indépendant de la langue et qui serait provoqué par l'activation de nœuds « lettre » (ensemble de nœuds élémentaires activés par la suite de lettres qui composent le mot). La présentation du mot LIRE activerait les nœuds-lettre correspondant à ce mot puis les nœuds-mot des 2 langues du bilingue qui partagent suffisamment de lettres avec le stimulus (DIRE, PIRE en français mais aussi LINE, FIRE en anglais). Tous les « nœuds-mot » ainsi activés seraient ainsi interconnectés. A un niveau supérieur (le niveau langue) les mots français seraient connectés avec le nœud de la langue française et les mots anglais avec le nœud de la langue anglaise.

Le modèle d'activation interactive bilingue permet la connexion bidirectionnelle des 3 niveaux proposés (lettre, mot, langue).

Pour argumenter leur modèle, Grainger & Dijkstra (1992) montrent que le temps pour décider si une suite de lettres constitue un mot (décision lexicale) est significativement plus court que le temps nécessaire à décider si cette suite de mots appartient à une langue ou à une autre. D'autre part, les effets de voisinage orthographique (qui montrent que le temps nécessaire pour reconnaître un mot écrit est influencé par les caractéristiques des mots qui sont orthographiquement similaires au stimulus) sont présents à la fois dans les conditions intralangue et interlangue. Cet ensemble de résultats est compatible avec l'idée que les procédures d'accès initial au lexique sont indépendantes de la langue chez les bilingues.

2) LES RÉSEAUX CONCEPTUELS DISTRIBUÉS

De Groot (1992) s'intéresse principalement à l'organisation sémantique de la mémoire bilingue. Elle tente d'expliquer les rapports entre bilinguisme et accès au lexique par une conception distribuée de la mémoire conceptuelle basée principalement sur les caractéristiques des mots. Le modèle considère que le concept associé à un mot est décomposable en un certain nombre d'éléments (nœuds conceptuels) représentant chacun une partie de la signification du mot. La présentation d'un mot, « père » par exemple, permettrait à chaque élément du niveau conceptuel de recevoir une activation excitatrice via sa connexion avec le nœud lexical. Il contacte d'abord sa représentation lexicale et il diffuse de l'activation jusqu'au réseau mnémonique et active toutes les représentations rencontrées en cours de route.

Ainsi, lorsque deux équivalents de traduction renvoient à la même signification, cas de la connexion interlangue simple, ils partagent le même réseau conceptuel. La traduction impliquerait qu'on passe d'un mot d'une langue L1 à son équivalent de traduction dans la langue L2 via la mémoire conceptuelle.

Ce modèle implique que le nombre de connexions interlangues peut varier en fonction du type de mot considéré et des relations sémantiques entretenues par les mots des 2 langues. Les performances observées lors des tâches expérimentales seront donc affectées par les caractéristiques des mots.

Les mots fortement reliés sémantiquement possèdent un grand nombre de nœuds conceptuels en commun, ils s'activeront tant dans les situations intralingues qu'interlingues. Pour les mots faiblement reliés, qui n'ont qu'un nombre restreint de connexions au niveau conceptuel, leur réseau conceptuel sera faiblement activé.

Le modèle de De Groot présente l'avantage d'expliquer un certain nombre d'erreurs en traduction qui proviendraient du

fait que plus un mot de la L1 partage d'éléments conceptuels avec un mot de la L2, plus grande est l'activation des mots associés (sémantiquement reliés) et plus grande est la possibilité de faire une erreur de traduction ou de reconnaître en traduction un mot très fortement relié.

Lavaur et Denhière (1996b) testent le modèle de De Groot chez des enfants bilingues franco-anglais (10-11 ans) en utilisant une tâche de reconnaissance en traduction. Les enfants voient des couples de mots apparaître sur l'écran de l'ordinateur (ex. plage/beach) et doivent décider s'il s'agit de traduction (réponse oui) ou non (réponse non). Ils supposent que le nombre de nœuds conceptuels activés par des mots de langue différentes augmente lorsque la force du lien sémantique augmente. Les équivalents de traduction donneraient lieu à l'activation la plus forte (d'autant plus forte que les mots sont ressemblants au niveau orthographique, morphologique et phonologique). Leurs résultats montrent que les équivalents de traduction cognats (formellement proches comme rivière-river) sont mieux et plus vite reconnus que les équivalents de traductions non cognats (Church-Eglise) quel que soit l'ordre de présentation des couples (sens L1-L2 ou sens L2-L1). Les mots fortement reliés sémantiquement (ex. neige/winter) suscitent plus d'erreurs en reconnaissance que les mots faiblement reliés (ex. corde/flower) et les enfants mettent plus de temps à les rejeter. Dans ce type de tâche, plus les connexions conceptuelles interlangues sont nombreuses (mis à part les équivalents de traduction, bien sûr), plus la réponse est lente.

De Groot (1992) note que d'autres caractéristiques des mots peuvent modifier les liens entre les concepts et les items lexicaux. La traduction libre (la traduction indiquée à un degré moindre) et la reconnaissance en traduction sont ainsi sensibles à la longueur des mots, leur fréquence d'utilisation dans leurs langues respectives, leur valeur d'imagerie, la facilité plus ou moins grande à insérer les mots dans les phrases, la facilité à les définir.

3) *L'ASYMÉTRIE ENTRE LES RÉSEAUX LEXICAUX ET CONCEPTUELS*

Le modèle proposé par Kroll & Stewart (1994) envisage deux lexiques distincts, un pour chaque langue, et une base conceptuelle commune aux deux langues. Ils proposent un modèle dit asymétrique ou hiérarchique qui s'appuie sur la force des liens entre les deux lexiques d'une part et entre les lexiques et les concepts d'autre part. Ce modèle a la particularité de prendre en considération les conséquences du changement qui se produit lors du passage des mots aux concepts suivant le degré de maîtrise de la langue :

- Les deux langues sont interconnectées soit au niveau lexical, soit à travers leur représentation conceptuelle commune.
- Les liens qui unissent les représentations lexicales et conceptuelles ont des forces variables qui dépendent en partie du niveau de maîtrise de la L2.
- Les liens les plus forts sont ceux qui subissent l'activation la plus forte à savoir le lien lexical entre L1 et L2 et le lien entre la L1 et les représentations conceptuelles.

Pour traduire, c'est-à-dire atteindre le candidat lexical dans l'autre langue, le bilingue peut emprunter un trajet purement lexical lorsque la traduction s'effectue dans le sens L2-L1 ou passer directement par les concepts (hypothèse de la médiation conceptuelle) lorsque la traduction s'effectue en sens inverse (L1 vers L2). Cependant, plus le sujet maîtrise la L2, plus il sera capable d'accéder aux représentations par un lien direct entre la L2 et les concepts, sans passer nécessairement par la L1. Les résultats expérimentaux obtenus par Kroll sont en accord avec le modèle :

- Les traductions dans le sens L1-L2 nécessitent plus fréquemment le passage par le concept et sont en général plus sensibles aux facteurs sémantiques que les traductions L2-L1.
- Les effets d'amorçage sémantique interlangue sont plus accentués dans le sens L1-L2 que dans le sens L2-L1.

En conclusion, les deux derniers modèles présentés envisagent un stockage indépendant au niveau lexical et un niveau conceptuel composé, en partie du moins, de nœuds communs aux deux langues. L'organisation conceptuelle dépendant essentiellement des caractéristiques des mots pour De Groot alors que Kroll attribue la force des liens conceptuels au degré de maîtrise de chacune des langues.

II. COMPRÉHENSION DE TEXTES ET DEGRÉ DE MAÎTRISE DE LA LANGUE L2

On peut considérer que la compréhension d'un texte dans une langue L2 fait appel à des processus de même nature que ceux impliqués dans la lecture en langue maternelle. Elle est le produit final d'un large ensemble d'activités qui contribuent à l'émergence d'une représentation qui résulte de l'interaction entre les connaissances initiales du lecteur, les buts qu'il poursuit en relation avec la tâche assignée et les caractéristiques de forme et de contenu du texte (Denhière, Marouby & Tapiero, 1994).

Certaines opérations élémentaires effectuées par le lecteur (identifier correctement les signifiants des mots du texte, activer les signifiés évoqués par les signifiants identifiés, sélectionner les acceptions pertinentes d'un mot) renvoient directement aux relations étroites entre accès au lexique et compréhension de textes.

Le modèle de construction-intégration proposé par Kintsch (1988) est compatible à la fois avec les données relatives à l'accès au lexique et celles qui rendent compte des

opérations plus générales mises en jeu dans la compréhension et la mémorisation de textes (construction de la représentation locale et de la représentation globale du texte ainsi que du modèle de la situation évoquée par le texte).

Décrit succinctement, ce modèle propose une phase de construction d'une base de texte le plus souvent non cohérente parce qu'elle contient l'ensemble des éléments activés (par exemple l'ensemble des informations relatives aux différentes significations d'un même mot). Cette base s'apparente à un réseau associatif composé de nœuds (les concepts et les propositions) et d'arcs. La phase d'intégration met en jeu un processus de diffusion de l'activation qui renforce les éléments appropriés au contexte et inhibe les autres, intégrant ainsi la base de texte aux connaissances du lecteur (voir Denhière & Baudet, 1992 pour une description détaillée du modèle). Il en résulte des valeurs élevées d'activation pour certains nœuds et des valeurs faibles ou négatives pour d'autres nœuds.

En suivant ce modèle, on peut imaginer que la compréhension de textes en langue étrangère est fortement dépendante du niveau de maîtrise de la langue dont dispose le sujet. Ce niveau contraint l'utilisation qui est susceptible d'être faite des significations recouvrées en mémoire. L'idée développée par Kroll & Stewart (1994) Dufour & Kroll (1995) est que la maîtrise progressive de la langue L2 contribue à modifier la nature des liens entre les réseaux lexicaux et conceptuels. Il est probable que la maîtrise progressive de la L2 rééquilibre les rapports entre les réseaux lexicaux et les réseaux conceptuels et modifie sensiblement les processus de construction de la signification. En conséquence, la lecture en L2 n'exigerait plus à un certain stade de compétence linguistique, le passage obligatoire par la L1.

Afin de suivre cette évolution, Lavour (1994) a réalisé deux expériences ayant pour but d'étudier les effets du niveau de maîtrise de la langue sur la lecture et la compréhension de textes narratifs simples. Les temps de lecture des différentes

parties du texte étaient automatiquement enregistrés et la quantité d'information rappelée, soit immédiatement après la lecture, soit après un délai de 48 heures, était estimée, soit par le nombre de propositions correctement rappelées, soit par la vérification d'énoncés identiques aux énoncés lus, d'énoncés correspondant à des inférences obligatoires et d'énoncés incompatibles. De plus, une estimation du coût et de l'efficacité du traitement cognitif du texte en L1 (portugais) et en L2 (français) était calculée en rapportant les temps de lecture aux performances de sortie, rappel et vérification d'énoncés. Les performances de deux groupes expérimentaux, l'un avec une compétence élevée et l'autre avec une compétence faible en L2, sont comparées à celle d'un troisième groupe qui lit dans sa langue maternelle L1.

Pour les trois groupes, on obtient une corrélation négative entre les temps de lecture et les rappels ainsi qu'entre les temps de lecture et les énoncés correctement vérifiés. Ainsi, plus la lecture est lente, plus faible est le rappel et moins nombreux sont les énoncés correctement vérifiés.

Quel que soit le niveau des sujets en L2, les rappels après lecture en L2 restent, en général, proches du texte original. Seule la lecture en L1 permet une certaine « distance » par rapport aux énoncés lus.

Quelle que soit la tâche proposée, rappel immédiat ou différé et vérification d'énoncés plus ou moins distants du texte lu, les sujets à compétence élevée en L2 obtiennent des performances peu différentes du groupe qui avait lu le texte en L1.

La lecture en L2 se caractérise essentiellement par des difficultés lors de la prise d'information ainsi que l'attestent les temps de lecture plus longs que la lecture du même texte en L1.

Globalement, ce patron de résultats est compatible avec l'hypothèse d'une activation plus lente des signifiés en L2, et ceci même chez les sujets à compétence élevée. Si cette interprétation est correcte, on est conduit à supposer que,

lorsque la compétence en L2 est suffisante, c'est en amont du traitement des textes (lors de la prise d'information) et non lors de la récupération des informations lues que se situent les principales différences entre la lecture en L1 et la lecture en L2 (Lavour, 1994, 1995). En conséquence, les recherches futures devront porter sur l'étude des liens entre l'accès au lexique et la lecture de textes en tenant compte des données apportées par les recherches sur l'organisation de la mémoire bilingue.

CONCLUSION

L'étude de l'évolution du lexique, tant dans ses aspects quantitatifs que qualitatifs, est nécessaire pour analyser plus précisément les mécanismes responsables de l'évolution des effets de la maîtrise de la langue sur les performances de lecture et de compréhension. Plus précisément, l'analyse de l'évolution des lexiques spécialisés en L2 permettra d'appréhender des représentations conceptuelles « privilégiées » aisément accessibles, que l'on suppose être à la base de l'activation des connaissances pertinentes lors de la lecture de textes référant à des domaines spécifiques (Lavour, 1995).

Les recherches en didactique des langues étrangères tendent également à montrer qu'enseignants et apprenants se sont de nouveau rendu compte que pour se servir réellement de la langue, des connaissances lexicales étendues sont nécessaires (Bogaards, 1994).

Il convient également de préciser comment le lexique L2 se développe au cours de l'apprentissage jusqu'à sa maîtrise satisfaisante puisque le déficit lexical est souvent ressenti comme l'un des obstacles majeurs lors de la lecture en langue étrangère. Nous pouvons donc suggérer que l'ordre d'acquisition des mots en L2 respecte le plus possible la structuration des concepts en mémoire de manière à faciliter la création de liens entre le réseau lexical L2 et les concepts et à faciliter la lecture et la compréhension des textes en langue étrangère.

BIBLIOGRAPHIE

- BOGAARDS P. (1994) *Le vocabulaire dans l'apprentissage des langues étrangères*. Collection L.A.I., Paris, Didier.
- DE GROOT A.M.B. (1992) Bilingual lexical representations : a closer look at conceptual representations, 389-412 in R. Frost & L. Katz (eds) *Orthography, morphology & meaning*. Amsterdam, Elsevier.
- DENHIÈRE G. & BAUDET S. (1992) *Lecture, compréhension de textes et science cognitive*. Paris : P.U.F.
- DENHIÈRE G., MAROUBY-TERRIOU, G. & TAPIERO I. (1994) Le savoir lire et le non savoir lire : Diagnostic, simulation et remédiation. In J.-Y. Boyer, J.P. Dionne & P. Raymond (Eds) *Évaluer le savoir lire*. Montréal. Éditions logiques, 199-243.
- DUFOUR R. & KROLL J. (1995) Matching words to concepts in two languages : A test of concept mediation model of bilingual representation, *Memory and cognition*, 23(2), 166-180.
- GRABE W. (1991) Current developments in second language reading research, *Tesol Quarterly*, 25-3, 375-406.
- GRAINGER J. & DIJKSTRA (1992) On the representation and use of language information in bilinguals. in R.J. Harris (eds), *Cognitive processes in bilinguals*, 207-211. Amsterdam : Elsevier.
- KEATLEY, C.W. (1992) History of bilingualism research in cognitive psychology. in R.J. Harris (eds), *Cognitive processes in bilinguals*, 15-50. Amsterdam : Elsevier.
- KINTSCH W. (1988) The role of knowledge in discourse comprehension : A construction-integration model, *Psychological Review*, 95, 163-182.
- KROLL, J.-F. & STEWART E. (1994) Category interference in translation and picture naming : Evidence for asymmetric connections between bilingual memory representations, *Journal of memory and language*, 33, 149-174.
- LAVAU J.-M. (1994) *Traitement du texte et transfert interlinguistique : approche psycho-cognitive de la compréhension et de la mémorisation de textes en langue maternelle et en langue étrangère*. Thèse de doctorat nouveau régime. Université de Nice Sophia-Antipolis, 228 pages.
- LAVAU J.-M. (1995) Le traitement cognitif du texte en langue étrangère : organisation des connaissances et récupération des informations en mémoire, in « la mémoire », *Les langues modernes*, numéro spécial, 2, 25-34.
- LAVAU J.-M. & DENHIÈRE G. (1996 a) Lire en langue étrangère : aspects cognitifs, *Triangle*, 14, 55-77.
- LAVAU J.-M. & DENHIÈRE G. (1996 b) *Reconnaissance en traduction et représentation des mots en mémoire chez l'enfant bilingue*. Communication affichée interactive. XXVI^e Congrès international de psychologie, 16-21 Août 1996. Montréal, Canada.

Lexique*

Acquisition : première phase de l'apprentissage caractérisé par l'insertion d'une réponse dans le répertoire comportemental d'un organisme.

Acte : unité de comportement constituant un tout isolable dans le flux continu de conduites.

Amorçage : tâche qui consiste à reconnaître un mot stimulus (tâche de décision lexicale) après avoir vu un premier mot qui sert d'amorce au second mot.

Amorçage sémantique : amorçage dans lequel les mots amorce et cible sont sémantiquement reliés.

Aptitudes : dispositions naturelles.

Attention sélective : état sensoriel dans lequel un organisme porte volontairement attention à certains aspects de l'environnement, tout en ignorant les autres. Cette forme d'attention est déterminée par les motivations du sujet.

Attention passive : attention aspécifique et involontaire qui dépend d'un niveau optimum de vigilance et est déterminée par les caractéristiques du champ perceptif.

Bilingualité : état psychologique d'accessibilité à deux codes linguistiques et à leurs corrélats langagiers.

* Nous avons limité la définition des termes au sens qui leur est attribué par les auteurs dans les textes présentés.

Bilingues « composés » : sujets bilingues qui ont une représentation cognitive des unités sémantiques commune aux deux langues (synonyme de représentations partagées).

Bilingues « coordonnés » : sujets bilingues qui ont une représentation cognitive des unités sémantiques propre à chacune des deux langues (synonyme de représentations séparées).

Bilingue « dominant » : qui a une compétence supérieure dans une des deux langues (généralement la langue maternelle).

Bilingue « équilibré » : qui a une compétence équivalente dans les deux langues, ce qui ne suppose pas forcément une compétence élevée dans les deux langues, mais plutôt un état d'équilibre entre les deux niveaux de compétence dans les deux langues.

Bilinguisme : utilisation de deux langues chez un individu donné ou dans une région donnée.

Catégories : ensemble d'objets présentant des caractères distinctifs communs.

Catégorie grammaticale : classe grammaticale.

Classe syntagmatique : ensemble des termes qui ont dans la phrase la même fonction grammaticale.

Cognitif : processus par lesquels un individu acquiert et traite les informations en provenance de son environnement.

Cognition : ensemble des mécanismes psychologiques par lesquels un individu prend connaissance de son environnement et adapte sa conduite.

Compréhension : activité humaine productrice de représentations.

Concept : abstraction, idée, façon de se représenter les objets et le monde dans un but de communiquer et de comprendre.

Contenu : idées, notions qui sont exprimées dans un texte ou un mot.

Contexte : ensemble des circonstances dans lesquelles se situe un fait et qui lui confèrent sa signification.

Dyslexie : difficulté à identifier, comprendre et reproduire des symboles écrits. Difficulté dans l'apprentissage de la lecture, en dehors de toute anomalie visuelle ou auditive, de tout retard intellectuel ou de scolarisation.

Énoncé : texte qui exprime un jugement, qui formule un problème, qui pose une question.

Idée : représentation abstraite d'un être, d'un objet, d'un rapport.

Image mentale : forme singulière de représentation mentale qui présente un degré élevé de similitude structurale avec la perception, et qui permet à l'esprit humain de conserver et de manipuler l'information extraite de son environnement.

Imagerie : images mentale évoquée par un stimulus (mot).

Interaction : influence réciproque.

Lecture : ensemble des activités oculomotrices et cognitives, qui à partir de l'extraction d'informations graphiques conduisent à la compréhension d'un énoncé.

Lexical : qui appartient au lexique (mots de la langue).

Lexique : ensemble des mots en usage dans une langue.

Lexique mental : mémoire à long terme dans laquelle est stockée l'ensemble des informations qu'un sujet possède sur les mots de sa langue.

Macrostructure : sens global d'un texte exprimé sous forme de propositions.

Mémoire : capacité de conserver et d'utiliser ultérieurement l'information. Il y a fait de mémoire dans tous les cas où le comportement de l'individu s'ordonne en fonction de l'expérience antérieure.

Mémoire à court terme : mémoire caractérisée par une capacité limitée de stockage et un oubli rapide.

Mémoire à long terme : mémoire dont la capacité est immense et où l'oubli est progressif (plusieurs années).

Mémoire sémantique : système par lequel l'individu stocke ses connaissances du monde.

Modèle : description formalisée qui s'applique à un ensemble plus ou moins vaste d'observations auxquelles on peut appliquer des valeurs de vérité. Les modèles ont une syntaxe et une démonstration formalisée.

Morphème : unité minimale de signifiant investie d'une fonction significative.

Mot : unité du système graphique, qui comme la phrase est une entité pratique. Ensembles de sons ou de lettres formant une unité autonome susceptible d'être utilisée dans les divers combinaisons des énoncés.

Phonème : plus petite unité pourvue d'une signification que l'on puisse délimiter dans une chaîne parlée.

Phonologie : description des faits sonores pertinents dans le cadre d'une langue donnée.

Prédicat : un des deux termes de l'énoncé fondamental, exprimant ce qui est dit de l'autre terme.

Proposition : unité constitutive d'un énoncé formant une phrase de base ou un élément d'une phrase complexe.

Processus : ensemble de phénomènes consécutifs conçus comme formant une chaîne progressive.

Prototype : représentation de la mémoire comportant une information générique sur un concept, permettant d'en préciser les valeurs typiques mais aussi de distinguer et de relier entre eux des cas isolés (particuliers) de ce concept.

Psychologie cognitive : discipline qui étudie la façon dont les individus se représentent l'univers physique dont ils parlent et la manière dont ils raisonnent à propos des problèmes qui s'y posent.

Représentation mentale : forme de l'activité humaine qui consiste à produire des symboles (objets) ayant pour caractéristique de tenir lieu d'entités.

Savoir : ensemble des connaissances acquises.

Scénario : déroulement programmé d'une action.

Sémantique : concept qui désigne soit le domaine d'étude constitué par les signifiés des signes et leur organisation dans le système de la langue, soit la discipline qui aborde ce domaine d'étude.

Stimulus : agent provoquant sous certaines conditions une réaction d'un système vivant.

Stratégie : art de coordonner des actions pour atteindre un but.

Structure : ensemble d'éléments organisés selon certaines relations.

Syllabe : voyelle ou groupe formé d'une voyelle et de consonnes qui se prononcent d'une seule émission de voix.

Syllabique : écriture dans laquelle chaque syllabe est représentée par un seul caractère.

Syntagmatique : chaîne parlée ou transcrite où les termes sont déterminés par les choix des termes qui précèdent ou qui suivent.

Syntagme : groupe d'au moins deux morphèmes qui se succèdent dans la chaîne verbale, et entre lesquels existe une relation de dépendance.

Syntaxe : discipline qui étudie la combinatoire des signes dans le discours. Partie de la grammaire qui étudie la disposition et la fonction des groupes constituant la phrase (syntagmes), et des membres de ces groupes.

Traitement de l'information : ensemble des processus impliqués dans la prise d'information (perception), dans la reconnaissance, l'évaluation et l'identification de ce qui est pertinent dans l'environnement du sujet, ainsi que dans la programmation, les ajustements moteurs et l'exécution des réponses comportementales qui sont généralement associées à la détection d'événements signifiants.

Compte rendu du séminaire de Psychologie clinique

UFR-Lettres et Sciences Humaines
du 11 au 21 avril 1997